



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**EL CULTIVO DE MAIZ COMO PRACTICA PEDAGOGICA
PARA EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES BASICAS DE
LA MATEMATICA, EN LA COMUNIDAD INDÍGENA ZENÚ
DEL DELIRIO, CAUCASIA, ANTIOQUIA**

Autor

Luis Alberto Solar Requeme

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación, Departamento de Ciencias Sociales

Medellín, Antioquia

Abril 2019



**El cultivo de maíz como práctica pedagógica para el aprendizaje de
operaciones básicas de la matemática en la comunidad indígena Zenú de
El Delirio, municipio de Caucasia, Antioquia**

LUIS ALBERTO SOLAR REQUEME

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al
título de:

Licenciado en Pedagogía de la Madre Tierra

Asesores (a):

LILIANA MARIA CASTAÑO MOLINA

Bióloga. Especialista en derecho del medio ambiente

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación, Departamento de Ciencias Sociales

Municipio de Medellín, Colombia

Año 2019

AGRADECIMIENTOS

En especial a Dios, a los sabios de las comunidades El Delirio y El Pando y a los alumnos de la escuela indígena La Esperanza comunidad, El Delirio.

Dedico este trabajo a toda mi familia, mi mamá, papá, hermanas, mi esposa, a Rubén Hernández y las comunidades El Delirio y El Pando.

Contenido

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO 1 | 2 |
| 1.1 MI HISTORIA DE VIDA..... | 2 |
| 1.2. REFERENTE HISTÓRICO DE LOS INDÍGENAS EN COLOMBIA..... | 6 |
| 1.3 HISTORIA DE ORIGEN DEL PUEBLO ZENÚ..... | 7 |
| 1.4 Ubicación del Pueblo Zenú : | 9 |
| Generalidades del pueblo Zenú | 10 |
| El sistema de canales de la Cultura Zenu | 11 |
| Zenufaná:..... | 12 |
| Finzenú: | 13 |
| Panzenú:..... | 13 |
| 1.5 CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD EL DELIRIO | 15 |
| 1.6 UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD EL DELIRIO | 20 |
| CAPÍTULO 2 | 23 |
| EL CULTIVO DE MAÍZ COMO PRÁCTICA PEDAGÓGICA PARA EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES BÁSICAS DE LA MATEMÁTICA, EN LA COMUNIDAD INDÍGENA ZENÚ EL DELIRIO, CAUCASIA, ANTIOQUIA..... | 23 |
| 2.1 ¿Por qué elegí sembrar esta semilla? | 23 |
| 2.2 Objetivo General | 24 |
| 2.3 ¿Por qué es importante esta siembra? | 25 |
| 2.4 Qué relación tiene mi semilla con mi vida y con la pedagogía | 26 |
| 2.5 ¿Que encontré sobre mi semilla? ¿Qué piensan sobre este tema otros autores?..... | 28 |
| CAPITULO 3 | 30 |
| 3.1 ¿Cómo sembré mi semilla? el camino que escogí para la siembra..... | 30 |
| 3.1.1 Primer momento de la preparación del terreno..... | 30 |
| 3.1.2 Segundo momento de la selección de la semilla | 30 |
| 3.1.3 Tercer momento de la siembra y cuidado de la misma | 31 |
| 3.1.4 Cuarto momento: la cosecha. | 33 |
| 3.2 Las actividades que desarrollé | 33 |
| 3.2.1 Actividad 1: Presentación de la semilla..... | 34 |

| | |
|---|----|
| 3.2.2 Actividad 2: ritual de armonización..... | 37 |
| 3.2.3 Actividad 3: Charlas con sabios y comuneros | 40 |
| 3.2.5 Actividad 5 Tesis de otras culturas similares a mi semilla de grado. | 42 |
| 3.3 ¿Qué recursos? Y qué acompañamientos necesitó mi semilla | 43 |
| 3.4 Como registré la información..... | 43 |
| CAPITULO 4 | 45 |
| 4.1 RESULTADOS DE MI COSECHA | 45 |
| 4.2 CONOCIMIENTOS BASICOS DE LA MATEMATICA ASOCIADOS AL CULTIVO DEL MAIZ | 46 |
| 4.2.1 El cultivo de maíz y las medidas | 46 |
| 4.2.2 El cultivo de maíz y las operaciones básicas de la matemática..... | 49 |
| 4.2.3 Aprendizajes y Dificultades de las actividades..... | 50 |
| 4.3 ¿Cuál es mi propuesta pedagógica a partir de la investigación? | 51 |
| 4.3.1 La ruta metodológica implementada | 51 |
| CAPITULO 5 | 54 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 54 |
| REFERENCIAS..... | 56 |

Tabla de Fotos

| | |
|--|----|
| Foto 1 Mapa 1 Territorio Zenú, tomado de https://www.cultura10.org/zenu/ _____ | 10 |
| Foto 2 Estructura de los canales en la cuenca del San Jorge. Tomado de el legendario Zenú, recuperado de _____ | 11 |
| Foto 3 Canales para drenaje masivo Bajo río San Jorge, Sucre Tomado de El legendario Zenú, _____ | 14 |
| Foto 4 Mapa de Colombia. https://www.mundonets.com/departamentos-y-capitales-de-colom _____ | 21 |
| Foto 5 mapa de Región Bajo Cauca Antioqueño tomado d _____ | 21 |
| Foto 6 Croquis de la comunidad el Delirio Tomada por Luis Solar _____ | 22 |
| Foto 7. Comunidad el Delirio tomado por Luis Solar _____ | 37 |
| Foto 8 comunidad El Delirio en ritual, tomado por Luis Solar _____ | 39 |
| Foto 9 Foto Delirio en ritual tomado por Luis Solar _____ | 39 |
| Foto 10 comunidad El Delirio, tomado por Luis Solar _____ | 40 |
| Foto 11 alumnos en prácticas en el cultivo, tomado por Luis Solar _____ | 42 |
| Foto 12 alumnos en el cultivo, tomado por Luis Solar _____ | 42 |
| Foto 13 _____ | 45 |

RESUMEN

En el presente documento muestro mi proceso de investigación para optar al título de Licenciado en Pedagogía de la Madre Tierra; examino las prácticas ancestrales de la cultura Zenú que vive en el territorio El Delirio, y que han facilitado el aprendizaje de operaciones básicas de la matemática, para así fortalecer el aprendizaje de los jóvenes de la escuela La Esperanza y revitalizar nuestra identidad cultural.

Por el trabajo como docente de la comunidad Indígena El Delirio y por el estudio de la Licenciatura de la Madre Tierra, creció mi interés por indagar acerca de las prácticas y saberes ancestrales de los Zenú, que han aplicado la matemática, descubriendo que estos conocimientos están presentes en la siembra, la construcción de la casa ancestral y la fabricación del sombrero vueltiao.

Después de examinar varias de estas prácticas tradicionales, me enfoqué en indagar acerca de la práctica del cultivo de maíz, porque ésta permite la comprensión de diferentes conceptos y el aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática como la suma, la resta, la multiplicación y la división.

En el primer capítulo encontraremos las vivencias de los Zenú pertenecientes a la comunidad El Delirio, por qué y cómo llegaron hasta ese lugar sus habitantes. En el segundo capítulo, se describe el proceso de selección y delimitación de la semilla a investigar, por qué es importante para la comunidad, y la relación de ella con mi vida. En el Tercer capítulo expongo los análisis y resultados experimentados los impactos en la escuela y en la comunidad educativa los cambios generados en la enseñanza de las cuatro operaciones básicas de la matemática en la escuela La Esperanza; los cuales permitieron la concientización de los niños y la comunidad educativa, acerca de la importancia de conservar el sistema del cultivo del maíz, logrando así revitalizar esta práctica en el territorio, y

rescatando un método ancestral para trabajar la matemática desde un enfoque diferencial en las escuelas indígenas.

ABSTRACT

In this document I present my research process to opt for the degree on BA in Pedagogy of Mother Earth; I examine the ancestral practices of Zenú culture that lives in the territory called “EL DELIRIO”, and that they have facilitated the learning of basic operations of mathematics, so that strengthening the learning of the young people of the school called “LA ESPERANZA” and revitalize our cultural identity.

For the work as a teacher of the indigenous community “EL DELIRIO” and for the study of the BA in Pedagogy of Mother Earth, grew my interest in inquiring about the ancestral practices and knowledge of Zenú, which have applied mathematics, discovering that these knowledge are present in sowing, the construction of the ancestral house and the manufacture of the so-called “Vueltiado hat”.

After examining several of these traditional practices, I focused on inquiring about the practice of corn cultivation, because this allows the understanding of different concepts and learning the basic operations of mathematics such as the sum, subtraction, multiplication and division.

In the first chapter we will find the experiences of the Zenú belonging to the community “EL DELIRIO”, why and how their population came to that place. In the second chapter, the process of selection and delimitation of the seed is described, which in turn will be investigated, why it is important for the community, and the relationship it with my life. In the third chapter I expose the analyzes and experienced results, the impacts at the school and in the educational community of the four basic operations of mathematics at the “LA ESPERANZA” school; which allowed the awareness of children and the educational community, about the importance of conserving the system of cultivation of corn, thus achieving this reliability in this territory, rescuing an ancestral method to work mathematics from a differential approach in indigenous schools.

INTRODUCCIÓN

Desde hace mucho tiempo los indígenas Zenú hemos usado las operaciones matemáticas en nuestro diario vivir; cuenta la historia que fueron grandes ingenieros hidráulicos, diseñadores de grandes canales de riego con un sistema que evitó las inundaciones en los cultivos, logrando mantener así la base de la autonomía alimentaria y tejiendo día tras día las costumbres y tradiciones.

En la presente investigación busco implementar métodos de aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática con un enfoque diferencial y potenciar las prácticas ancestrales existentes, indagando en la relación íntima que tiene el pueblo Zenú con la práctica del cultivo de maíz, para fortalecer la identidad cultural de las nuevas y presentes generaciones desde la Casa del Saber La Esperanza de la comunidad El Delirio.

Por el trabajo como docente de la comunidad Indígena El Delirio y por el estudio de la Licenciatura de la Madre Tierra, creció mi interés por indagar acerca de las prácticas y saberes ancestrales de los Zenú, que han aplicado la matemática, descubriendo que estos conocimientos están presentes en la siembra, la construcción de la casa ancestral y la fabricación del sombrero vueltaio.

Después de examinar varias de estas prácticas tradicionales me enfoqué en la práctica del cultivo de maíz porque ésta permite la comprensión de diferentes conceptos y el aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática: la suma, la resta, la multiplicación y la división

CAPÍTULO 1

1.1 MI HISTORIA DE VIDA

Soy Luis Solar Requeme, indígena de la etnia Zenú, nacido el 29 de agosto de 1985, en la comunidad el Pando ubicada en el municipio Caucaasia, zona del Bajo Cauca antioqueño de Colombia.

Hijo de una pareja de indígenas procedente del resguardo de San Andrés de Sotavento, llamados Nelcy Requeme y Rafael Enrique Solar, quienes se conocieron cuando mi padre vino a la comunidad como conductor y veía diariamente a mi mamá, una chica del Pando, quien se reía cuando le hablaba porque sentía dentro de sí que ese sería el hombre de su vida, sin saber que al igual que ella, también Rafael pensaba en esa chica como cuando se vive en un cuento de hadas; y en efecto, después de tres años de cortejos decidieron irse para Cáceres a vivir juntos porque los padres de ella, mis abuelos, Simona Treco y José Requeme, no estuvieron de acuerdo con esta amistad, supuestamente porque los conductores son muy mujeriegos y no querían ver sufriendo a su hija.

Desde que mi mamá tenía cuatro meses de embarazo ya sabía que iba a tener un hijo varón, porque mi abuela que es partera, se lo había dicho y además estuvo acompañándola durante todo el embarazo. El jueves 29 de agosto a las 9: 15, A.M nací en el municipio de Caucaasia y como mi abuela iba con mi mamá, se trajo la compañera (placenta) para enterrarla en El Pando, en la cabecera de la cancha de fútbol debajo de un árbol de guamo muy frondoso, porque según la tradición, mientras más frondoso esté el árbol, más saludable será el niño y más, sabiendo que como mi mamá sufrió preclamsia y no podía darme seno, necesitaba más atención. El ombligo, sin embargo, lo cuidaron un tiempo hasta que se perdió en un trasteo que tuvimos en el año de 1996 cuando estaba en tercero de primaria.

Entré a estudiar mi primer grado en el año 1994, en La Escuela Rural Integrada Santa Elena, donde los maestros eran Blancos (persona no indígena) por tal razón no daban ningún conocimiento acerca de nuestra cultura indígena Zenú. Por otro lado, la metodología implementada por ellos o por el sistema que los regía era muy eurocéntrica, y más que eso, personalmente a mi como a muchos de mis compañeros, las lecciones de matemática me daban mucho miedo, tanto que me cerraba de mente y no podía asimilar o entender, yo ahora que soy maestro puedo decir, que lo que hacía que ésta materia se viera tan difícil y traumática para algunos niños indígenas, se debía a la metodología implementada.

Así estudié hasta el grado cuarto, porque a principio del año 1998 me llevaron para El municipio de Chigorodó, Antioquia y a los dos años regresé porque me aburrí mucho. En el año 2000 regresé, y comencé a escuchar que hablaban de la organización indígena y mis padres se censaron, pero yo nunca entendí nada del asunto hasta el 2004, año en el cual, muy motivado, entré al comité de jóvenes locales del cabildo. En ese mismo año conocí una bella niña de 14 años de edad, de la cual después de un cuidadoso proceso de cortejo, nos hicimos novios, y los dos trabajamos juntos.

Yo fui presidente de jóvenes hasta el año 2006 cuando subí a presidente municipal, siendo Robinson Gaspar el cacique local, en esa misma fecha participamos en las convocatorias de la primera cohorte de la Licenciatura en Pedagogía de la Madre Tierra, a la cual pasamos varios compañeros, pero por algunas razones personales, no pude seguir y precisamente entregué el cargo, porque me fui a prestar el servicio militar entre los años 2008 y 2010, y Merly la mujer de mis sueños, la cual siempre estuvo en mi corazón se bautizó en el nombre de Jesús en la iglesia Pentecostal. Luego cuando terminé, llegué a mi comunidad y duré muy poco tiempo allí, porque regresé para el municipio de Chigorodó por la situación del conflicto armado que se presentaba en el momento en mi comunidad y como yo fui militar tuve que salir de mi territorio. Luego de estar unos meses allí regresé a mi pueblo El Pando,

en el año 2011, después de hacer un curso de escolta y vigilante donde me enteré que mi nombre Luis es de origen germano y su significado es “famoso en el combate”

Al regresar ya comencé a reconocer mi identidad indígena Zenú, por la enseñanza de mis abuelos maternos que ambos son sabios, ella es partera y él es sobandero y santiguador; allí seguí mirando y cortejando esa bella mujer (Merly), que me encantaba y a la cual le propuse matrimonio, pero me rechazó, porque ya confiaba muy poco en mí y muy triste por esa decisión, me junté en unión libre con otra muchacha con la que sólo viví un año y luego de habernos separado supe que estaba en embarazo.

En el año 2012 empecé a trabajar en una finca como administrador, allí tuve la oportunidad de hacer mayordomía y un año más tarde, el 19 de julio de 2012, nació mi primer hijo al que llamé James Enrique para llamarlo jotica y Enrique en honor a mi padre. Desde ese día mi vida cambió y sentí que ya no estaba solo y no podía tomar decisiones sin pensar en mi hijo y que todo tenía que cambiar.

Por las calles del Pando anduve con un corazón triste y cansado; puesto que, a pesar de tener mi característica sonrisa y mi amabilidad, estaba preso del licor y las amistades; pero aun así seguía con una ilusión tan grande, que irradiaba destellos de luz convirtiendo mi alma en un gran resplandor, ya que nacía una esperanza del verdadero amor que salía de las hojas secas del bosque de acacia que estaba muriendo, porque seguía amando a la bella mujer, pero no me atrevía a decirle nada; pero cuando la veía sentía que mi corazón se apresuraba tanto, que subía la sangre incansable y no encontraba el corazón, sino que apagaba mi respiración porque el aire me faltaba, ahogaba mi voz y hacía temblar mis piernas, porque era una emoción que viene con un amor que me rodeaba vagabundo entre bambalinas, tanto que de aquí en adelante solo tenía ojos para ella y comenzó la historia más grande de amor que hoy lleva 4 años.

Parte del cambio, era formar un hogar con mi gran loco y dulce amor, Merly, quien ya me había rechazado, pero que yo cada día amaba más, y salí a buscarla y declararle todo mi amor, diciéndole que la amaba y quería formar un hogar con ella. Finalmente, el día 13 de mayo del 2013, nos casamos en el municipio de El Bagre.

En el año 2014, empecé a trabajar como vigilante en una construcción del pueblo indígena que construyó el ejército en mi comunidad, en ese año fui líder en el Pando, empecé a desempeñar cargos como fiscal de la comunidad y coordinador de la guardia indígena y me inscribí en la Universidad de Antioquia para estudiar la Licenciatura en Pedagogía de la Madre Tierra; desde eso he aprendido muchas cosas entre ellas, mi historia y la de mi cultura.

Luego en el año 2015 las comunidades indígenas Zenú del municipio de Cauca, El Pando, Tigre 1, Tigre 2, La Jagua, y El Delirio, me avalaron para ser el candidato indígena al consejo por el movimiento alternativo indígena y social, MAIS; y mi lema “por una equidad social de nuestro municipio” fue escogido por todos los líderes de la comunidad, pero, aunque fue una experiencia muy hermosa, no alcancé la votación.

En el año 2016 más exactamente el día 28 de marzo, la comunidad indígena El Delirio, me da la oportunidad de trabajar de ser docente en la escuela, con 21 estudiantes, del grado preescolar al grado quinto de primaria. A través de esta experiencia he notado que cada vez más, estoy haciendo lo que me gusta hacer, entre ello, tejer mi cultura, enseñar a las nuevas generaciones, y además debo aceptar que cuando uno enseña, aprende cada día más, es por eso que quiero seguir enseñando para aprender más.

De otro lado, como buen indígena Panzenú, siempre me ha gustado la agricultura. En mi vida cotidiana siempre estoy cosechando para mi consumo, e intercambiando

conocimientos con los sabios sembradores de la comunidad, que siempre están enseñándome muchos métodos de Cultivo

Después de terminar mi autobiografía y ver las ventajas y dificultades de estar en mi comunidad, me di cuenta que tenía que ir un poco más y conocer la historia de los pueblos indígenas y la de nuestra cultura.

1.2. REFERENTE HISTÓRICO DE LOS INDÍGENAS EN COLOMBIA

Desde mucho antes de la conquista española el pueblo Zenú ha contemplado diferentes acciones de resistencia, así mismo han enmarcado varios referentes históricos:

La organización indígena de Colombia (1992) afirma que:

Antes de la llegada de los españoles a tierras americanas, los habitantes de nuestras tierras habían formado un sistema educativo propio, con unos ideales y conocimientos bien definidos en diferentes campos del saber: ingeniería, medicina tradicional, música, arquitectura, ciencias botánicas, actividades artísticas, astronomía y lenguas. Con ello, alcanzaron un nivel de desarrollo tal que les permitió construir grandes ciudades, canales de riego, controlar enfermedades y tecnificar la agricultura, siempre enmarcado en la búsqueda del equilibrio del hombre con la naturaleza. (...) Por otra parte, la sociedad colonial contaba con una estructura social altamente diferenciada que se caracterizó por una fuerte diferenciación y exclusión, entre mestizos, indígenas y esclavos; con una división del trabajo bien definida, en donde cada grupo recibía la educación de su nivel social. Por ello, la única educación que recibieron los indígenas fue la educación religiosa, con normas básicas de conducta propias de doctrina cristiana: obediencia, abstinencia y trabajo. Era una educación monopolística, eminentemente autoritaria, vertical y memorista, que enfatizaba en el aprendizaje de oraciones y deberes religiosos. (pp 27. 28)

Desde otra mirada. Jaramillo (1982) nos afirma que:

“Durante los siglos XVI y XVII, cada encomienda contaba con su “cura doctrinero”, que se encargaba de la evangelización de los nativos, con doble propósito: obtener la supuesta redención de los indígenas a quienes consideraban seres sin alma y garantizar la pasividad y complacencia con la asimilación de las ideas dominantes” (p. 218)

Según Zapata Rincón (1983):

La civilización de los nativos a través de los misioneros, tuvo como uno de sus objetivos la persecución de los líderes ideológicos de los indígenas, ya que cada tribu antes de la llegada de los españoles tenía su propia cosmovisión y su manera de reproducirla. Esta persecución trató de acabar con los representantes de las comunidades, tachándolos de “diabólicos”; se persiguió a chamanes, jaibanás, mamos, médicos tradicionales, etc.; con esto trató de sustituir las lenguas indígenas por las europeas, como el español, francés, inglés y portugués. Para ello se les prohibió hablar su propio idioma (. . . .) Otra de las afirmaciones del autor es que a los indígenas se les obligaba a cambiar de vestido, a cortarse el cabello, y cuando desobedecían eran azotados en las plazas públicas, catalogándolos como aliados del diablo, o salvajes sin alma, eran desterrados o quemados en plaza pública. Este sometimiento fue cambiando la autoridad ancestral y la sabiduría de los ancianos, dándole paso a la educación religiosa con el fomento de la propiedad privada, afectando la economía comunitaria tradicional indígena. (pp 383, 384)

1.3 HISTORIA DE ORIGEN DEL PUEBLO ZENÚ

“Narran los viejos nativos, que habitaron en aquellos tiempos pasados de la cultura Zenú del resguardo indígena de San Andrés de sotavento, que, en ese entonces, en el principio del mundo todavía no se conocía la luz, en el resguardo todo era oscuridad y frío, eso, fue así como la noche más larga de la historia de la humanidad. Estas tierras permanecían húmedas y en ellas no se concebían ninguna reproducción o desarrollo de los seres vivos. No había astros, ni plantas, ni animales; aquí no existía ningún atractivo en estos primeros tiempos. Todo estaba absolutamente en silencio. Aún no había gente en el resguardo. Dicen los ZENUES que los únicos y primeros seres que cohabitaban en estas tierras eran los dioses MEXIÓN Y MANEXCA. Mexión el indio hermoso como el sol y manexca la mujer de un solo seno y la más bella de todas las mujeres.”

Los dioses MEXIÓN Y MANEXCA fueron los creadores de la naturaleza de la raza humana, es decir, de los primeros hombres que vivieron en el Gran Zenú, de esta pareja HOMBRES Y MUJER nacieron sus Tuchínzunga, Sajú, Panaguá, Colosiná, Pinchorroy, Momy, Tolú, Orica, Chimá, Mapurincé, Morroy, Sampuí, Chincelejo, Mochá, Chalé y Colosó, siendo estos dos últimos hermanos inseparables y guerreros; además tío y padre del indio BACTAZÁ. Juntos con todos ellos llegaron los animales y los árboles; esto transcurrió durante mucho tiempo, para alcanzar la perfección de su obra maravillosa, pero este mundo seguía oscuro, sin luz solamente en las tinieblas permanecían MEXIÓN Y MANEXCA con sus hijos.

Más tarde, decidió MEXION poblar las diversas zonas de la región del Zenú y para esto tomó y colocó a sus hijos, a cada uno, en partes distintas y distantes geográficamente. Entonces, para iluminar todo aquel globo oscuro, MEXIÓN se sirvió de su propio hijo y lo mandó al cielo y se convirtió en NINHA, el sol, iluminando la tierra de las tinieblas. Una vez que la tierra se calentó se volvió completamente dura y esta parte seca la llamó RESGUARDO y las aguas la dividió llevándoselas a sus hijos ORICA Y TOLÚ formando inmensos espejos de aguas dulces y saladas. Desde entonces, existe la luz, esa fue la primera luz. Comenzaron a crecer y reproducirse los animales y plantas, se levantaron las lomas y los cerros, apareciendo los ríos, las quebradas y los arroyos por donde corren las aguas.

La gente que iba apareciendo y poblando la primera tierra, era descendiente de la generación de los dioses MEXIÓN Y MANEXCA y era gente sabia. Algunos de ellos modelaban tinajas, múcuras, platos, vasijas y muchos objetos de barro y de oro, otros trenzaban las fibras blandas y duras como la iraca, la caña flecha, la enea y el bejuco. Muchos se dedicaron al cultivo de la YUCA Y DEL MAÍZ, y eran sabios porque dentro de ellos vinieron médicos tradicionales e ingenieros hidráulicos. MEXIÓN a cada uno de sus hijos le había dotado de inteligencia para que desarrollara un arte en sus respectivas zonas. MEXIÓN había creado la tierra, con sus plantas, animales, aguas y sabanas, pero la gente seguía trabajando por largo tiempo sin parar, bajo la luz y el calor que NINHA les irradiaba desde lo más alto; la gente ya estaba cansada y por eso sus hijos cedieron al padre en solicitud de ayuda y pronta solución. MEXIÓN estaba feliz por toda su creación y deseaba que sus seres estuvieran contentos. Entonces mandó a

NINHA a descansar por algunas horas y éste cayó en un profundo sueño y mientras dormía se acabó la luz y todo nuevamente se oscureció y ésta fue la primera noche.

De inmediato subió MEXIÓN misteriosamente al cielo y se convirtió en THI, la luna. Entonces comparte con su hijo NINHA la maravillosa labor de prodigar luz a los indígenas y al mundo, uno lo realiza por el día y el otro por la noche. Desde entonces, los nativos descendientes de MEXIÓN Y MANEXCA quedaron del todo felices de su ayuda y por siempre vivieron agradecidos. Por eso realizaban fiestas maratónicas amenizadas con chicha en homenaje del dios NINHA y de THI y en algunas ceremonias ofrecían niños y niñas al sol y la luna, además, antes de llevarlos al ritual del bautismo y a la danza de la pelazón eran llamados NINHA-THI. Hoy en la cultura indígena Zenú NINHATHI corresponde a la divinidad bisexual, que representa al hombre y la mujer Zenú. Así. Lo explica la mitología Tradicional sinuana, que el símbolo de la mujer es la luna y el símbolo del hombre es el sol.” Recuperado de

https://siic.mininterior.gov.co/sites/default/files/mitos_indigenas_zenues.pdf

En la anterior narración podemos encontrar una de las varias hipótesis del origen del pueblo Zenú, en esta lectura me llama la atención el encuentro de palabras como NINHA, que significa sol y THI que es luna. Estos astros siguen siendo muy importantes en nuestra cultura, ya que en estas se basan nuestros ancestros para la práctica del cultivo.

1.4 Ubicación del Pueblo Zenú :

“La cultura Zenú, ubicada en los valles entre los ríos Sinú y Cauca, estaba formada por tres regiones:

Finzenú, localizada en la sabana y colinas al este del río Sinú.

Panzenú, asentada entre las cordilleras occidental y el río Cauca en las llanuras del río San Jorge.

Zenúfana, situada al otro lado del río Cauca” (*Ver mapa 1*):



Foto 1 Mapa 1 Territorio Zenú, tomado de <https://www.cultura10.org/zenu/>

“Todas estas tierras pertenecen a los vigentes departamentos colombianos de Córdoba y Sucre. El termino Zenú proviene del nombre dado por los indígenas al río Sinú, pero igualmente son conocidos como cultura Sinú. Por las características sofisticadas de sus obras se les vincula con los muiscas, y con los Quimbaya como sus antepasados.”

Generalidades del pueblo Zenú

En el precioso legado de una etnia caribeña (2018) se afirma que:

“...Según las investigaciones se ha determinado que la cultura Zenú existió entre los años 200 A.C. Y 1600 D.C., en el principio, 103 comunidades agrícolas y orfebres habitaron las llanuras del Sinú, San Jorge, Cauca y Nechí. Teniendo todas elementos comunes entre sí, como expresiones artísticas, tradiciones funerarias y prácticas ambientales.

En el año 1100 D.C., la población Zenú disminuyó trasladándose el resto a las zonas más altas del valle. Durante el siglo XI, el principal centro ceremonial era el Finzenú, encontrándose bajo la dirección de una gran cacica que ejercía el dominio sobre el resto de las tribus.

Al momento de la conquista el jefe mítico del Zenúfana organizo a todo el territorio Zenú, asignando deberes religiosos, económicos y políticos a los jefes de Finzenú y Panzenú. Pero de igual forma, los conquistadores comandados por Pedro Heredia, iniciaron un proceso violento de saqueo y despojos de las tierras zenues, lo que produjo cambios considerables dentro de la organización indígena, inclusive perdiendo su lengua guamaco.”.Recuperado de <https://www.cultura10.org/zenu/>

El sistema de canales de la Cultura Zenu

La cultura Zenú es reconocida por haber construido un sistema un sofisticado sistema de canales de drenaje, para controlar las inundaciones y mejorar la irrigación de los cultivos. El sistema hidráulico llego a extenderse por sobre los500.000 hectáreas en suelos pantanoso.

Plazas y Falchetti (2005) señala que

“Las investigaciones arqueológicas han permitido conocer que los canales se establecieron en forma perpendicular a los ríos y caños, y se separaban entre sí solo por distancias que oscilaban entre diez y quince metros. Estas obras de ingeniería permitían, durante el invierno, la evacuación de aguas hacia las zonas bajas, mientras que, durante el decrecimiento de la época seca, los canales dirigían las aguas de las ciénagas a los caños y se aprovechaban los sedimentos para alzar y abonar terrenos donde se realizaban los cultivos.



Foto 2 Estructura de los canales en la cuenca del San Jorge. Tomado de el legendario Zenú, recuperado de

<https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/bmo/article/view/7310>

También especifica que “El pueblo contaba con un sistema social de cacicazgo y de tradición oral, habitaron las zonas ribereñas de los valles de los ríos San Jorge, Sinú, Nechí y del Bajo Cauca, hoy estas áreas corresponden a los departamentos Sucre, Córdoba, sur de Bolívar, Antioquia”

Otros autores como Solano y Rosario (2007) señala: “...que el valle del río Sinú correspondía a la provincia de los Finzenú, el valle del Río San Jorge al Panzenú y el valle del Río Cauca a la provincia Zenufaná”

Zenufaná:

El territorio de esta población, se extendía desde el valle del río Sinú hasta el río Magdalena, y por el sur hasta el departamento de Antioquia.

Friede, Juan. (1956) cuenta en sus escritos que en esta zona “La migración española fue acelerada por las noticias sobre ricas minas de oro en las zonas montañosas y en el legendario Zenufaná, sobre otros centros ceremoniales de los Zenúes, (...) En 1535, Alonso de Heredia, hermano de Pedro de Heredia, partió de Finzenú hacia el oriente, en busca del Panzenú. Al atravesar la Serranía de San Jerónimo, en la zona intermedia entre los ríos Sinú y San Jorge, estos expedicionarios hallaron dos pueblos con mucha más cantidad de sepulturas que en el Zenufaná. Allí se encuentra la zona de Planeta Rica, que formó parte del antiguo territorio Zenú, y donde la gaaquería realizada en la década de 1990 sacó a la luz numerosas piezas pertenecientes a la orfebrería de esta gente.

Alonso de Heredia no se detuvo a saquear estos túmulos. Prosiguió hacia el oriente y arribó al pueblo de Yapel, importante centro político de los Zenúes en la hoya del río San Jorge. Ubicado junto a la gran ciénaga del mismo nombre, este poblado era la sede del cacique Yapel, cuyos "vasallos y tributarios" ocupaban numerosas poblaciones del Panzenú (Castellanos, como Tofeme (hoy Caimito) y Tacasuán (hoy San Benito Abad), un importante centro ceremonial de los Zenúes.

Los soldados españoles vencieron a los guerreros del cacique Yapel, devastaron su centro de gobierno e iniciaron el saqueo de los túmulos funerarios. La gaaquería española en Yapel y zonas aledañas no fue tan provechosa como en Finzenú. Los rumores decían que muchos habitantes del Panzenú, advertidos de lo que había ocurrido al occidente, migraron o escondieron el oro. La documentación existente sobre ataques a pueblos indígenas por parte de cuadrillas de negros esclavos muestra la inestabilidad creciente del poblamiento en la zona.” (pp78)

Por los datos geográficos citados se pueden deducir que la comunidad del Delirio está ubicada en territorio de los Zenufaná, pero resulta difícil reconocer la procedencia actual de sus habitantes, dada la gran movilidad a la que ha sido sometido el pueblo Zenú desde la conquista y a las mezclas entre pobladores procedentes de las diferentes provincias.

Finzenú:

“El poblado de Finzenú se ubicaba al sur de Cartagena, en la sabana donde hoy se ubican los departamentos de Córdoba y Sucre, este territorio estaba irrigado por las aguas del río Sinú.

Algunos cronistas coinciden en localizar a Finzenú, en una sábana ubicada a treinta leguas al sur de Cartagena. Los españoles llegaron a esta provincia por dos posibles vías, o bien cruzando la Serranía de San Jacinto que los separaba de Cartagena, o por el golfo de Urabá, la primera ruta seguida por Pedro Heredia y sus hombres.

Panzenú:

Falchetti, Ana maría (1981) cuenta que

“En el territorio del Panzenú, las expediciones de conquista del siglo XVI hallaron el obstáculo de las planicies de inundación de la Depresión Momposina. Esta fue la zona donde las poblaciones prehispánicas construyeron la obra de ingeniería hidráulica que cubre 500.000 hectáreas”.



Foto 3 Canales para drenaje masivo Bajo río San Jorge, Sucre Tomado de El legendario Zenú,

Una de las fortalezas del pueblo Zenú, era el intercambio comercial constante entre provincias, lo que garantizaba mantener la alimentación y la organización social.

“En épocas de la colonia, la población quedó concentrada en cuatro resguardos, de los cuales sobrevive el de San Andrés de Sotavento ubicado entre los departamentos de Córdoba y Sucre y constituido por cédula real en 1773. En ese entonces era territorio boscoso y muy fértil para la agricultura, pero los terratenientes, hacendados, ganaderos y poderes políticos locales, fueron despojando a la población de su territorio, quienes solicitaron la disolución del resguardo, con el argumento de que ya no existían indios porque no tenía su lengua propia.

“La violencia partidista de los años cincuenta terminó por acelerar el despojo de los territorios ancestrales, obligando a gran parte de la población a desplazarse a los antiguos territorios de los Zenú, en busca de tierras para la supervivencia.

Es así como hoy, los Zenú se encuentran ubicados en algunos lugares del departamento de Antioquia; en la región del Urabá en los municipios de San Pedro, Arboletes, San Juan, Turbo y Necoclí; y en la región del Bajo Cauca en los municipios de Caucasia, Cáceres, Bagre y Zaragoza, lugares donde aún los cultivos, las costumbres y tradiciones se conservan y se recrean.

La migración de la población del Bajo Cauca, se da más notoriamente desde la década de los setenta y el desplazamiento se da por diversas razones entre ellas: por la búsqueda de una mejor calidad de vida, de independencia de los terratenientes y por el oro”.

Actualmente se encuentran ubicados en el norte y el nordeste del departamento especialmente en dos zonas: Urabá y Bajo Cauca.

En la década de los 90 se constituyó en Antioquia, en el municipio de Necoclí el resguardo del Volao, y de El Canime. A partir del año 2000 aparecen nuevos resguardos Zenú: en el municipio de Zaragoza el Resguardo Pablo Muera; en el Bagre los resguardos de los Almendros, El Noventa, La Lucha y Sohibadó, en Cáceres el resguardo El Alto el Tigre, y Las Palmas, en el municipio de Caucasia está en proceso de constitución el resguardo indígena Panzenú El Pando, conformado por cinco comunidades Tigre dos b Tigre uno, La Jagua y El Delirio donde ejecuté mi proyecto de grado; ya fue entregada un número de resolución por el ministerio del interior. (p80).

1.5 CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD EL DELIRIO

La caracterización que se presenta a continuación, se recoge de los conversatorios realizados el día 29 de agosto de 2017 con los líderes Abad Baquero y Víctor Julio Ramos fundadores de la comunidad, El Delirio:

“En el año de 1963, con tan solo 12 años de edad, el joven Abad Baquero, decide salir de San Andrés de Sotavento, para coger camino, ya que en su tierra casi no había posibilidad para cosechar, hasta que se encontró con un amigo llamado Guillermo, lo convidó a cortar arroz en Caucasia; después de haber llegado a este municipio, se montaron en carro hasta llegar al Río Cacerí, subieron en lancha hasta llegar a lo que hoy se le llama Caseta De Tigre Uno; allí quedaba el puerto donde todos se bajaban, para seguir caminando, hasta llegar al hoy llamado Delirio, donde ya vivían varias familias, la mayoría afrodescendientes y campesinos. Estaban las familias afrodescendientes de Julián Mendoza y Alejandrina Teherán, Héctor y Pascuala Luna, al igual que la de Bercelio Prasca, Domingo Teherán, Aquilino Teherán. Y había muy pocas familias indígenas: la de Elías Caballero y la de Andrés Polo, a las que llegó Abad.

Desde entonces, empezó a trabajar y ahorrar plata para cuando volviera donde sus padres, pero al regresar, se encontró con que la gente estaba sufriendo de hambre por no tener

tierras donde cosechar; y al que podía cultivar, le robaban la cosecha, entonces decidió convidar a sus padres para El Delirio. y de esta manera fue creciendo el número de familias indígena en El Delirio.

En el año 1973, estas familias indígenas empezaron a trochar baldíos, río arriba del caserío hasta encontrar un lugar apropiado para la construcción de viviendas, la primera familia que construyó su casa fue la de Nicolas Evangelista y Fidelina Baquero, sabios muy importantes en la comunidad por sus conocimientos acerca del poder de las plantas y en la elaboración de artesanías. Fidelina Baquero, fue quien enseñó a muchas mujeres jóvenes a trenzar el tejido del sombrero, como es el caso de Rosiris Chima, Virginia Córdoba, Rosana Solano, entre otras

Este territorio era montañoso existían leones, tigres entre otros animales, en cualquier quebradita se encontraba muchas variedades de peces muy grandes, animales para el consumo de toda clase. La tierra era muy fértil en un cuarterón (50 mt²) se cortaban hasta 100 puños de arroz.

Después de la llegada a estos territorios de los señores Baquero, la población fue aumentando, y empezaron a surgir algunos problemas entre las personas, que los querían arreglar los grupos armados.

El día 25 de abril del año 1986, las familias del Delirio se organizaron como acción comunal, siendo el presidente Edilberto Silva y el vicepresidente, Juan Barragán.

Pasaron varios años y la gente se preocupó porque iba creciendo la población y no tenía carreteras para salir más rápido a Caucasia, por eso, pusieron la inquietud al aspirante a la alcaldía de Caucasia, José Nadín Arabia, quien mandó a construir la carretera por la vía

que viene de la comunidad El Pando, en el mes de diciembre del año 1996, y en el siguiente año, llegó la empresa de energía a poner la luz eléctrica.

Luego en 1999 teniendo en cuenta que en esa vereda existían varias familias indígenas, el señor Iván Velásquez de la vereda Tigre dos y Mariano Suárez del municipio de Cáceres, por primer vez, realizan una reunión con las familias indígenas que Vivían en Delirio Abajo, en la casa del señor Abad Baquero, con la intención de hablarles de la organización Indígena de Antioquia y la importancia que tenía estar organizados como cabildo, ya que así podían reclamar sus derechos que les confieren la constitución del 91, iniciando por los artículos 246: "...las autoridades de los pueblos indígenas podrán ejercer funciones jurisdiccionales dentro de su ámbito territorial, de conformidad con sus propias normas y procedimientos; siempre que no sean contrarios a la constitución y leyes de la república. La ley establecerá las formas de coordinación de esta jurisdicción especial con el sistema judicial nacional; El art 330 que nos da la autonomía de: "...velar por la preservación de los recursos naturales"; entre otros, que integran la salud y la educación propia.

Para organizarse como cabildo indígena, pasó un año y es así como en el año 2000, deciden organizar el cabildo indígena con (8) familias, posesionándose como gobernador indígena local el señor Abad Baquero, quien trabajó por cuatro años consecutivos, al lado de su hija como secretaria Yanith Baquero, algunas de las primeras familias fueron: Fidelina Baquero, Rodolfo Baquero, Darío Baquero, Abad Baquero, Enoc Baquero y Yanith Baquero.

De otro lado las personas que fueron poblando en la parte de arriba, no asistieron a la reunión por lo tanto no hicieron parte del cabildo, y teniendo en cuenta la distancia que había desde su ubicación hasta el pueblo, notaron que ellos tenían que hacer rancho aparte, y decidieron conformarse como otra comunidad llamada, La Medellín, también nombrada Delirio 2, siendo poblada la gran mayoría por indígenas.

En el año 2004 deciden formar una acción comunal llamada Junta de Acción comunal la Medellín, la cual no se legalizó, no aparecen registro alguno, dado que no cumplían con los requisitos para legalizarse, pues en ese entonces, se requerían mínimo 50 familias para tener una acción comunal, pero ellos continuaron organizados, quedando como presidenta la señora Doris Matihus, líder política que aprovechando sus enlaces gestionó entrar la carretera hasta la nueva vereda. También el señor Víctor julio prestó un pedazo de tierra para que el bulldócer hiciera la cancha de futbol. Porque que habían muchachos que les gustaba el futbol y organizaron un equipo de futbol , En ese entonces también se logra gestionar una profesora para que diera clases allá la cual se llamó Omaira, pero no tenían donde dictar clases ya que solo habían hecho una ramada y cuando llovía se mojaban los alumnos, pero esta maestra se enfermó y por incapacidad fue remplazada a mitad de año por una jovencita que por las circunstancias climáticas solo demoró una semana y en su remplazo vino la profesora María, la cual no demoró el año y volvió la profe Omaira. Teniendo en cuenta la circunstancia de los alumnos la señora presidenta en vista que la escuela del plano había quedado abandonada, gestiono esa madera y el zinc la cual arrió la comunidad en canoa y balsa por El río Cacerí. Y el señor José Luis Trejo, pagó para que organizar el piso.

La comunidad le propuso a don Víctor julio Ramos que cediera un pedazo de tierra de 22 metros cuadrado para parar la escuela el cual aceptó hasta que se organizara bien donde iba a quedar la escuela.

Esta junta de acción comunal solo demoró (1 año), debido a que los requisitos para formar una junta tenía que ser de (50) familias , y esta no cumplía ,lo mismo que el cabildo también los requisitos eran, mínimo, (12)familias por eso en el año 2004 el señor cacique Abad Baquero, le envía una carta de invitación a una reunión de cabildo con su secretaria al señor Víctor Julio Ramos también indígena pero era uno de los líderes de la junta de acción comunal La Medellín en esa reunión se le propone al señor líder de la junta Víctor Julio teniendo en cuenta que sus integrantes de su organización son indígenas y luego no tienen una junta legal, unirse al cabildo, las familias que no estaban censadas en el cabildo deciden

unirse, y creció el cabildo pero desapareció la acción comunal. En el cabildo se presentaron cambios de líderes, quedando como cacique Víctor Julio Ramos Montes. También deciden cambiar el lugar de reuniones, ahora sería en La Medellín o Delirio Arriba, luego que como desapareció la junta de acción comunal ellos deciden llamar a su cabildo (Cabildo Indígena El Delirio Arriba), el nuevo cacique trabajó con 25 familias indígenas gestionando muchos proyectos y uno de los más importantes fue la educación con docentes indígenas, siendo la primera maestra indígena Merly Julieth Yepes, durante el años 2012, luego llegó en el año 2013, el profesor Norbei Orozco, pero solo demoró ese año, viniendo la profesora Diana Vegas los años 2014, 2015 y principios del 2016 hasta el mes de marzo y le recibió el día 28 de mismo mes y año el docente Luis Alberto solar, 20 estudiantes.

El señor cacique Víctor Julio Ramos Montes se destacó siendo un buen líder indígena durante 12 años consecutivos, es decir del año 2004 al día 24 de julio del 2016 donde por un error humano incumplió las normas estipuladas por la comunidad y fue relevado del cargo, donde la comunidad lanza a votación al señor Nicolás evangelista Baquero, Roger Trejo Vidal, y Edelmira Sáenz Ayola ganando esta por un total de 24 votos, Edelmira.

Analizando la situación que narra Víctor Julio Ramos, en nuestro conversatorio, puedo deducir que las personas de esta comunidad gozaron mucho en su alimentación gracias al Rio Cacerí, el cual brindaba gran variedad de peces, pero en el Año 2004 al llegar la minería contaminando las aguas, desaparecieron muchos peces y animales de caza. La economía en esta comunidad siempre ha sido la cosecha y jornaleo en fincas.

Como muchas de las comunidades hemos vivido el conflicto armado por lo que se organizó un cementerio, pero este no fue por mucho tiempo pues lo abandonaron, alguno de los que se enterró fue: Bohórquez Barios de esa familia fundadores Betin a Eusebio Rodríguez alguna muerte natural y otros asesinados.

En la actualidad somos una comunidad que continúa luchando por conseguir territorios colectivos. El acceso por carreteras a la comunidad es muy malo ya que nuestra comunidad está ubicada en límites de los municipios Caucasia y Cáceres cuyos gobernantes ninguno de los dos durante muchos periodos ha arreglado estas vías.

En la salud mantenemos la medicina tradicional como urgencia hasta cuando podemos ir al casco urbano tenemos una visita de una brigada de IPS-OIA, cada dos meses y nos toca ir a otra comunidad que queda a dos horas de camino en burro.

La población creció hoy somos 24 familias indígenas un total de 108 personas, liderados por el cacique Darío Baquero.

1.6 UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD EL DELIRIO

La comunidad indígena El Delirio, se encuentra ubicada al sur del municipio de Caucasia, del departamento de Antioquia, conformada por 24 familias un total de 108 indígenas de la etnia Zenú, esta comunidad hace parte del resguardo Panzenú El Pando.

Para llegar al Delirio, salimos del municipio de Caucasia, 22 kilómetros por la vía que conduce al municipio El Bagre, luego entramos a mano derecha 20 kilómetros en vía destapada, pasando por la comunidad El Pando, seguimos por carretera en muy mal estado una hora más y llegamos al Delirio. Este territorio está a 160 m.s.n.m. el clima cálido, (Ver mapa de Colombia, Bajo Cauca y Delirio.)



Foto 4 Mapa de Colombia.
<https://www.mundonets.com/departamentos-y-capitales-de-colom>



Foto 5 mapa de Región Bajo Cauca Antioqueño tomado d



Foto 6 Croquis de la comunidad el Delirio Tomada por Luis Solar

CAPÍTULO 2

EL CULTIVO DE MAÍZ COMO PRÁCTICA PEDAGÓGICA PARA EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES BÁSICAS DE LA MATEMÁTICA, EN LA COMUNIDAD INDÍGENA ZENÚ EL DELIRIO, CAUCASIA, ANTIOQUIA.

2.1 ¿Por qué elegí sembrar esta semilla?

En esta semilla me enfoco en investigar el uso de la matemática, en una práctica ancestral de la cultura Zenú. Con esto busco métodos de aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática, indagando en la relación íntima que tiene el pueblo Zenú, con la práctica del cultivo de maíz, además, potenciando las prácticas existentes, para fortalecer así, la identidad cultural de las nuevas y presentes generaciones desde la escuela.

Después que entré a estudiar La Licenciatura en Pedagogía de la Madre Tierra en la universidad de Antioquia, llegaron buenas oportunidades y una de ellas fue ser contratado como docente en la escuela indígena La Esperanza, en la Comunidad El Delirio, también tuve algunas inquietudes acerca del proceso de enseñanza, una de ellas era por qué en la escuela no existía una ruta pedagógica para enseñar desde los conocimientos propios, otros conocimientos que necesitamos para defendernos ante la sociedad, sin dejar atrás nuestra cultura Zenú, y desempeñar mi labor de docente de manera coherente, como lo enseña un principios de la madre tierra.

Además, a través de los encuentros locales en las charlas con las comunidades del Pando y El Delirio, me di cuenta de la necesidad de implementar una metodología educativa,

que permitiera enseñar la matemática desde el contexto comunitario, y articularla a los saberes de la escuela convencional.

Por los seminarios de la licenciatura, creció el interés por indagar acerca de las prácticas y saberes ancestrales de los Zenú, que han aplicado la matemática, descubriendo que estos conocimientos están presentes en la siembra, la construcción de la casa ancestral y la fabricación del sombrero vueltiao.

Después de examinar varias de estas prácticas tradicionales me enfoqué en la práctica del **cultivo de maíz porque ésta permite la comprensión de diferentes conceptos y el aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática**

2.2 Objetivo General

Realizar una ruta pedagógica para enseñar a niños y niñas indígenas Zenú del resguardo El Pando, de la comunidad El Delirio, las cuatro operaciones básicas de la matemática, a través del cultivo de maíz.

Objetivos específicos

- Realizar un cultivo de maíz para enseñar de una manera práctica, las cuatro operaciones básicas de la matemática, en la escuela La Esperanza.
- Identificar conocimientos ancestrales con miembros de la comunidad indígena El Delirio, que ayude a resolver la pregunta de investigación ¿Cómo

enseñar y resolver operaciones básicas de la matemática, a través del cultivo de maíz?

2.3 ¿Por qué es importante esta siembra?

Desde mi labor como docente, he descubierto algunas dificultades que tienen los niños, para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de la matemática: sumar, restar multiplicar y dividir, esto me impulsó a indagar acerca de cuáles prácticas culturales realizadas por mi comunidad, podrían ayudar a su comprensión.

Además, en la escuela La Esperanza, existe la necesidad de realizar una enseñanza más contextualizada en las prácticas cotidianas de la comunidad, y que sean más coherentes a mi labor como docente indígena, por lo que traer a la escuela una práctica tradicional como es el cultivo de maíz, nos serviría de espacio pedagógico para la enseñanza de la matemática.

La elaboración de este proyecto de investigación es pertinente, porque me permite articular el conocimiento de las operaciones fundamentales de la matemática, con una práctica cultural cotidiana como es la práctica del cultivo de maíz, reviviendo además el lenguaje propio.

Al pueblo Zenú, se le ha reconocido que tiene grandes conocimientos de ingeniería y arquitectura, demostrados en la construcción de los grandes camellones¹ que utilizaban en la

¹ *Turumuto de tierra que los zenúes usaban para drenar las aguas y aprovecharlo para cultivar*

siembra de sus cultivos, para mitigar las inundaciones y distribuir el riego en los tiempos de sequía, sacando así el mejor provecho para su subsistencia.

Otra de las razones que justifica la realización de esta investigación es porque los estudiantes pueden redescubrir y rescatar de la práctica del cultivo del maíz el conocimiento matemático asociado y las posibilidades pedagógicas.

Son muchos los conocimientos matemáticos utilizadas por el pueblo Zenú, que pueden recuperarse a partir de prácticas tradicionales: impresas en la siembra, la construcción de la casa ancestral y la fabricación del sombrero vueltiao, es muy importante, que los niños reconozcan y valoren estas diferentes prácticas y saberes ancestrales, para el rescate de nuestra identidad.

El decreto 1953 de 2014, nos da la facultad de ejercer la autonomía en educación propia. Es por esto que se empieza a implementar el Proyecto Educativo Comunitario (PEC), bajo la figura del Sistema Educativo Indígena Propio SEIP, que se encuentra articulado al decreto 2500 del 2010, por el que se regula la educación propia. De allí la importancia de ejercer nuestra autonomía, rescatar y revivir una metodología de aprendizaje en la escuela de la comunidad Indígena El Delirio, y dar a los maestros, una ruta para trabajar la matemática desde nuestra cultura y cosmovisión., para aplicarla con estudiantes de primaria.

2.4 Qué relación tiene mi semilla con mi vida y con la pedagogía

Al inicio de esta licenciatura escribí mi autobiografía en la cual cuento mi paso por la escuela, recordando los malos ratos vividos por temor a salir al tablero a realizar operaciones matemáticas, que los profesores obligaban a realizar; la metodología usada por ellos me

atemorizaba y eso me cerraba el entendimiento; además, estaba aprendiendo con ejemplo de otra cultura y prácticamente ni conocía la mía. Me pude dar cuenta que esta situación era la misma que vivía esta comunidad, la cual busco solucionar con esta semilla.

A través de mi formación en la Licenciatura de la madre tierra, aparecieron en mí, algunas inquietudes acerca de cómo se viene implementando el proceso educativo en la comunidad, una de ellas era: ¿por qué en la escuela no existía una ruta pedagógica para enseñar desde los conocimientos de nuestra cultura Zenú. Como docente encuentro que es necesario contar con una ruta para enseñar a los estudiantes de primaria la matemática desde nuestra cultura y cosmovisión y de una manera autónoma.

Con esto quiero poder fortalecer la cultura en el espacio escolar. Y lograr que este material sea utilizado en las casas del saber, (escuelas), como una forma de resistencia para conservar nuestros usos y costumbres.

Del otro lado me pude dar cuenta que los niños con quien trabajo tienen la fortaleza de practicar el cultivo del maíz en su contexto, lo que facilitaría el aprendizaje de las operaciones fundamentales de la matemática, y por ello me enfoco en investigar esta práctica en mi semilla de grado.

Por todo lo descrito anteriormente, mi pregunta de investigación es:

¿Cómo enseñar las cuatro operaciones básicas de la matemática a indígenas de la etnia Zenú, desde la práctica del cultivo de maíz?

Otros interrogantes que orientaron mi trabajo fueron:

- ¿Cuál es la importancia del cultivo de maíz para la comunidad el delirio y su relación con la salud y la etnomatemáticas?

- ¿Cuáles son las razones de la utilización de las medidas etnomatemáticas en el cultivo para el pueblo Zenú?
- ¿Cuáles operaciones matemáticas utiliza el pueblo Zenú para cultivar el maíz?
- ¿Qué otras experiencias han tomado la práctica del cultivo de maíz como herramientas pedagógicas para trabajar la matemática?

2.5 ¿Que encontré sobre mi semilla? ¿Qué piensan sobre este tema otros autores?

En búsqueda de información para alimentar mi semilla, me encuentro con algunas experiencias similares, tales como la de Alicia Ávila. Donde se visualiza” la importancia de partir de los saberes previos de los alumnos como estrategia de enseñanza. (Ávila Alicia. 2014. Pg. 24.) la etnomatemáticas en la educación indígena “así se concibe así se pone en práctica revista latino americana de etnomatemáticas.” y donde se señala que “Una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen, para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales comparen sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las formulaciones propias de la matemática [convencional]” (Sep, 1993, p. 51).

Esta propuesta me pareció interesante porque parte desde el conocimiento de las comunidades y se busca aplicar en la escuela, como una metodología de enseñanza para los y las niñas, fortaleciendo así sus conocimientos, además permite que las prácticas ancestrales puedan pervivir de generación en generación.

En el artículo de la Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa.

“se muestran las formas en que los profesores de las nueve escuelas visitadas conciben la etnomatemática, los saberes previos de sus alumnos y cómo esto es integrado en sus clases de matemática. El saber más visible a los profesores es el vinculado con las unidades y formas de medición

Las formas locales de conteo y ubicación en el espacio, si existen, no son identificadas por los docentes. La investigación se realizó en el marco de un programa de formación profesional que promueve que los profesores recuperen los saberes propios de la comunidad para enseñar, a partir de ellos, matemáticas a sus alumnos”. Esta propuesta me pareció muy buena ya que busca el conocimiento en los saberes propios de la comunidad para integrarlo y aplicarlo en ella misma.

Otra idea hallada fue Una propuesta curricular en geometría a partir de los diseños de las mochilas arahuacas.

“Esta propuesta tuvo en cuenta el pensamiento matemático que se da en la práctica del tejido de figuras tradicionales que se tejen en la parte lateral de las Mochilas”. De igual manera necesitamos recuperar elementos propios de la cultura Zenú, como método de enseñanza para evitar la completa desaparición de nuestros conocimientos matemáticos, que están plasmados en la artesanía en las figuras del sombrero, en nuestras prácticas cotidianas como la construcción de nuestra casa tradicional, en las prácticas de la agricultura , en las formas de medir, de contar y de pesar tales como la cuarta, el codo, el catabre, la mano, la cabuya, el jeme, la vara, el pie de las trenzas, la lata, la fanega, el quintal, entre otros.

Dentro de este proyecto además he tenido en cuenta la historia, la educación propia, la cosmogonía y los comportamientos de la comunidad Zenú, que la hace tan diferente de las demás culturas de la sociedad; ya que tiene una historia de desarrollo, y cierta autonomía.

CAPITULO 3

3.1 ¿Cómo sembré mi semilla? el camino que escogí para la siembra

El camino que utilice para la siembra de mi semilla fue la metáfora de la siembra, esta habla de cuatro momentos, que vive la práctica del cultivo. La preparación del terreno, la siembra y el cuidado de la misma y la cosecha:

3.1.1 Primer momento de la preparación del terreno

En este momento se efectuaron los primeros encuentros locales donde me acerqué a la historia de origen del pueblo Zenú, y de la comunidad El Delirio, de igual manera se elaboró la cartografía de la comunidad El Delirio, dibujando los tiempos pasados, presente y futuro en un mapa, lo que me permitió darme cuenta de los cambios que ha tenido el territorio. (Ver mapa de la comunidad Delirio). En estos encuentros quedaron reflejados, además, muchas necesidades e intereses de la comunidad acerca de cómo mantener y fortalecer nuestras costumbres.

3.1.2 Segundo momento de la selección de la semilla

En este momento debíamos escoger un tema teniendo en cuenta las problemáticas de la comunidad.

En reunión con los padres de familia y líderes comunitarios, a partir de una lluvia de ideas, logramos realizar un listado de problemáticas que afectan a la comunidad donde apareció la pérdida de costumbres como una de las principales

problemáticas, lo cual ha ocasionado una pérdida de identidad cultural y algunas dificultades de aprendizaje en los niños de la escuela.

Siendo estas dificultades en el aprendizaje, prioritarias de abordar, en mi labor como docente, opté por buscar una solución, una ruta pedagógica para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas matemáticas desde nuestros conocimientos propios; escogimos este problema al que nos enfrentamos y dimos una solución, y fue muy importante para mí que se escogiera este tema porque concordó con lo que yo quería hacer, dado que tiene mucho que ver con mi vida como lo nombro en mi autobiografía.

Teniendo claro lo que queríamos solucionar, se nos presentaron interrogantes ¿Cómo? ¿Dónde?, ¿con quién? y ¿por qué esa semilla? Debía justificar cuál era su importancia, pero la metáfora que nos estaba guiando la siembra, es muy sabia, al repasarla me di cuenta que vendría el tercer momento: la siembra y cuidado de la misma.

3.1.3 Tercer momento de la siembra y cuidado de la misma

Organizamos, cómo, dónde y cuándo sembrar la semilla, los materiales requeridos y planeamos las actividades que se necesitaban, fue en este momento que con ayuda de las sabias y los sabios de la comunidad, realizamos en la escuela el cultivo de un cuarterón de maíz, del cual recogeríamos no sólo la mazorca, sino los aprendizajes a través de las actividades que realizamos.

En este momento del cuidado de la siembra las niñas y los niños se encuentran con otros niños a investigar acerca del cuidado de la siembra, consultan y se cuentan cómo lo hacen, y los adultos los orientan acerca de cuáles plagas o animales, se debe cuidar la siembra.

Es el momento que más gozan las niñas y los niños de la comunidad, porque es aquí cuando ellos cuidan que un animal no vaya a dañar la siembra, en este paso se obtiene un montón de conocimientos.

En este espacio, utilicé como metodología el diálogo de saberes, el cual consiste en el intercambio de conocimientos que se da entre las mayores y los mayores con la finalidad de transmitir conocimientos, ¿de la siembra y el cuidado a las futuras generaciones.

Durante la implementación de esta propuesta para el desarrollo de encuentros locales, con el objetivo de darle lugar a las voces de cada acompañante, se implementó la metodología Potenciando la diversidad, “diálogo de saberes, una práctica hermenéutica colectiva, (Ghiso, 2000)

Estas voces están presentes en mi comunidad, orientan el camino y permiten recuperar los saberes ancestrales:

El diálogo de saberes en educación popular e investigación comunitaria, se ha comprendido como principio, referente metodológico y como un tipo acción caracterizada por el conocimiento de los sujetos participantes en el proceso formativo, o de construcción grupal de conocimientos.

En el desarrollo de las actividades realizadas como los encuentros locales y charlas con las sabias y los sabios, utilicé algunas herramientas metodológicas como la lluvia de ideas, donde cada invitado daba a conocer su concepto del tema tratado. Luego sembramos un cuarterón de maíz, hicimos el Pañó. (lugar para guardar la semilla). Por último, realicé encuentros locales, entrevistas y charlas con las sabias y los sabios, estas actividades tuvieron un resultado final, el cual es llamado **la cosecha**.

3.1.4 Cuarto momento: la cosecha.

Aquí pudimos ver los frutos, el producto de la siembra que hicimos, logramos recoger tres bultos de maíz, las actividades que se realizaron durante la siembra del cultivo me ayudaron a abrir una ruta práctica que me sirvió para compartir aprendizajes, relacionados con las operaciones matemáticas, a las niñas y los niños en la escuela. En este momento se realizaron los análisis y la sistematización de la experiencia.

3.2 Las actividades que desarrollé

Esta semilla se sembró en la casa del saber “La Esperanza” de la comunidad indígena el Delirio, inicialmente con niñas y niños entre 5 y 16 años de edad. También en las actividades realizadas participaron madres y padres de la comunidad educativa en encuentros locales. Las actividades desarrolladas estuvieron centradas en adecuación del terreno para el cultivo, selección de la semilla, siembra, cuidado de la misma y recolección de la cosecha, las cuales fueron necesarias para tejer conocimiento acerca de las medidas ancestrales (cuarta, jeme, vara, lata, catabre, mano, quarterón, cabuya y formas de siembra pata gallina y pata de pavo, es decir, en configuraciones triangulares, en distancias de siembra, cerca y lejos. Durante la realización de algunas de estos espacios, el sabio Fermín Requeme fue mi acompañante durante el proceso, entre otros.

Las actividades del proyecto se realizaron teniendo en cuenta herramientas como el diálogo de saberes y el círculo de la palabra.

Los siguientes fueron los objetivos trazados en cada actividad

- Informar a la comunidad educativa acerca del proyecto de investigación para hacerlos partícipes y corresponsables de este proceso.

- Construir acuerdos conjuntamente con la comunidad para llevar a buen término las actividades mediado por el ritual de armonización del café
- Nombrar, en palabras propias, medidas ancestrales teniendo en cuenta los cultivos en que se utilizan.
- Cultivar un cuarterón de maíz para el aprendizaje de las operaciones básicas matemática.

3.2.1 Actividad 1: Presentación de la semilla

Ante la comunidad, padres de familias y alumnos se socializó el proyecto donde se dio el aval para continuar con las actividades (ver anexo 2)

Esta actividad se realizó a las 10 de la mañana con un ritual, En esta oportunidad la convocatoria a los jóvenes fue exitosa puesto que acudió la cantidad que se invitó.

Empezamos realizando un ritual de armonización el cual fue alrededor del fuego, cada quien pensaba cuál era su mayor preocupación y simbólicamente la ponía en el fuego para que este la convirtiera en fortaleza y tomaba de una totuma un trago de guandolo (bebida ancestral hecha de piña y panela fermentada), así sucesivamente fueron pasando todos los participantes hasta llegar al último del círculo.

Seguido del ritual les di a conocer el objetivo del encuentro en el cual está incluido el significado del nombre de la semilla, qué se pretende con esta, con quién, y donde se realizará.

Luego de haber explicado que ésta busca enseñar las cuatro operaciones fundamentales de la matemática a través de la siembra del cultivo de maíz, fortaleciendo también la cultura Zenú al implementarlo. Se planteo además que el propósito era buscar una ruta para incluirlo al PEC, (PROYECTO EDUCATIVO COMUNTARIO).

Continuamos con el nombre de la semilla, El Cultivo De Maíz Como Práctica Pedagógica para el aprendizaje de operaciones básicas de la matemática.

Para comprender mejor el nombre del proyecto lo desglosamos, Primero cada uno expresó o qué conocía por matemática, ellos y ellas dieron ejemplos de que podía ser el significado de esa palabra, pero no le encontraron ningún significado ancestral, solo era un nombre de una materia del saber que encerraba los números y sus operaciones, procedimos a descifrar que entendíamos por pedagogía o pedagógica algunos participantes como Camila Pino y Armando Babilonia , decían (*es la forma que cada persona tiene para explicar un tema*), continuamos explicando que busca el proyecto.

Reitero la bienvenida a todos y todos los compañeros a este lugar para tejer conocimiento y planear actividades que sirven para el fortalecimiento comunitario como es de su conocimiento, yo empecé a trabajar como docente en esta comunidad desde el año 2016 pero quiero recordarles que ya traigo un proceso de formación en la universidad de Antioquia haciendo una licenciatura en pedagogía llamada Licenciatura En Pedagogía De La Madre Tierra, en la que ya hoy estoy en los últimos semestres. Durante este proceso he adquirido muchos conocimientos propios gracias a muchos sabios de nuestra y de otras culturas.

Por otro lado, también les comento un poco la experiencia que he obtenido laborando con esta comunidad en la cual encontré en los niños y niñas muchas fortalezas como la conciencia por la importancia de la práctica y conocimiento del cultivo de maíz, pero también mucha dificultad y temor para resolver problemas fundamentales de la matemática.

En la casa del saber cómo nos pudimos dar cuenta en los pasados encuentros locales, que faltaba una ruta pedagógica para trabajar los diferentes pilares o áreas del saber, yo en esta ocasión me enfoco un poco más en la matemática porque fue también para mí en la época en que estudié la básica primaria una dificultad para asimilar las cuatro operaciones matemáticas suma, resta división y multiplicación, teniendo en cuenta las anteriores dificultades y fortaleza me dirijo a trabajar en

compañía de todos ustedes, El Cultivo De Maíz, Como Practica Pedagógica Para El Aprendizaje De Operaciones Básicas De La Matemática, este proyecto tiene como objetivo:

Realizar una ruta pedagógica para enseñar a niños y niñas indígenas Zenú del resguardo El Pando, de la comunidad El Delirio, las cuatro operaciones básicas de la matemática, a través del cultivo de maíz.

Realizar un cultivo de maíz para enseñar de una manera práctica, las cuatro operaciones básicas de la matemática, en la escuela La Esperanza.

Identificar conocimientos ancestrales con miembros de la comunidad indígena El Delirio, que ayude a resolver la pregunta de investigación ¿Cómo enseñar y resolver operaciones básicas de la matemática, a través del cultivo de maíz?

La dinámica es realizar encuentros locales y charlas, donde se recoja la información para responder la gran inquietud de ¿Cómo enseñar a los niños de primaria, las cuatro operaciones fundamentales de la matemática a través de la práctica pedagógica del cultivo de maíz?

Recojo a continuación algunas de las voces de los participantes en la actividad:

Ateniel Rosario: *“para mí es un proyecto muy bien pensado porque nosotros necesitamos que los jóvenes aprendan de nuestra cultura y esa es una manera de que ellos lo hagan porque los niños y algunos de nuestra misma comunidad quieren es que el niño solo sea un matemático, un doctor pero nada de nuestra cultura, y a mí me parece no sé si me equivoco pero si los blancos nos trataron de borrar las costumbres propias con la educación, que nos daban yo digo que también con la educación que ustedes quieren dar recuperamos algo y así como usted lo explica aprenden de las dos cosas, y eso es importante.”*

Darío Baquero, “yo como cacique de esta comunidad teniendo en cuenta todo lo que ustedes han dicho doy el aval para que este proyecto sea ejecutado aquí y cuenten con mi apoyo incondicional y creo que el de ustedes como comunidad también apoyan al profe para que el continúe enseñando a los niños con esta manera, o metodología como él le llama.”

Teniendo todo el apoyo y consentimiento de la comunidad para ejecutar el proyecto les doy los agradecimientos por su asistencia.



Foto 7. Comunidad el Delirio tomado por Luis Solar

3.2.2 Actividad 2: ritual de armonización

Con los sabios, alumnos y padres de familia se realizó un ritual de armonización y fortalecimiento espiritual al proyecto en la comunidad indígena el delirio. (Ver anexo 3) Iniciamos a las 2:00 pm, nos hicimos en mesa redonda dejando como centro una olla con café, luego toma la palabra la señora Yuridis diciendo ¿Por qué no nos vamos para el salón de clase?

Pero yo, Luis solar, tomo la palabra para darles la bienvenida y decirles él porque es importante que lo hagamos en este lugar el cual es la cocina.

Para socializar mi semilla de grado a las personas que de pronto no lo había escuchado empiezo diciendo como me llamo y en qué universidad estudio luego les comenté que ya estaba terminando y que para yo poder graduarme la universidad me exige ejecutar un proyecto el cual sea en la comunidad con la comunidad y para la comunidad.

Dado que este proyecto tiene que producir algo o dejar un resultado es por eso que metafóricamente ósea se compara con una semilla en la cual hay que hacer un proceso para que ésta produzca, con lo cual me hice entender por qué se decía semilla de grado. Y les dije como se llama mi semilla (la matemática a través de la práctica del cultivo), y como objetivo tiene dejar documentos que sirvan como material didáctico para trabajar la matemática con los niños de quinto grado.

Luego hice una pregunta ¿dónde se tomaban ellos el café en la mañana y que conversación tenía allí?, uno de ello el señor Danilo se paró y dijo, pues, el café siempre mi señora lo reparte en la cocina para mí y los hijos y asimismo repartimos los oficios a cada quien.

Entonces le pregunte que tenía que ver eso que ellos hacían, con la palabra planear, entonces se dieron cuenta, por qué yo quería que fuera allí en ese lugar el encuentro, para planear cómo vamos hacer para continuar con la ejecución de la semilla.

En ese momento les pregunté, ¿qué es un ritual?, don Emiro me respondió “un ritual es hacer algo para algo y yo les dije ¿y qué hacemos nosotros todas las mañanas? Yuridis dice “toda la familia se le sirve el café y conversamos para repartir los destinos” yo les dije, si lo hacemos siempre con un objetivo se convierte en ritual entonces lo que estamos haciendo es un ritual.

El siguiente punto fue la encomendación de la semilla.

El señor Fernando dice “encomendemos esta semilla a DIOS para que él nos de la sabiduría para entender y ejecutar esta semilla bien y nos quede un buen material escrito. para que nuestros hijos a través de nuestras formas de cultivar puedan aprender la matemática y que también le pueda ir bien al profe Luis Solar y este proyecto le pueda servir para graduarse y sea uno de los mejores proyectos.”

El señor Danilo realizó una oración a Dios encomendando este proyecto y como palma para tejer, cada uno todas las mañanas en su oración tendrá en cuenta el proyecto.

El sabio Nicolás Evangelista, toma la palabra diciendo: “pedimos permiso a la tierra donde se va a cultivar, de igual manera a los árboles que se cortarán porque vamos a sembrar un cultivo de maíz para hacer un experimento, a ver si los niños sembrando maíz aprenden a la matemática”

Otros compromisos fueron avisar anticipadamente para las otras reuniones o encuentros.
A continuación, fotos del ritual.



Foto 8 comunidad El Delirio en ritual, tomado por Luis Solar



Foto 9 Foto Delirio en ritual tomado por Luis Solar



Foto 10 comunidad El Delirio, tomado por Luis Solar

3.2.3 Actividad 3: Charlas con sabios y comuneros

En la actividad se empieza con la pregunta ¿Cuál son las medidas que se usaban y que se usan para sembrar el maíz? Nicomedes Lucas. (Cuando yo crecí mis abuelo materno me enseñó que el maíz se tenía que sembrar de tres granos y a vara y media eso es metro y medio, y la forma de sembrar debía ser pata de gallina esto era y sigue siendo reglamento en nuestra cultura, porque si no se sembraba así, el maíz se sobre poblaba mucho y sólo se iba en vicio, no echaba mazorca y la que echaba no tenía mucha proteína, pero como los tiempos han cambiado.... Anexo 4

Toma la palabra un cultivador más joven diciendo Blas Yopez. (Bueno yo estoy cultivando ya hace algunos años y debido a que ya no contamos con muchos terrenos actos para el cultivo nos vemos en la obligación de sembrar a metro de distancia y con cuatro granos de maíz, amos no se puede porque se quema el maíz y no produce mucho)

Pero, Joselito Roqueme, le dice:(bueno, al principio de esta reunión fueron muy claros diciendo que vamos hablar de medidas ancestrales y yo recuerdo que mi abuelo hablaba de, vara son 4 cuarta, vara y media son 5 cuartas, una cabuya es una hectárea, una lata son 30 libra, choco, y así muchas medidas, si hablamos de una mano eso equivale a 4 mazorcas.

Este encuentro fue muy rico en conocimiento los compañeros pudieron desahogar sus palabras ya que ellos decían que les gusta mucho hablar del tema y que hay veces que se sienten solos porque no tienen con quien conversar sobre la cosecha

Particularmente yo pude ver que con esta información puedo tener mucha herramienta con que realizar operaciones matemáticas como ejemplo 4 manos de maíz ¿cuántas mazorcas son? Y así sucesivamente tendríamos con que trabajar la matemática y mantener dialecto propio.

3.2.4 Actividad 4: Operaciones matemáticas con los niños en la rosa del cultivo de maíz y en el patio de la escuela

Objetivo: Sembrar maíz e identificar, que operaciones matemáticas aparecen al momento de sembrar y que los niños aprendan a resolver operaciones matemáticas.

Los resultados esperados en esta actividad fueron muy positivos puesto que se llevó a cabo como se planeó, logramos la asistencia de todos los estudiantes y el sabio acompañante Fernando Peñate, me pude dar cuenta que los alumnos tienen algunos conocimientos de la siembra de maíz lo que permitió con más facilidad la identificación de que operaciones matemáticas se dan al momento de sembrar el maíz en esta ocasión se pudo notar según ellos y Fernando Peñate la suma, si a un hueco se le echan cuatro granos de maíz en 5 huecos cuantos se necesitan, también la multiplicación para casos más extensos, por ejemplo, en 9 huecos cuantos granos se siembran pero también para 1000 granos de maíz cuantos huecos se hacen para esta se utiliza la división y nos decía el líder Fernando que para sembrar esta semilla se debe hacer en pata de gallina (triángulo) y esto es una figura, contaba que esto se hace para que el compañero que va alado sembrando no se pierda y la siembra quede pareja.

Yo me pude dar cuenta de que esta es el cultivo es un método práctico, muy importante para enseñar operaciones matemáticas a los niños indígenas ya que está muy relacionada con su vida cotidiana. A continuación, algunas fotos de la actividad.



Foto 11 alumnos en prácticas en el cultivo, tomado por Luis Solar



Foto 12 alumnos en el cultivo, tomado por Luis Solar

3.2.5 Actividad 5 Tesis de otras culturas similares a mi semilla de grado.

Haciendo uso de las tecnologías se investigó. ¿Qué otras experiencias han tomado la práctica del cultivo de maíz como herramientas pedagógicas para trabajar la matemática?

Se vuelve imprescindible implementar nuestra autonomía y dar a los maestros indígenas ruta pedagógica para trabajar las matemáticas desde nuestra cultura y cosmovisión. Y como docente indígena Senú, me es necesario rescatar revivir una metodología, para aplicarla con estudiantes indígenas de primaria. En la escuela de la comunidad indígena El Delirio.

En búsqueda de alimentación a mi semilla revisé información y me encuentre con algunas experiencias similares tales como la de Alicia Ávila la etnomatemáticas en la educación indígena: “

así se concibe así se pone en práctica revista latino americana de etnomatemáticas” Esta propuesta me pareció muy buena ya que busca el conocimiento en la comunidad para aplicarlo en ella misma.

Otra idea información que me interesó fue una propuesta curricular en geometría a partir de los diseños de las mochilas arahuacas. “Esta propuesta tuvo en cuenta el pensamiento matemático que se da en la práctica del tejido de figuras tradicionales que se tejen en la parte lateral de las Mochilas. Me pareció importante porque de igual manera necesitábamos recuperar elementos propios de la cultura, como método de enseñanza para evitar la completa desaparición de nuestros conocimientos matemáticos que están plasmados, en figuras del sombrero, en las prácticas de la agricultura y en medidas tales como la cuarta, el codo, el catabre, la mano, la cabuya, el jeme, la vara, el pie de las trenzas, la lata, la fanega, el quintal y las diferentes figuras geométricas en nuestras prácticas cotidianas como la construcción de nuestra casa tradicional, los camellones donde se siembran los cultivos, la artesanía entre otros.

3.3 ¿Qué recursos? Y qué acompañamientos necesitó mi semilla

Algo muy fundamental para el desarrollo de mi proyecto fue el recurso humano, entre ellos los invitados especiales en las actividades que fueron los sabios, José Abad Baquero, Nicolás Baquero, Víctor Julio Ramos, Fernando Peñate, Nicomedes Lucas Ataniel Rosario, y Fidelina Baquero, los recursos digitales como cámara, y videocámaras, para evidenciar.

También se requirió recurso económico para ofrecer a los participantes un refrigerio en cada encuentro el cual generó un total de 500.000 pesos así también, se compró 20 libras de maíz vela, para la semilla total 20000, pesos, insumos como semilla para realizar la practicas del cultivo de maíz un refrigerio

3.4 Como registré la información

Primero que dodo fue fundamental en el primer encuentro de socialización del proyecto ante la comunidad y dejar claro cuál es el proyecto, por qué y para qué es, y de antemano pedir el

consentimiento de todos y cada uno para que los resultados fueran publicados en cualquier página de internet. Para registrar la información, implementé la metodología del paño de la semilla, que consta de una carpeta con ese nombre para guardar los datos de información que arrojaron las actividades realizadas. Esto es metafóricamente, dado que en las familias zenú, se acostumbró a tener una casa para casa llamada el Pañó, a esta se le hace un tambo bajito donde se guarda toda la cosecha recolectada en el año.

CAPITULO 4

4.1 RESULTADOS DE MI COSECHA



Foto 13 resultado del proyecto cultivo de maíz

La realización de este proyecto deja como resultados, dieciséis niñas y niños lograron el aprendizaje de las cuatro operaciones de la matemática, además, el conocimiento de conceptos de palabras y medidas propias usadas en el cultivo, cuyo conocimiento se verá reflejado en el diario vivir de estos niñas y niños y multiplicado cuando conformen sus propias familias.

Por otro lado, se cultivó media cabuya de monte en maíz, donde recogimos en la cosecha, 3 bultos de maíz, del cual se seleccionó y se guardó la semilla en un Pañó,² y el resto se

²Casa donde los indígenas Zenú guardan la cosecha

distribuyó entre los estudiantes para que hicieran los derivados del maíz como: bollo, mazamorra y arepa. A partir de la práctica del cultivo del maíz, se pudo recuperar conocimientos matemáticos asociados al cultivo como: conceptos de medidas de área, peso y longitud tales como la cabuya, cuarta, el codo, el jeme, la vara, el pie de las trenzas el catabre, la mano, la lata, fanega, y quintal, de igual manera. Se puede enseñar las figuras geométricas. Como: el triángulo. El cuadrado y el círculo; además se logró ver la importancia de cultivar el maíz propio y sin químico para el cuidado de la salud.

4.2 CONOCIMIENTOS BASICOS DE LA MATEMATICA ASOCIADOS AL CULTIVO DEL MAIZ

4.2.1 El cultivo de maíz y las medidas

El proceso del cultivo maíz inicia con el primer paso que es la preparación del terreno. En el mes de diciembre se escoge el terreno, luego, el 20 de enero se pica el monte. Puede ser una cabuya de monte. Que equivale a 80 metros cuadrados un área de 6400 metros.

A la persona que va a trabajar se le da una terea que debe terminar en un día el cual es 5 palos de ancho a 20 de largos, Luego esperamos que se seque el monte tumbado hasta el 19 de marzo, para quemar este ancestralmente es llamado el último día de la quema.

Seguimos con la preparación de la semilla, se escogen las mejores mazorcas y se desgranar los granos más grandes y bonitos, luego si el terreno donde se va a sembrar es húmedo se puede mojar la semilla por más o menos doce horas, si el terreno es muy seco no se puede mojar porque estando mojado y lo coge el sol, quema la semilla, luego se coge matas que sean muy amargas como: balsamina, matar ratón y otras y se le agrega ceniza.

El siguiente paso es la siembra. En las primeras lluvias que son a partir del 4 de abril, iniciamos a sembrar se corta un palo de dos metros según el gusto del sembrador, se le hace

una punta en forma plana, esta es la palanca, se amarra a la cintura el choco, este es un canasto hecho en bejuco donde aproximadamente caben dos libras de maíz, se empieza a sembrar de una forma que se llama pata de gallina, se debe sembrar a un metro o a metro y medio de distancia, si no va a sembrar nada más allí cómo arroz frijol o ñame, si lo va hacer se debe sembrar a dos metros de distancia una con otra mata en forma pata de gallina en triangulo. Se deben sembrar cuatro o tres granos de maíz, según los sabios tres para la familia y uno para los animales, con el fin de que animales como: loro, perico, cheja y guacamaya no se coman toda la cosecha sino la parte de ellos.

Seguimos con el cuidado de la siembra.

Después que se siembra hay que estar pendiente que los animales no se coman la semilla, a los cuatro días se observa si nació o no si no se tiene que resembrar en donde no nació, luego, cuando nace hay que estar pendiente que la hormiga o el gusano no se lo coman si esto pasa, en el caso del gusano se le aplica un secreto solo en tres esquinas del cultivo para que el gusano pueda salir por la otra esquina, luego cuando el maíz esta rodillero (que su altura llega a la rodilla) se limpia a machete.

A los 3 meses de sembrado el maíz, se dice que está en verdeo, hay que estar pendientes que no se lo coma la zorra o los loros, entonces empezamos a coger maíz por manos. Una mano son 4 mazorcas para comer asado o cocinado, hacer mazamorra, bollo y arepa de chόcolo. Se debe tener en cuenta que apenas se coge la primera mazorca el maíz empieza a endurecer; a los 4 meses ya el maíz que queda se seca en la mata donde tenemos que cogerlo por fanega.. Luego se arrea para la casa y se escogen las mazorcas más grandes para la semilla se curan, Y el resto se guarda en una casa llamada el paño; donde se va sacando para las gallinas y el consumo de la familia según se amerite, o si alguna persona quiere comprar maíz se le vende por latas, catabre mano o saco.

Los conceptos del lenguaje ancestral como también los conceptos de medidas matemáticas propias. Que se manejan en el cultivo, los reflejo en la siguiente tabla

Tabla de equivalencias de peso, longitud y cantidad; ancestral vs convencional:

| Medida ancestral de longitud | Medida convencional de longitud |
|--|--|
| Un jeme | Distancia entre el dedo anular y el índice |
| Una cuarta | Distancia entre el dedo anular y el meñique |
| Un palo | 5 metros |
| Una vara | 2.5 metros |
| Media cabuya | Un área cuadrada de 40 metros de lado equivale a 1600 metros cuadrados |
| Una cabuya | Un área cuadrada de 80 metros de lado o una cuadra que equivale a 6400 metros cuadrados. |
| Medio cuarterón | Un área cuadrada de 10 metros de lado que equivale a 100 metros cuadrado |
| Un cuarterón | Un área cuadrada de 20 metros de lado equivale a 400 metros |
| Una tarea | 25 metros de ancho por 100 metros de largo |
| Medida tradicional de peso | Medida convencional de peso |
| Una lata | 25 libras de maíz desgranado |
| Un quintal (lo que cabe en un costal tres rayas) | 100 libras |
| Medida ancestral de cantidad | Medida convencional de cantidad |
| Una mano | 4 mazorcas |
| Una fanega o 200 manos de maíz | 800 mazorcas |
| Un catabre | 200 mazorcas |
| Medio catabre | 100 mazorcas |
| Un chocó (canasto ancestral que se usa en la cintura para cargar la semilla en el momento de la siembra. | Más o menos 2 kilos de semillas de maíz para la siembra. |

4.2.2 El cultivo de maíz y las operaciones básicas de la matemática

Con base a la práctica del cultivo de maíz, la construcción de la casa ancestral y la fabricación del sombrero, nuestros abuelos aprendieron a desarrollar operaciones matemáticas empíricamente sin ir a una escuela, pues, en la construcción de la casa se inicia parando los ocho horcones (columnas) para hacer la mesa, este es en forma de un rectángulo, luego continuamos con la envará, (las varas que sostienen el techo), este proceso se hace en forma de triángulo. De igual forma cada hombre indígena que quiere casarse debe saber cuántas varas se lleva una casa ancestral. Y las muchas ceremonias y rituales que se hacen en la construcción de una casa ancestral.

En la elaboración del sombrero, también se aplica matemática, ya que el niño para aprender a trenzar inicia aprendiendo a contar el pie de palma (las palmas que va a trenzar). En la siembra del maíz, se cuenta, se suma, se resta y se divide al igual que con su forma de sembrar en pata de gallina, realizamos figuras geométricas como el triángulo; para sembrar el maíz, lo hacemos a un paso de distancia de una mata con otra, según el sabio José Roqueme, “cada mata debe llevar 4 semillas uno para los animales y tres para la familia, así los animales solo se comerán su parte y no toda la cosecha”

Una mata por lo general produce una mano de maíz, que son 4 mazorcas. Cuando a un indígena Zenú se le dice traes 5 manos de maíz él sabe que tiene que traer 20 mazorcas. Empíricamente se aprende a contar, al igual que dividir muy bien la carga para que al momento de montar al burro no se voltee y se caigan los costales con el maíz.

Los cultivadores tienen sus propias medidas, una cabuya de monte equivale a 80 metros de lado un área de 6400 metros cuadrados.

Un varitazo son 2,5 metros, un palo son 2 varas 5 metros.

Una tarea son 5 palo de ancho por 20 de largo (25 metros de ancho por 100 de largo).

4.2.3 Aprendizajes y Dificultades de las actividades

Este proyecto, es muy importante para la comunidad porque guía la enseñanza y el aprendizaje desde lo propio, resaltando dialectos y costumbres de nuestra cultura que nos han identificado por muchos años siendo un caso la siembra de nuestras propias semillas de maíz.

Durante la realización de estas actividades tuve algunos inconvenientes como no encontrábamos terreno cerca a la escuela donde hacer el cultivo de maíz, muchas veces planeé encuentros locales con los sabios para una fecha y se montaba con otra actividad del cabildo y tocaba aplazar el encuentro.

Otra de las dificultades que tuve fue al momento de proyectar documentos los aparatos tecnológicos no me funcionaron y me tocó presentar los documentos desde el computador lo cual fue una dificultad para los adultos, porque no veían las letras por pequeñas, y para mí porque al principio no sabía qué hacer, por lo que al momento de planear otro encuentro implemente varias metodologías por si tenía dificultad.

De igual manera se me dificultó mucho la escritura, pero siento que también fue un aprendizaje porque me fortalecí en mi escritura. Durante este proyecto aprendí a trasnochar y esforzarme más por las cosas que quiero hacer.

Otra dificultad fue cuando el maíz estaba de dos meses, 5 vacas de un padre de familia se metieron al cultivo y se comió algunas matas de maíz. Por otro lado, fue muy difícil conseguir la semilla de maíz carriaco, tacaloa, entre otras.

Uno de los aprendizajes que tuve fue que en los proyectos las actividades deben realizarse muy bien planeadas y tener en cuenta otro plan por si el primero no funciona. El sabio José Roqueme, me enseñó que para sembrar es importante tener materiales que sobren y no que falten.

4.3 ¿Cuál es mi propuesta pedagógica a partir de la investigación?

Mi propuesta pedagógica, es realizar la práctica del cultivo del maíz en los patios (alrededores de la escuela) utilizando estos como espacio pedagógico, y usando las medidas ancestrales.

Donde a partir de esta práctica, lograremos aprender y enseñar a desarrollar operaciones matemáticas de una forma que el niño o niña no tenga la presión o miedo que da cuando se le saca al tablero a resolver suma, resta, multiplicación y división, si no que sea de una manera cotidiana con su diario vivir. Esto con el fin de que el niño tenga conocimientos matemáticos, pero nunca olvide la práctica del maíz una costumbre ancestral.

A continuación, explico la ruta metodológica que implementé en la escuela la esperanza comunidad El Delirio y la cual se constituye en mi propuesta pedagógica

4.3.1 La ruta metodológica implementada

Los niños y niñas del grado 0^o vieron el concepto de números del 0 al 4, en el espacio de practica que llamamos el cultivo, aprendimos a sembrar, el sabio Fernando Peñate, ayudó a cada niña y niño amarrar el choco, (canasto pequeño hecho de bejuco), este va amarrado a la cintura, el niño toma una palanca y hace un hueco miramos que no hay nada en ese hueco,

el docente enseña que cuando no hay nada se dice cero, y se grafica un círculo (0), el docente muestra una lámina con el 0, los niños repiten 0, luego se sacan 4 granos de maíz y al echarlo en el hueco contamos con el niño uno y mostramos la lámina del número uno, dos, lámina del dos tres, lámina tres y cuatro, el profe muestra una lámina del número 4, calculamos la distancia de un paso y damos un palancaso y se originara otro hueco repetimos esta operación varias veces hasta aprender a sembrar maíz contar y graficar los números 1,2,3,4 así estos niños y niñas aprendieron el concepto de que y como son los números

Para el grado 1° la suma: es hacer reunir un grupo que va creciendo cada vez más

Ya estos alumnos saben amarrarse el chocó pero se les ayuda algunos de ellos, iniciamos con el primer hueco contamos cuatro granos el sabio les explica un grano debe ser para los animales y tres para la familia, contamos 4 granos $1 + \text{otro} = 2 + \text{otro} = 3 + \text{otro} = 4$ granos calculamos un paso y hacemos otro hueco, donde va a ir otra mata realizamos esta operación varias veces sembramos maíz y aprendemos a sumar esta operación cada vez va creciendo quiero decir la suma va aumentando $4 + 4 + 4 = 12$ así sucesivamente

Con el grado 2° realizamos sumas y restas

Sembramos 3 matas cuantos granos hay el aprendiz realiza la suma y da su respuesta, pero decimos el sabio dijo que 1 grano de cada mata era para los animales quiere decir que $4 - 1 = 3$ tomamos 4 granos y sacamos 1 cuanto queda 3 granos contamos los granos para 2 matas que son los alumnos dicen $4 + 4 = 8 - 2$ que son de los animales $= 6$

En el grado 3°

Sembramos 3 matas de maíz preguntamos 3 matas por 4 granos = en cada hueco = es decir $3 \times 4 = 12$ realizamos varias operaciones diferentes y aprendemos las tablas de multiplicar y realizamos más operaciones.

Para grado 4° divisiones

Sembramos 4 matas y observamos cuantos granos hay $4 \times 4 = 16$ quiere decir que para sembrar 16 granos hacemos 4 huecos Realizamos 4 huecos ¿cuántos granos necesitamos

para sembrarlos? la operación es $16/4= 4$ es decir cuatro grupos que serían los huecos y repartimos los 16 entre los 4 huecos ¿cuántos toca cada hueco?4

En el grado 5° resolvimos operaciones con división.

¿A un quarterón de tierra cuantas matas de maíz le puedo sembrar? Solución teniendo en cuenta que un quarterón de tierra son 20 metros de lado 400 metros cuadrados se dice que si un metro tiene 100 centímetros entonces 20 metros son 2000 centímetros porque multiplicamos $100 \times 20 = 2000$ dividido en 100 centímetros que es la distancia entre una mata y otra eso es igual a: 20 matas Asia el lado por 20 al ancho es igual a 400 matas.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La metodología desarrollada de diálogo de saberes los aportes de cada acompañante. Me permitieron darme cuenta que se puede utilizar la siembra como método pedagógico para enseñar matemática a los niños indígenas y fortalecer la lucha de la conservación de la cultura Zenú. De igual manera se logró que los adultos expresaran sus conocimientos acerca de cómo sembraban y como es hoy

Puedo concluir que el cultivo de maíz si sirvió como método para enseñar las cuatro operaciones fundamentales de la matemática, y me baso en que de 3 alumnos del grado preescolar todo aprendieron a graficar y pronunciar los números de 0 al 50

Del grado primero al grado 5 que son 13 alumnos ,12 aprendieron a sumar restar multiplicar excepto una niña que no asiste mucho a clase que aún tiene dificultad con las sumas, y cuarto y quinto aprendieron a dividir. El proyecto fue una actividad muy enriquecedora para los niños a través de ella poder resolver operaciones y fortalecimiento a conocimientos de nuestras prácticas ancestrales.

De igual manera fue visible el resultado de concientización luego que se aumentó la práctica del cultivo de maíz, pero también nos queda la tarea de seguir con este proyecto para rescatar el 100% de las variedades de maíz nativo, pues, en este trabajo no se tomó como objetivo, pero la idea es que se logre y se practiquen estas costumbres con sus propias semillas.

También como recomendación es que debo tener en cuenta que la niña que tiene dificultades aun, no es indígena, por lo que no conoce y no tiene mucha relación con las medidas ancestrales, pero debo seguir intentando hasta encontrar la razón y corregir la dificultad de la niña

Al concluir este proyecto, me queda claro que la metáfora de la siembra y la ruta pedagógica del cultivo de maíz, resolvió un problema personal de las niñas y niños como el aprendizaje de operaciones matemática, pero también fortaleció la lucha por la conservación de la cultura Zenú. A través de la voz de los adultos, sabias y sabios

Así mismo con el cultivo de maíz aprendí muchas cosas de mi cultura y de la matemática, también me deja interrogantes para seguir investigando acerca de mi cultura Zenú.

Después de tener estos aprendizajes y una ruta para enseñar debo continuar con ella, dado que es la respuesta al problema que había, porque de aquí en adelante siempre estaré implementando cultivo de maíz en el patio de la escuela, así seguiremos investigando más para encontrar ¿Cómo resolver otras operaciones matemáticas a través del cultivo de maíz?, y algo importante que es el fortalecimiento a la cultura Zenú, rescatando y cultivando semillas propias.

Las recomendaciones que nos quedan es rescatar y cultivar todas las variedades de semillas de maíz que existieron en estos territorios. De igual manera visitaré a otras escuelas indígenas para exponer mi propuesta e invitar a todos a practicarla. De esa manera are lo mismo en encuentros de profesores.

Me quedan los siguientes interrogantes

¿Cómo podemos hacer para enseñar otras operaciones matemáticas desde la práctica del cultivo de maíz?

Como podemos incluir este proyecto al PEC. (Proyecto educativo comunitario)

REFERENCIAS

Ávila, Alicia, La etnomatemática en la educación indígena: así se concibe, así se pone en práctica. Revista Latinoamericana de Etnomatemática [en línea] 2014, 7 (febrero-abril) Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274030901002>> ISSN

Cultura Zenú. El precioso legado de una etnia caribeña (2018) Recuperado de <https://www.cultura10.org/zenu/>

Falchetti, Ana M El ocaso del gran Zenú. Capítulo 3 en Libro de Cartagena de Indias Siglo XVI. Recuperado de https://www.academia.edu/14989401/El_ocaso_del_Gran_Zenu

Friede, Juan. 1956. *Documentos inéditos para la Historia de Colombia*. Vols. III, IV, V (Academia Colombiana de Historia). Artes Gráficas. Madrid(pp78)

Organización Nacional Indígena de Colombia ONIC, Nuestra educación en la historia, Revista educación y cultura, 27, p. 30 (1992). Universitas. Bogotá (Colombia) N° 124: 261-292, enero-junio de 2012. 276.

Plazas de Nieto, Clemencia; Falchetti, Ana María. El legendario Zenú. Boletín Museo del Oro, [S.l.], n. 12, p. 20-33, jan. 1982. ISSN 2462-9790. Disponible en: <<https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/bmo/article/view/7310/7579>>. Fecha de acceso: 13 July 2019

Solano, J.E. y Rosario, A.A. 2007. Plan de enseñanza de la escuela intercultural Zenú, Cauca Asia Antioquia. Tesis para optar el título de licenciado en Etnoeducación. Universidad pontificia Bolivariana.

Suárez, E.A. y Suárez, L.E. 2007. Encuentro de saberes para el aprendizaje del centro educativo San Francisco, Cáceres Antioquia, tesis para optar al título de licenciado en Etno educación. Universidad pontificia Bolivariana.

Zapata Ramón. La instrucción pública en la colonia, Boletín de Historia y antigüedades, XXV, pp. 383-384 (1983). Recuperado de: <http://www.pedagogica.edu.co/storage/rce/articulos>