

**ESTRATEGIAS ETNOMATEMÁTICAS APLICADAS EN ESTUDIANTES DE
GRADO CUARTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA JULUMITO DE
POPAYAN, 2014**

CARLOS ALBERTO VALLEJO GAVILANES



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

**ESTRATEGIAS ETNOMATEMÁTICAS APLICADAS EN ESTUDIANTES DE
GRADO CUARTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA JULUMITO DE
POPAYAN, 2014.**



Por:

CARLOS ALBERTO VALLEJO GAVILANES

Asesor:

LUIS ALBERTO CUELLAR

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

Dedicatoria

A mi hija Sara Sofía Vallejo, quien es el mejor regalo que Dios me ha dado, y me impulso para lograr mis metas.

A mis padres Liliana Gavilanes y Carlos Vallejo, con su amor, comprensión y apoyo lograron impulsarme hasta el final.

A mis hermanos Ángela Vallejo y Andrés Vallejo quienes con su paciencia y cariño incondicional me apoyaron.

A mi sobrina María Nicol Muñoz, quien con sus sonrisas me alegraba en momentos más difíciles.

A mi Esposa, Andrea Cando por su apoyo, comprensión y paciencia en momentos que sentía decaer.

*A los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Julumito,
Sede Julumito.*

Agradecimientos

A la Institución Educativa Julumito, especial al Rector Jorge Arturo Manzo quien me permitió ingresar a la Institución Educativa Julumito para llevar a cabo mi Práctica Pedagógica Etnoeducativa.

A los docentes de la Universidad del Cauca quienes con su experiencia, saberes, instrucciones, orientaciones y conocimientos contribuyeron para cumplir mis metas como profesional.

A mi asesor Luis Alberto Cuellar Mejía, quien con sus consejos, tiempo y dedicación me apoyo en la elaboración de este documento.

Tabla De Contenido

		Pág.
	Introducción	9
1	Recorriendo El Pasado De Julumito	11
1.1	Historia	11
1.2	Etnohistoria	14
2.	El Camino Hacia La Institución Educativa Julumito	17
3	Encuentro Con La Historia De La Escuela San Jose De Julumito	19
3.1	Historia De La Escuela Julumito	19
3.2	Intereses Del Establecimiento Educativo	20
3.3	Mirada Al Horizonte Institucional Educativo	22
3.4	Los Pilares De Formación Del Pei	23
3.5	Proyectos De La Institución Compartidos Con La Comunidad	24
3.6	Conformación De La Institución	26
4.	Descripción Del Contexto	29
4.1	Ubicación Del Reguardo Indígena San José De Julumito	29
4.2	Potencial Hídrico Y Suelos	30
4.3	Aspectos Socio Económicos	32
5	Practiclas Pedagógicas Etnoeducativas	33

6	Identificación Del Proyecto	35
6.1	Justificación	36
6.2	Objetivos	38
6.2.1	General	38
6.2.2	Específicos	38
6.3	Metodología	39
6.4	Población Beneficiada	41
6.5	Recursos	41
6.6	Seguimiento	42
7	El Viaje A Las Etnomatemáticas Con Los Estudiantes	43
7.1	El Momento Del Encuentro Con Los Estudiantes	43
7.2	Observando La Clase De Matemáticas De La Profesora Estela	45
8	Prácticas Etnomatemáticas Que Despiertan El Deseo De Aprender	47
8.1	La Aventura Con La Yupana	48
8.2	El Quipu Una Forma De Aprender Contando	51
8.3	Contando Con El Medio Ambiente	54
8.4	La Rayuela Matemática	58
9	Resultados	61
10	Reflexiones	63
11	Referencias Bibliográficas	64
12	Anexo	65

Tabla De Fotos

		Pág.
Foto 1.	Llegada a la escuela de Julumito	18
Foto 2.	Ejercicio de conjuntos	45
Foto3.	Lúdica: la yupana sistema de conteo en base 10	49
Foto 4.	Lúdica : la yupana sistema de conteo en base 10	49
Foto 5.	El quipu abaco en base 10	51
Foto 6.	Estudiante Jhon Deiby dibujando el quipu	52
Foto 7.	Conjunto de flores recolectadas en el medio ambiente	55
Foto 8.	Dibujo conjunto hormigas y arboles	56
Foto 9	Lúdica : rayuela matemática aprendiendo la tabla del 6	59
Foto 10.	Lúdica : rayuela matemática aprendiendo la tabla del 6	59
Foto 11.	Lúdica :multiplicación con tapas, técnica de conteo	60

Tabla de figuras

		Pág.
Figura 1.	Ubicación geográfica de la institución educativa Julumito	21
Figura 2.	Parcela Demostrativa	25
Figura 3.	Distribución Por Géneros De Estudiantes Grado Cuarto B	28
Figura 4.	Ubicación De Resguardo Indígena De San José De Julumito	29
Figura 5.	Distribución Agropecuaria Del Uso Del Suelo En El Corregimiento De Julumito	30

Introducción

La propuesta denominada estrategias Etnomatemáticas aplicadas en estudiantes de grado cuarto de la institución educativa Julumito de Popayán, constituye un aporte, un esfuerzo y una oportunidad del Etnoeducador en formación de aplicar los conocimientos adquiridos en el programa de Licenciatura en Etnoeducación que ofrece la Universidad del Cauca a través del Departamento de Estudios Interculturales.

En este sentido, el Etnoeducador en formación preocupado por la orientación brindada por los docentes a los estudiantes en el área de matemáticas sobre la base de procedimientos operativos derivados de esquemas algorítmicos alejados de la vida, la realidad y los intereses de aprendizaje de los estudiantes, se propuso realizar la práctica mencionada con el fin de generar cambios en la forma de enseñar las matemáticas mediante la adopción de estrategias etnomatemáticas que permitan retomar elementos ancestrales, de la cotidianidad de las familias y de la cultura propia de estos pobladores que se reclaman provenientes de los indígenas pubenences, cuya educación ofrecida está distante de su intereses, vida y realidad cultural.

De esta forma, se dio paso a la práctica de la yupana y el quipu como estrategias Etnomatemáticas de una manera agradable y fácil de entender por cuanto utiliza actividades lúdicas, recreativas e investigativas que configuran un aprendizaje significativo y aplicado por cuanto los niños y niñas estudiantes tuvieron la oportunidad de expresar vivencias, sentires y actividades acordes con su edad, intereses de aprendizaje y lo más importante, relacionadas con elementos de la cultura propia y la cotidianidad de las familias, hasta el punto que se logró generar el amor por el aprendizaje de las matemáticas y entender que no

es el “coco”, sino por el contrario, un área vinculada con actividades práctica y aprendizajes para la vida.

De esta forma, inicialmente se hace una referencia histórica del Resguardo Indígena de San José de Julumito, la etnohistoria, seguida de una descripción y ubicación de la institución educativa Julumito y el contexto de la zona, la historia del establecimiento educativo, mirada al horizonte, esquema de formación, trabajo realizado, contexto, riqueza de suelos y usos de los mismos, aspectos socioeconómicos y culmina con las prácticas etnoeducativas mencionadas y el respectivo proyecto.

1. Recorriendo El Pasado De Julumito.

1.1 Historia

El resguardo Indígena San José de Julumito, ubicado al occidente de la ciudad de Popayán, forma parte de los 56 resguardos existentes en el departamento del Cauca. Se trata de una comunidad indígena que al igual que otros grupos étnicos, desde tiempos centenarios, ha librado varias luchas para conservar su cultura, permanecer en sus tierras y lograr su reconocimiento legal como resguardo indígena.

En este sentido, en una mirada histórica, se conoció que los orígenes datan de comienzos del siglo pasado, luego que sus comuneros en cabeza del Cabildo, se organizaron para consolidar esta forma de gobierno ancestral y empezar a dar respuestas a diferentes necesidades y problemáticas de sus integrantes. A este respecto, se estableció de acuerdo con el relato del señor Elmer Adiel sobre la conformación del mismo al indicar que “la legalidad de las escrituras se dio el 4 de marzo de 1926, por el comunero Tomas Chamizo, cuando era gobernador Marcelino Medina, quien con otros más buscaron la ayuda del apoderado Pedro Antonio Balcázar, para que llevara a cabo todas las acciones legales en cuanto a la protocolización de dicho resguardo, el cual se dio mediante el título 242. Sin embargo, las averiguaciones dieron cuenta de la pérdida de los documentos legales por diferentes razones, entre las cuales se destaca la guerra de los mil días.

Incluso, se supo que en esos tiempos ocurrió un fenómeno de invasión del lugar de varias personas provenientes de varios sitios del Cauca y aún, de grupos étnicos que venían huyendo de los españoles o de los mismos indios que estaban recuperando terrenos en

algunos lugares del Cauca, por ello, la población de Julumito está conformada por gentes de varias etnias. Un ejemplo de persecuciones y de desplazamiento, según los comentarios de los mayores de esta localidad, “fue la guerra de los mil días y la defensa indígena emprendida por el dirigente Quintín Lame, quien por varios años vivió en esta zona” (tomada de los conversatorios con los mayores). Lo cierto es que en esta localidad hay un pasado común especialmente de sectores indígenas.

Pese a este origen común y a la legalidad del resguardo, en los últimos años, ha perdido su poder de convocatoria y capacidad organizativa razón por la cual se ha generado un proceso de división hasta el punto que el resguardo indígena San José de Julumito estuvo a punto de desaparecer, sin embargo, se conoció que hacia el año 2002, varios comuneros y dirigentes retomaron nuevamente el tema de la organización del cabildo, logrando reorganizarlo y constituirse en un ente activo hasta el punto que consiguió el reconocimiento en el año 2010 como autoridad indígena tradicional con el acto posesión ante el Alcalde de Popayán.

No obstante, ha venido soportando dificultades de orden administrativo y legal, especialmente con el tema de la propiedad de la tierra y de los bienes, tal como se presentó con la reclamación jurídica de la autoridad eclesial de Popayán, quien mediante apoderado interpuso demanda en contra del Cabildo Indígena, alegando propiedad de los terrenos que históricamente, han pertenecido a esta parcialidad. Esta reclamación se sustentó en el hecho fáctico que los indígenas desde muchos años atrás, le habían entregado estos predios a la iglesia.

Frente a la defensa del predio y de la iglesia, de acuerdo con la recopilación de información y en los análisis, argumentos y demostraciones de los integrantes del Cabildo, se logró aclarar que la comunidad había cedido a la Iglesia el usufructo o pago mediante los cultivos que realizaban los mismos indígenas, pero no la tenencia de tierra. Pese a esta claridad, el 22 de febrero del 2012 el juzgado 6 del circuito de Popayán emitió en primera instancia el fallo en contra el Cabildo y en favor de la iglesia como el propietario del predio. No obstante, ante la insistencia de la comunidad y la reclamación a través de apoderado, se logró que mediante un fallo en segunda instancia, en septiembre de 2012, anuló el primer fallo” (Elmer Adiel 2014), resolviéndose la propiedad de este predio en favor del resguardo.

1.2 Etnohistoria

De acuerdo con fuentes históricas, los pobladores del resguardo indígena de san José de Julumito, se reconocen como pueblo originario que forman parte del pueblo pubenense. En este sentido, se conocieron algunos aspectos a cerca de su origen, especialmente el relato del mayor Elmer Adiel, quien indicó que: “El pueblo indígena Pubenense se estableció sobre el Valle de Pubenza donde actualmente se ubica la ciudad de Popayán, sobre sus origen y formación investigaciones han arrojado que los indios Pubenenses ya estaban establecidos en estas tierras aproximadamente mil años antes de la época de la colonización. Los primeros trabajos que menciona los grupos amerindios del Suroccidente del país y específicamente al Valle de Pubenza son los realizados por los cronistas como Aguado, Fray Pedro Simón (1906), De Cieza de León (1962). Conscientes de este origen, estos pobladores han mantenido su carácter ancestral y de lucha por conservar su propia cultura pese a las crisis sociales y otras problemáticas comunitarias para poder conformar y hacer respetar su cultura y costumbres ancestrales.

Así mismos, varios aportes investigativos de historiadores, etnohistoriadores, antropólogos y arqueólogos, señalan que a la llegada de los españoles y mucho antes este territorio del actual Popayán y sus alrededores, estuvo ampliamente habitado por diversos grupos amerindios que estaban complejamente organizados y habían desarrollado su cultura sobre estos territorios. De esta forma, varios pueblos como los indios Pubenenses tenían control política y económico sobre el valle de Pubenza y lo que hoy son los municipios de Timbío, Sotará, El Tambo, La Sierra, Rosas, Cajibío, Totoró, Tunía, Morales, Puracé, mientras que otros, lo hacían en La Vega, San Sebastián, Santa Rosa, Inza, Páez, Jámalo, Toribio, Caldon, Silvia, Caloto, Corinto, Miranda, Puerto Tejada, Santander. Lo mismo,

en el Valle, otros aborígenes abarcaron las áreas comprendidas entre Jamundí y Pradera, constituyendo así un vasto imperio (Alcaldía de Popayán S.f) o una confederación.

Además, se conoció que la llamada Confederación Pubenense era la estructura política dominante y que estaba conformada por los indígenas pertenecientes a los grupos:

Coconucos, Guambianos, Totoroes, Paeces, Guanacas, Pijaos y Pubenenses, quienes ocupaban los actuales territorios de los municipios de Popayán, Timbio, Sotará, El Tambo, Rosas, Puracé, Inzá y Páez.

Entonces, fueron grupos muy organizados y con desarrollo de sus sistemas de vida propios, pero en 1537 al momento de la llegada y contacto inicial de estos amerindios con los conquistadores españoles, libraron una lucha feroz por la defensa del territorio y una resistencia organizativa por mantener su cultura. De esta forma, se conoció que en varias batallas los Españoles debieron retroceder ante la embestida defensiva de los amerindios. Sin embargo, como producto de este contacto en los primeros años de la conquista y de las guerras, la población fue duramente afectada por las enfermedades traídas por los españoles y aún, así esas guerras se mantuvieron periódicamente desde 1536 a 1541, de 1562 a 1571 y en 1623.

Pese a los exterminios como pueblos originarios, la culturas se mantiene en el tiempo sobre todo a través de la tradición oral y su contacto con la memoria histórica y su origen que representan enormes contribuciones de apegos al territorio y de permanecer en el mismo, lo cual es fundamental para las reivindicaciones étnicas y para la construcción de procesos de identidad cultural. El otro aspecto que se logró conocer en este reconocimiento de los habitantes de Julumito como descendientes de los indios Pubenenses, fue que

durante la colonia, los pobladores de ese entonces, fueron relegados a jurisdicciones rurales por disposición de los españoles que fundaban y se asentaron en la ciudad capital Popayán.

El otro aparte consultado, fue el origen del nombre “Julumito”, el cual proviene de un cacique llamado “Julumo”, tal vez originario de la lengua Quechua en la cual Juco significa esclavos (Gonzales 2013). Además, en otro hallazgo, se pudo conocer el origen de varios apellidos indígenas derivados de toponímicos y elementos propios de esta cultura como por ejemplo, “Chamizos, Vitoncó, Trujillo, Ortiz, Guasca, Lame, Calambas, Yacumal, Angucho, Velasco, Erazo” (Elmer Adiel 2014).

1. El Camino Hacia La Institución Educativa Julumito

Para orientar una ubicación física del lugar donde se encuentra la Institución Educativa Julumito y la sede del Cabildo Indígena San José de Julumito, se precisó que están ubicados en la vereda Julumito y corregimiento que lleva su mismos nombre al occidente de la Ciudad de Popayán, departamento del Cauca, sobre la vía que conduce de esta ciudad hacia el municipio El Tambo, la cual cuenta con servicio de transporte público urbano en un recorrido entre 20 y 30 minutos. La llegada a este establecimiento educativo se distingue por un camino adornado con árboles, zonas verdes y casas construidas con guadua, rodeadas de variados cultivos como maíz, plátano, yuca y banano en medio de un majestuoso paisaje.

Para una mejor orientación, la vereda de Julumito está localizada a 8 km al occidente de la ciudad capital (Popayán), sobre la cuenca del río Cauca y tiene un área de 1.152,17 mts aproximadamente. Cuenta con los siguientes límites:

- Al norte con los corregimientos de San Rafael y Santa Rosa.
- Al oriente con el corregimiento de San Bernardino.
- Al occidente con el corregimiento de la Meseta.
- Al sur con los corregimientos de Charco y Cajete.
- De por medio el río Cauca.



Foto 1: Llegada a la escuela Julumito

Fuente: Carlos Vallejo.

3. Encuentro Con La Historia De La Escuela San José De Julumito

3.1 Historia De La Escuela Julumito

La institución educativa Julumito fue fundada inicialmente el primero de septiembre de 1958 como una escuela rural, pero como institución educativa, tuvo origen con el proceso de fusiones establecido por la ley 715 de 2002 y que se consolidó mediante el Decreto 139 del 6 de agosto de 2003, emanado de la Secretaría de Educación del Cauca que agrupó a los antiguos establecimientos educativos del corregimiento de Julumito como El Centro Docente de Julumito, El Centro Docente los Tendidos y el Colegio Básico de Julumito. Este hecho fue aprovechado para demandar la atención a necesidades en vista de coincidencia que tuvo con los espacios de participación en 1992 durante la formulación del Plan de Desarrollo Municipal de Popayán.

En las prioridades, se estableció la necesidad de ofrecer a los estudiantes de primaria, la continuación de estudios de secundaria en forma gratuita y a cargo del Estado ante la difícil situación socio-económica de las familias para trasladarse a la ciudad de Popayán. De esta manera la comunidad con el acompañamiento de la junta de acción comunal liderada en esa época por el dirigente Bolívar Díaz, logró este sueño se hiciera realidad y posteriormente, se convirtió en una Institución Educativa que cumple con los requerimientos del Ministerio de Educación Nacional.

3.2 Intereses Del Establecimiento Educativo

La institución Educativa Julumito en su Proyecto Educativo Institucional (PEI), establece como propósito central ofrecer a la comunidad Educativa una formación integral en correspondencia con las exigencias de la comunidad y la actual sociedad atravesada por fuertes cambios científicos, tecnológicos y prácticos que condicionan la vida de las personas, por lo cual pretende ofrecer una educación con calidad y equidad y una educación como experiencia social en la que prime el conocimiento de sí mismo, el enriqueciendo de las relaciones con los demás, la correlación entre el conocimiento teórico y práctico involucrado a la familia y a la comunidad.

Además, propende por un ambiente en armonía y buena convivencia dentro y fuera de la Institución, atendiendo a los principios de disciplina, orden y buen comportamiento como prerequisites para el relacionamiento y aprendizaje que son manifestaciones palpables de la vida escolar. Por ello, uno de los aspectos fuertes en la formación del ser, es la orientación ética y en valores de los estudiantes para apuntar a un ciudadano integral.

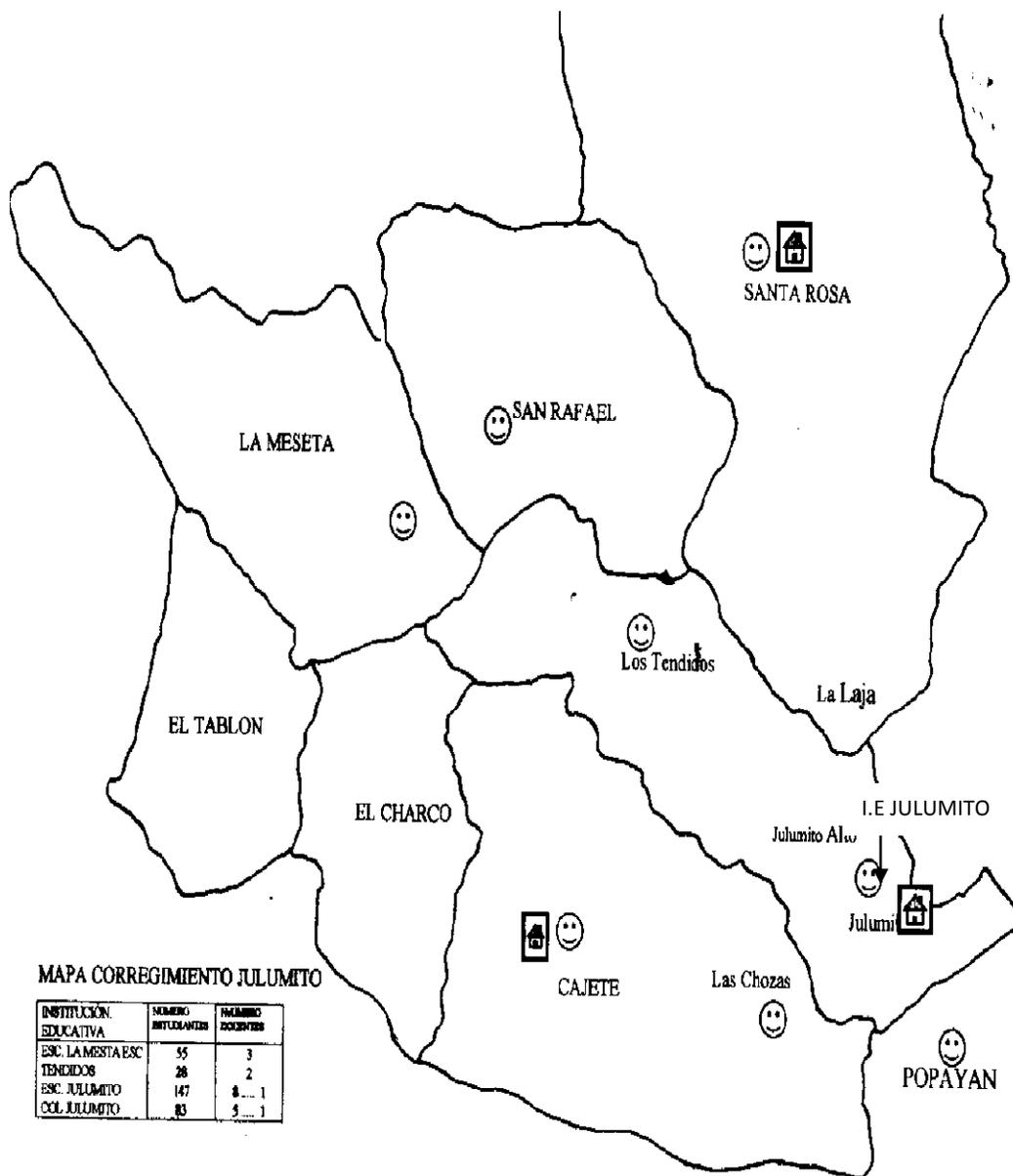


Figura 1: Ubicación geográfica de la institución educativa julumito

Fuente: Tomado de internet

3.3 Mirada Al Horizonte Institucional Educativo**3.3.1 Visión**

La Institución Educativa Julumito tiene una responsabilidad permanente con la comunidad de formar un ser humano integral, ético y solidario y así ayudar a construir una sociedad más justa.

3.3.2 Misión

La Institución Educativa Julumito proyectará a los estudiantes como personas dotadas de conocimientos que les permitan continuar con sus estudios de universitarios, seres con pensamiento autónomo, crítico capaces de elaborar juicios propios para poder determinar por sí mismos que deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida. Seres con una visión real del mundo para descubrirse a sí mismo entender a los demás, participar en obras colectivas y la vida en sociedad, seres con capacidad de desempeñarse honrada y eficazmente en las diferentes tareas de la sociedad

3.4 Los Pilares De Formación Del PEI

- *Aprender a conocer*, para adquirir los instrumentos de la comprensión.
- *Aprender a hacer*, para el poder de influencia sobre el propio entorno.
- *Aprender a vivir juntos*, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas
- *Aprender a ser*, un proceso fundamental que recoge los anteriores elementos¹ y que le permitirán al estudiante una formación integral

Atendiendo a estos pilares y siguiendo los propósitos de la Ley General de Educación, la Institución Educativa Julumito ha venido incorporando en el PEI, los contenidos de dicha ley y de manera particular, aquellos relacionados con los elementos formativos culturales propios de esta comunidad indígena, entre los cuales se destacan la atención a sus raíces y costumbres. Además, se destaca el esfuerzo por ofrecer una educación con calidad humana y académica, ética y proyección a la comunidad rural.

¹ LA EDUCACION ENCIERRA UN TESORO. Informe de la UNESCO de la comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, presidida por Jaques Delors. Pag. 91

3.5 Proyectos De La Institución Compartidos Con La Comunidad

Luego de visitas y observaciones a esta comunidad rural, se pudo establecer que de común acuerdo, La Institución Educativa Julumito, La Junta de Acción Comunal y el Resguardo San José de Julumito, proponen iniciativas y desarrollan acciones para el desarrollo de esta localidad. En este sentido, el proyecto bandera que se viene trabajando como resultado de varios consensos se relaciona con la explotación técnica y racional de los recursos agrícolas y pecuarios del resguardo con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de estos pobladores. Se trata de varios proyectos anexos de contenido productivo para diferentes grupos de productores y de trabajo social y comunitario que a su vez, sirvan para las prácticas de aprendizaje en la Institución Educativa de Julumito y de esta manera promover en los jóvenes y jovencitas, el espíritu de trabajo por la tierra y promover de alguna manera opciones laborales.

En lo correspondiente a los proyectos productivos, estos se desarrollan sobre un modelo de agricultura a base de hortalizas y animales de granja como pollos, gallinas ponedoras y cerdos que se llevan a cabo en las parcelas demostrativas tal como se indica en la gráfica 2.. Estos proyectos han dado buenos resultados que benefician a la comunidad de Julumito y a la institución educativa.

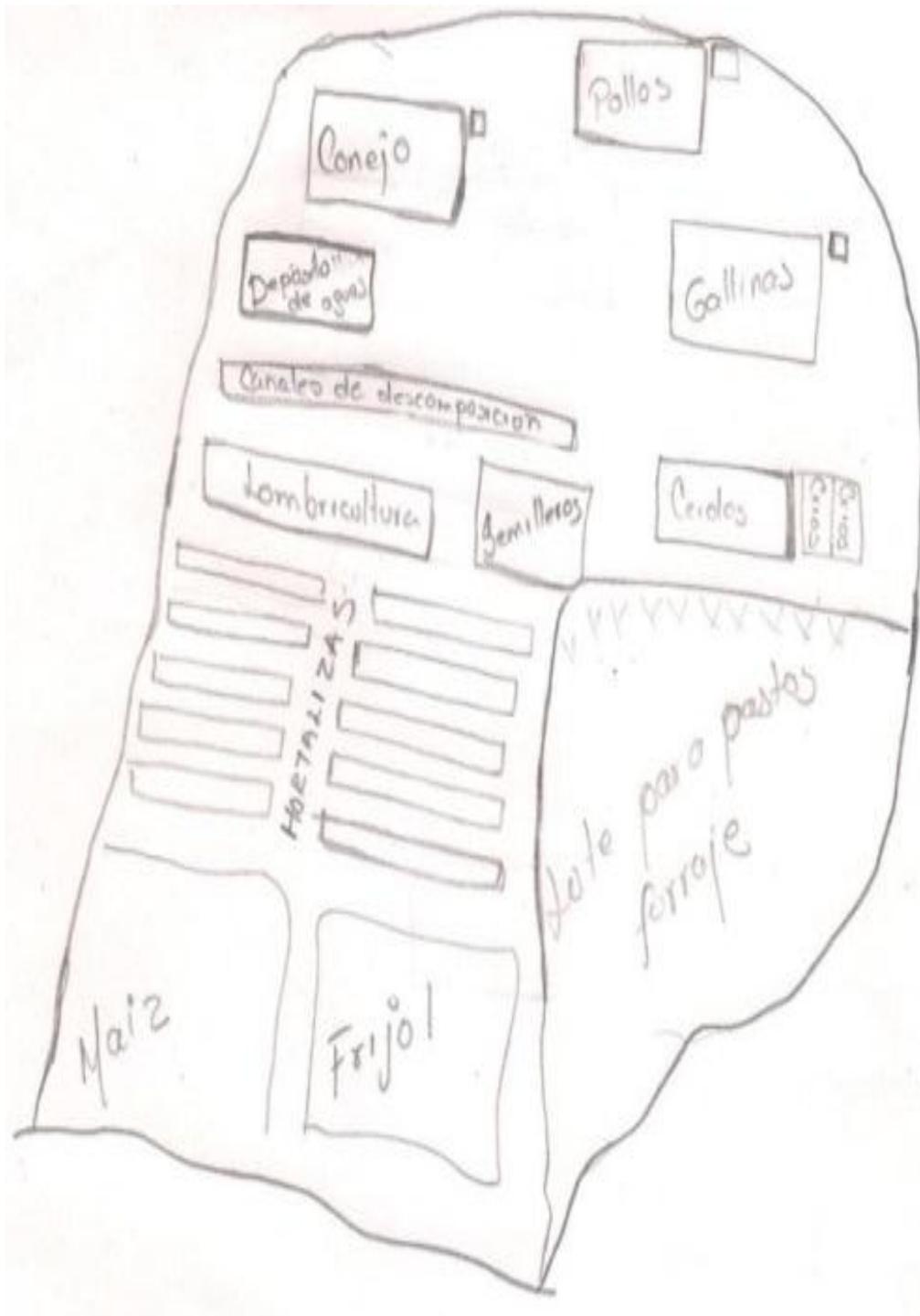


Figura 2: Parcela Demostrativa

Fuente: Docentes institución educativa Julumito

3.6 Conformación De La Institución

La Institución Educativa Julumito beneficia a niños, niñas y jóvenes vecinos del poblado de Julumito, Julumito Alto, Los Tendidos, Vereda La Laja, otras cercanas del corregimiento Santa Rosa, los asentamientos Chama y Tequendama y hasta de los barrios Lomas de Granada y la María Occidente de Popayán, quienes son atendidos en las cinco sedes que se describen a continuación:

- Sede principal: En ella están ubicadas las oficinas administrativas de rectoría, coordinación, secretaría y los grados de sexto a octavo de secundaria.
- Sede San Miguel Arcángel: situada en la cabecera del corregimiento de Julumito, en la cual se ubican los grados noveno, décimo y undécimo.
- Sede Julumito Básica Primaria: Se atiende a estudiantes de transición y de primero a quinto de primaria.
- Sede Los Tendidos: Atiende a estudiantes de transición y de grados primero a quinto de primaria.
- Sede La Laja: Está ubicada en la vereda La Laja perteneciente al corregimiento de Santa Rosa, en la cual funcionan el grado de transición y de primero a cuarto de primaria.

Sobre la planta física de la Institución Educativa Julumito y la sede escuela Julumito, cabe destacar que cuenta con una infraestructura en buen estado y ha logrado brindar un ambiente físico adecuado para la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo. Además, cuenta con dotación tecnológica de computadores por parte del Estado para

facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje y por ende, para alcanzar el buen rendimiento de los estudiantes.

Otro hecho destacable es que pese a que dispone del Proyecto Educativo Institucional (PEI), la Institución ha iniciado el trabajo de preparación del Proyecto Educativo Comunitario (PEC) que requiere como establecimiento ubicado en zona indígena, desarrollándolo de la mano con la comunidad de Julumito.

3.7 Una muestra de la composición de los estudiantes

Considerando que los estudiantes del grado cuarto B de primaria, son la población sujeto de práctica Etnomatemática, se hizo una identificación de las características generales de edad, género y condición de salud para mirar la conformación del grupo. Se verificó que de un total de 36 estudiantes, 22 son niños y 14 niñas, quienes oscilan entre 8 y 10 años de edad, no poseen ningún tipo de discapacidad, en su mayoría atentos y por lo general entienden con facilidad, hasta el punto que solo un niño está repitiendo el grado cuarto, sin embargo el área que más se les dificulta para el aprendizaje, es matemática.

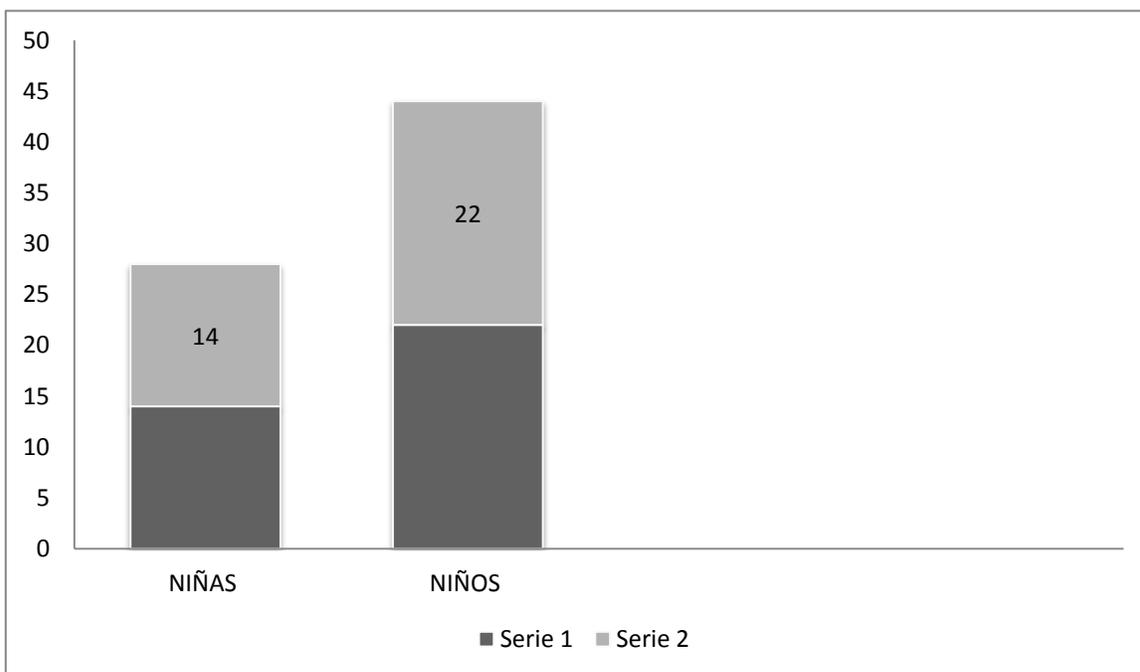


Figura 3: Distribución por género de estudiantes grado 4B

4. Descripción Del Contexto

4.1. Ubicación Del Resguardo Indígena San José De Julumito

El Resguardo Indígena San José de Julumito está ubicado en el Corregimiento de Julumito en comprensión del municipio de Popayán, distante a unos 5 kilómetros de la ciudad de Popayán. Es una entidad territorial con fuerte influencia urbana debido a su cercanía a la Ciudad Capital. Este resguardo indígena está legalmente constituido a la cabeza de la autoridad ancestral. El Cabildo Indígena de San José de Julumito y forma parte, según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Popayán de los 23 corregimientos que está compuesto por las veredas Julumito, Los Tendidos y Julumito Alto.

Este resguardo tiene una superficie aproximada de 8.19 hectáreas y es el único territorio indígena del sur-occidente de Popayán. Su ubicación geográfica y política, se indica en el mapa del Cauca que esta en la figura.

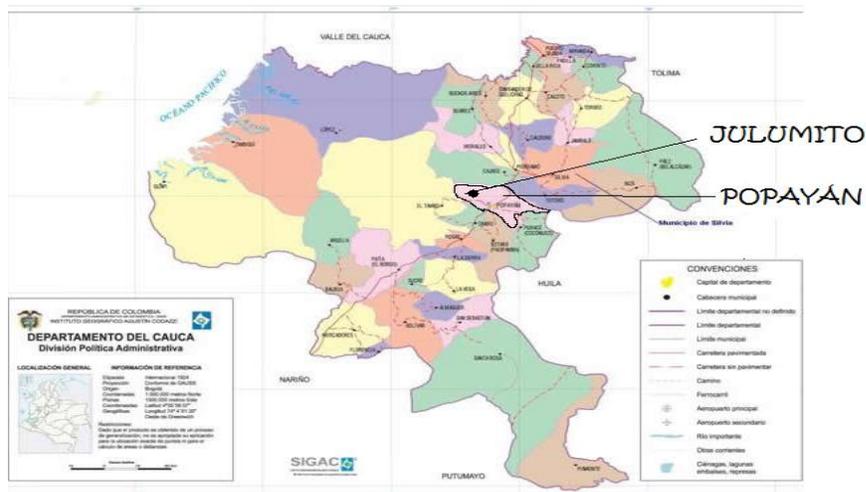


Figura 4: Ubicación del resguardo indígena de San José de Julumito

Fuente: IGAC

4.2. Potencial Hídrico Y Suelos.

El territorio del corregimiento de Julumito, tiene un potencial hídrico, surcado por la cuenca del río Cauca con su afluente principal el río Saté y las quebradas La Buitrera, Filipina, La Paz, El Uvo, Garrochal o Pambazo, Rojas, Quitacalzón, La Laja, San Roque, El Bosque, El Aljibe y Taguayaco.

De otra parte, este territorio cuenta con buena calidad del suelo adecuada para las labores agrícolas y pese al potencial hídrico, es escaso el suelo de bosque protector y productor de agua. Haciendo una revisión al espacio ocupado con el uso del suelo para las actividades productivas agropecuarias, se pudo establecer que este corregimiento cuenta con la siguiente distribución de suelos con áreas, tal como indica la tabla 1.

CAÑA	259.2 Ha
PLÁTANO	2.9 Ha
PASTO	528.5 Ha
MAÍZ	7.8 Ha
HORTALIZAS	0.9 Ha
FRIJOL	1.3 Ha
OTROS CULTIVOS	1.9 Ha

Figura 5: Distribución agropecuaria del uso del suelo en el corregimiento de Julumito.

Fuente: Cabildo Indígena de San José de Julumito

Otro aspecto destacable, en esta zona es las prácticas de conservación de suelos, junto a las prácticas agropecuarias en las veredas de Julumito y Julumito Alto, mientras que por el contrario en la vereda de los Tendidos, son frecuentes las quemas y deforestaciones que están generando impacto en la erosión de los suelos. Se suma a ello, la creciente contaminación de las fuentes de agua.

4.3 Aspectos Socioeconómicos

De acuerdo con datos estadísticos del DANE, la población de este corregimiento en el año 1.998 alcanzó a 1.547 habitantes, 198 familias y 252 viviendas. Estos pobladores se caracterizan a nivel general por ser trabajadores productores y comercializadores que tienen sentido de unidad y de comunidad, el cual se expresa entre otros, en los trabajos comunitarios en los cuales participan en mingas con la olla comunitaria, aglutinamiento alrededor de la Parroquia Sagrado Corazón de Jesús y hasta en el trabajo de la tierra con vinculación de la familia.

5. Práctica Pedagógica Etnoeducativa

Haciendo una revisión a la forma como se enseña las matemáticas en La Institución Educativa Julumito, se puede establecer que en las prácticas de enseñanza en esta área, predomina la tendencia a los procedimientos operativos derivados de fórmulas y algoritmos matemáticos con poca atención a esquemas de conceptualización y los sistemas concretos relacionados con la cotidianidad de los estudiantes, la vida familiar y la cultura de esta comunidad indígena.

Esta situación de la enseñanza matemática, muestra que esta Institución, pese a estar ubicada en una zona indígena, no ha hecho la mirada al contexto Etnoeducativo o quizás, no tiene referentes claros para articularse al plan de vida del Cabildo o a los proyectos de desarrollo de cada comunidad veredal.

Ante esta separación entre la enseñanza matemática y la vida o la cultura de esta comunidad indígena, el etnoeducador en formación preocupado, comprometido y conocedor de los procesos formativos etnomatemáticos y comunitarios para recrear en las aulas elementos ancestrales presentes en la cultura, la vida y la cotidianidad de esta comunidad indígena.

En este sentido, el trabajo pedagógico iniciado, retomó los conocimientos, experiencias y saberes de los docentes, pese a que lo establecido en el PEI poco ha tenido avance hacia la transformación en un PEC. Sin embargo, lo más preocupante, es la distancia entre los contenidos enseñados y la vida de la comunidad, lo cual reclama un acercamiento de estos elementos en el currículo y por ende al menos, en las prácticas de aula para establecer la relación entre escuela y comunidad. Es decir, se trata de insertar nuevos conocimientos y

con estrategias didácticas apropiadas para que los estudiantes puedan querer las matemáticas y la lleven a sus usos cotidianos. De allí que este esfuerzo etnoeducativo, requiere la vinculación de docentes, padres de familia, estudiantes y lo más importante, el conocimiento y acercamiento a los elementos de la cultura propia. Desde luego, representa una iniciativa para llevar el paso del PEI al PEC al aula de clases.

6. Identificación Del Proyecto

Estrategias etnomatemáticas aplicadas en estudiantes de grado cuarto de la institución educativa Julumito de Popayán, Este proyecto, tiene como propósito central superar el temor que sienten los niños y niñas de cuarto grado de primaria por el área de Matemáticas y además, la práctica de enseñanza tradicional centrada en aspectos operativos derivados de la tendencia algorítmica y la desconexión con elementos de la cultura propia de la comunidad indígena de Julumito. En este sentido, la Etnomatemática ofrece una oportunidad de transformar las prácticas de enseñanza de las matemáticas y de retomar elementos de la vida, la cotidianidad y la cultura propia indígena, especialmente para que los estudiantes aprendan, se diviertan y mantengan sus costumbres ancestrales.

Con esta iniciativa, se espera que los niños y niñas estudiantes de grado cuarto B de la Institución Educativa Julumito de Popayán, superen el temor a las matemáticas, contextualicen el aprendizaje en elementos de la cultura propia. En correspondencia con estos propósitos, hay estrategias Etnomatemáticas que recogen aprendizajes ancestrales articulados a la vida, la cotidianidad y formas de hacer las cosas, especialmente las actividades productivas y la manera de entender el mundo de acuerdo con la cosmovisión indígena.

6.1. Justificación

Entre las razones por las cuales el Etnoeducador en formación asume este proyecto, se destaca el compromiso de lograr un aprendizaje significativo y aplicado en el área de matemáticas, acorde con los intereses y expectativas de los estudiantes y los padres de familia en un esfuerzo por brindar una educación que se corresponda con la formación personal, familiar, social y cultural, tal como se deduce del ideal de la ley 115 de 1994.

En esta intencionalidad formativa, cobran importancia las estrategias didácticas Etnomatemática como una opción de cambio de la enseñanza del maestro con contenido humano para un aprendizaje aplicado, retomar saberes previos, interactuar en grupo, hablar, escuchar, hablar y relacionar elementos de la cultura propia que potencien aprendizajes para la vida, tratando de recuperar los conocimientos ancestrales indígenas.

En este propósito, es fundamental la consideración a la vida y organización familiar, lo mismo que sus tradiciones, formas de vivir, de relacionarse con el mundo cercano y la relación que guardan con la vida ancestral y la organización social y los esquemas de autoridad ancestral para actuar en correspondencia con aquello que desea, que esperan de las nuevas generaciones y de los aprendizajes que promueven para la pervivencia como pueblos ancestrales. En consecuencia, estas reflexiones hacen un llamado a actuar y formar reconociendo que “su concepción del mundo se acerca más a un sociedad agraria y artesanal que a una industrial. Y esta división sería una constante en el pensamiento anarquista el cual jamás ha sido seducido por la civilización industrial”. (Universidad cooperativa Revista, marzo 2002:62).

Desde luego, esta mirada a las prácticas de aula con un sentido transformador de la enseñanza, busca que los alumnos conozcan con mayor profundidad el área de matemáticas, el trabajo en grupo en el aula, el aprendizaje en espacios abiertos y lo más importante, el desarrollo de las competencias para actuar pensando y compartir aquello que se aprende.

6.2 Objetivos**6.2.1 General**

- ✓ Promover la Etnomatemática como una estrategia para mejorar el aprendizaje en estudiantes de grado cuarto de la institución educativa “Julumito” del municipio de Popayán-Cauca.

6.2.2 Específicos

- ✓ Retroalimentar los aportes pedagógicos y la práctica de estrategias Etnomatemáticas para el aprendizaje del área con los estudiantes referidos.
- ✓ Desarrollar el aprendizaje aplicado en el área de matemáticas haciendo uso de la yupana y el quipú como estrategias Etnomatemáticas.
- ✓ Reconocer elementos ancestrales y de la cotidianidad de la cultura del grupo indígena del Resguardo de San José de Julumito de Popayán en la práctica de las estrategias Etnomatemáticas mencionadas.

6.3 Metodología

Para alcanzar los objetivos propuestos, el Etnoeducador en formación se propuso impulsar el aprendizaje significativo siguiendo el principio pedagógico de “aprender haciendo” que es propiamente, un facilitador del aprendizaje aplicado relacionado con elementos ancestrales y de la cotidianidad de la población de procedencia de los estudiantes. Es decir, busca a través de este aprendizaje, valorar el saber tradicional en la medida que los estudiantes con la orientación del docente, acceden y retoman los conocimientos y fundamentalmente las prácticas cotidianas productivas y de conteo, tanto de las familias como del entorno cercano para llevarlas a la escuela.

Esta forma de trabajar el aprendizaje aplicado, emplea una metodología flexible, creativa, activa, de comunicación y contacto con las familias y de interacción entre estudiantes para llevar sus conocimientos y saberes al aula, tratando que los estudiantes vivan el aprendizaje, se apropien y asuman la responsabilidad por el mismo en vista que asumir una práctica de aprendizaje, es apuntar a la construcción del propio conocimiento, el cual debe circular, ser compartido y relacionarlo con el entorno cercano para que tenga sentido como aprendizaje para la vida.

Desde luego, llevar a cabo esta metodología, fue un esfuerzo compartido y apoyado por el Rector de la Institución Educativa Julumito y por ende de la docente del grado 4 B y padres de familia.

Por supuesto, la metodología empleada, representó de hecho, un cuestionamiento a la tradicional enseñanza de las matemáticas basadas en esquemas operativos derivados de esquemas algorítmicos con poca referencia a los intereses de aprendizaje de los niños y las

niñas y alejada de la cotidianidad y de la cultura de este pueblo indígena. Estas razones explican de alguna manera porqué los estudiantes ven las matemáticas como un área difícil y no logran captar sus conocimientos y lo más importante, los aprendizajes para aplicar en la vida.

Para aportar a la superación de estas dificultades, el etnoeducador, optó por orientar la prácticas de aprendizaje de las estrategias etnomatemáticas en un esfuerzo por brindar confianza al área con un manejo fácil y aplicado para que los estudiantes cambiaran su percepción sobre la misma y empezaran a valorarla como algo útil para la vida personal y la vida familiar o de la comunidad.

Estas razones sirvieron de soporte para llegar a las familias y personas de la comunidad que disponen de conocimientos prácticos y ancestrales propios de la cultura que fueron llevados al aula para el aprendizaje con los estudiantes de grado cuarto B. Estos conocimientos prácticos se complementaron con aquellos manejados por el etnoeducador para que las matemáticas comenzaran a tener otro sentido para los estudiantes.

En este sentido, las estrategias Etnomatemáticas llevadas a la práctica, retomaron el juego y algunas actividades recreativas que provocan atención en los niños y niñas como un atractivo para devolver la confianza al mundo mágico de las matemáticas.

6.4 Población Beneficiada

La población a beneficiar con la propuesta de práctica pedagógica etnoeducativa fueron los niños y niñas del grado 4B de la institución educativa Julumito de Popayán matriculados para el periodo lectivo 2014, los cuales en su mayoría, son provenientes de familias pertenecientes al resguardo Indígena San José de Julumito y otros del sector campesino, mestizos, afros, tanto rurales como de los barrios vecinos del occidente de la ciudad de Popayán cuyas edades oscilan entre 9 y 11 años de edad, con ellos se logro orientar una enseñanza diferente en el área de matemáticas, ya que para dictar esta materia se tuvo en cuenta su procedencia y se buscaron actividades relacionadas con ellas.

6.5 Recursos

Para desarrollar la práctica pedagógica Etnoeducativa, se previó el uso de recursos didácticos, financieros e investigativos. Los recursos didácticos se relacionaron con materiales del entorno que se requieren para la construcción de la yupana y el quipú como madera, pegante, bolas, pinturas y cuerdas al igual que textos de fundamentación Etnomatemática. Los financieros fueron aportados por los padres de familia, la dirección de la institución y el propio etnoeducador. Por su parte, los investigativos previstos se relacionaron con datos sobre tradiciones, costumbres y saberes ancestrales de los pobladores de la localidad de Julumito, los cuales fueron objeto de registro fotográfico.

6.6Seguimiento

El seguimiento a las actividades correspondientes a la práctica pedagógica Etnoeducativa, se previó a través de registros de las prácticas, verificaciones de avances con informes, desempeños de los estudiantes, reuniones con padres de familia, docentes y en casos esporádicos, con toda la comunidad educativa. En este sentido, el seguimiento previsto se orienta a dar cuenta de los avances del proyecto presentado.

7. El Viaje A Las Etnomatemáticas Con Los Estudiantes

7.1 El Momento De Encuentro Con Los Estudiantes: Después de las gestiones administrativas con el directivo de la Institución y de contar con el aval de la docente de grado 4 B, el Etnoeducador inició el primer encuentro con los estudiantes de este grado, del cual dispone el respectivo registro que detalla el objeto de dicho encuentro, así “el día 5 del mes de marzo de 2014 inicié mi práctica pedagógica en la institución educativa Julumito, a mi llegada al establecimiento fui orientado por el rector de la institución el señor Jorge Arturo Manzo y la Profesora Luz Estela Hurtado directora del salón, con los que había hablado anteriormente a cerca del trabajo que realizaría aquí. Ellos me explicaron el método de enseñanza y manera de trabajo en el establecimiento”.

Después de la presentación, agrega “con ellos me dirigí hacia el aula de clases con la profesora, eran las 7:30 de la mañana, entré al salón, y la docente me presento ante los estudiantes, ella les explico el trabajo que yo realizaría aquí por un tiempo, Igualmente me presente ante ellos, y comencé a hablarles de mis estudios les comente que yo era estudiante de la UNIVERSIDAD DEL CAUCA, del programa licenciatura en Etnoeducación y que realizaría el proceso de la práctica pedagógica del proyecto de trabajo de grado en el área de matemáticas, la cual consistía en buscar una manera diferente de enseñar y aprender esta materia y que para poder desarrollar este trabajo, buscaríamos actividades diferentes y propias de su cultura, entendibles y divertidas para ellos”.

En este encuentro se destacó entre otros, expectativa y curiosidad entre los estudiantes quienes estuvieron atentos a las explicaciones del Etnoeducador. Llamó la atención que susurraban y se sonreían dado que para ellos era un docente nuevo. Así mismo, mostraron

interés sobre los aspectos particulares de la vida del etnoeducador y de los temas a desarrollar durante los meses siguientes en el aula. Después, de esta presentación, se pasó a observar cómo la docente orientaba las clases a sus estudiantes, lo mismo que el comportamiento y la manera de trabajar de ellos.

7.2 Observando La Clase De Matemáticas De La Profesora Estela.

Durante esta práctica realizada el segundo día de la llegada del Etnoeducador, se hizo el registro acerca de cómo la profesora encargada de esta área orientaba la clase y también, el trato dado a los estudiantes y viceversa. Fue un espacio de aprendizaje a manera de ejemplo sobre cómo orientar adecuadamente una clase, especialmente en lo relacionado con la pedagogía y la forma de llegarle a los niños y niñas de este grado.

Esta observación sirvió para establecer acercamiento, confianza e intercambio con la docente, quien motivada por este encuentro invito al etnoeducador a participar activamente de la clase, quien en ese momento, se convirtió en una especie de auxiliar o monitor de diferentes actividades de aprendizaje del área. Este espacio fue valorado por la oportunidad de comunicación y de seguir intercambiando conocimientos, prácticas y saberes para llegar a los estudiantes y empezar a sortear dificultades de aprendizaje en matemáticas. Desde luego, fue un espacio aprovechado para empezar a hablar y a mirar de otra manera la enseñanza de los números.

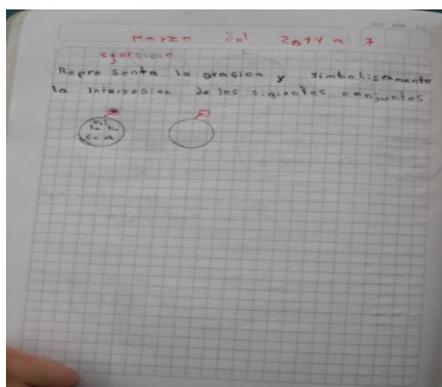


Foto 2: Ejercicio de conjuntos

Autor: Carlos vallejo

De esta forma el acercamiento con los estudiantes estuvo lleno de conversaciones e intercambios que generaron confianza en el Etnoeducador y en empezar a aprender de otra forma los números y las actividades o tareas orientadas por la docente y que luego serían entregadas y revisadas. Fue así como la clase iniciada sobre tema de conjuntos y el trabajo dejado por la profesora Estela, fue aprovechado para que los estudiantes hablaran. Ese fue el momento clave por cuanto se tuvo la oportunidad de preguntar a los estudiantes si entendían o no el tema que estaban tratando. En las respuestas de dichos estudiantes, sorprendió el hecho que varios estudiantes indicaron que no entendía el tema, mientras que otros por el contrario, manifestaron entenderlo. Entonces la preocupación del Etnoeducador fue pensar cómo llevar a que todos los estudiantes aprendieran el tema y de esta manera se inició el trabajo proyectado.

8. Prácticas Etnomatemáticas Que Despiertan El Deseo De Aprender

Es respuesta a la preocupación del Etnoeducador por otra mirada y práctica de las matemáticas dentro y fuera del aula que le brinden oportunidades de un aprendizaje significativo y aplicado, acorde a las condiciones e intereses de estos niños y niñas que en vez de generar rechazo y resistencia por las matemáticas, provoque confianza, acercamiento y uso de las mismas para resolver fundamentalmente problemas de la vida cotidiana, optó por brindarle dos estrategias Etnomatemáticas facilitadoras del aprendizaje de una manera llamativa con actividades lúdicas y vivenciales que incluyeran en la enseñanza de los “numeritos”, elementos de la cotidianidad de los niños , sus familias y la cultura propia. De esta forma, se llevó el aprendizaje de la yupana y el quipú como estrategias Etnomatemáticas.

8.1 La Aventura Con La Yupana

Desde la antigüedad las matemáticas han sido muy importantes en las actividades humanas ya que con estas ha sido posible determinar, investigar y crear nuevas necesidades que le han faltado al hombre, sin tener en cuenta que las actividades propias de una cultura pueden ser de mucha ayuda a la hora de la realización y entendimiento de los números. Sin embargo a los niños y niñas de la actualidad se les ha inculcado el aprendizaje de las matemáticas de manera tradicional, sin tener en cuenta si de esta manera aprenden o en realidad no logran obtener un conocimiento de verdad.

Una de las estrategias matemáticas propia de una cultura es la Yupana, este es un sistema que era utilizado para realizar operaciones matemáticas, pero era más empleado por los emperadores del pueblo Inca para llevar su contabilidad diaria, además ha sido utilizado por diferentes comunidades para hacer operaciones matemáticas comunes como: suma, resta, multiplicación, que a su vez es tomado como un juego didáctico a través del cual se logra obtener un entendimiento matemático desde una perspectiva didáctica.

Se dice que el aprendizaje desde la niñez viene y de su cultura se aprende, es por esto que quise que los niños y niñas del grado 4B conocieran y se divirtieran con este sistema de conteo didáctico de la matemática.



Foto 3 y 4: lúdica, La Yupana, sistema de conteo en Base 10,

Aplicación de la YUPANA

Fuente: Carlos Vallejo

Teniendo en cuenta este método, una de las actividades realizadas con los estudiantes de cuarto grado fue la realización de la Yupana, les explique acerca de su función, manera de trabajar y como se hacía, luego en sus casas cada uno debería traer hecho esta actividad y consultar a cerca de esta, para trabajar sobre ella.

Algunos de ellos utilizaron cartón paja, cartulina. Este juego puede llevar una especie de fichas para no confundirse y hacerlo más didáctico, algunos estudiantes las realizaron en papel y las pintaron, otros llevaron piedritas, etc. Cuando todos tenían su Yupana comenzamos la actividad con este objeto, coloque algunos ejercicios de suma y resta para

comenzar, yo las iba realizando junto a ellos, este trabajo fue divertido para todos, pues rieron, comentaron y jugaron al mismo tiempo.

8.2 El Quipú, Una Forma De Aprender Contando

El quipu es una ábaco, también es un sistema de conteo antiguo proveniente de la cultura Inca y consiste de una cuerda principal o un objeto en posición vertical de la cual se desprenden otras más pequeñas y sobre ellas se hacen diferentes nudos, los cuales representan según la forma del nudo el número, también se puede hacer un nudo por cada una de las cuerdas que se desprenden y de acuerdo a la cantidad de estos representa una cifra.



Foto 5: el quipú, Abaco en base 10

Fuente: Carlos Vallejo

Quise realizar esta actividad para que tuvieran conocimientos acerca de maneras antiguas de conteos matemáticos. Para la enseñanza y realización de esta actividad les lleve

información acerca del quipu expuesta a través de diapositivas con diferentes dibujos para poder captar su atención. En estas expliqué su historia, funcionamiento, para que era utilizado anteriormente, de que forma se utilizaba, etc. Además aquí les coloque imágenes de esta para que tuvieran idea de cómo era.

Para la realización de este sistema repartí a cada uno de los niños una hoja con la información de este método e imágenes y les deje la tarea de que con ayuda de sus padres hicieran el quipu, el cual de la cuerda principal suspendieran 10 cuerdas pequeñas. Algunos de ellos llevaron unos grande, otros pequeños y de diferentes colores en este les explique como era su funcionamiento, les enseñe como hacer los diferentes nudos para simbolizar los números, además lleve temperas de color azul, roja, amarilla, y café para que se divirtieran pintándolos.

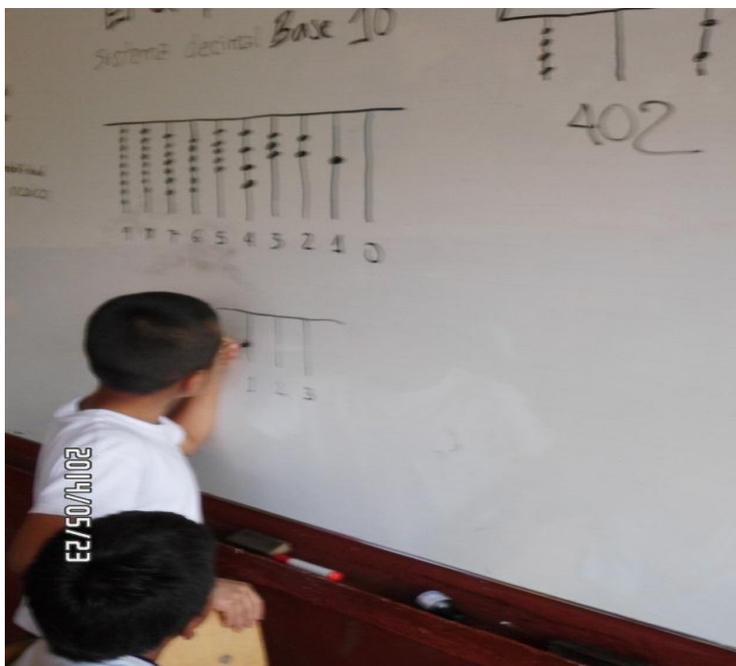


Foto 6: Estudiante Jhon Deiby, Dibujando el Quipú

Fuente: Carlos Vallejo

Una vez pintado los sistemas de conteo, les explique que antiguamente de acuerdo al color que tuviera este significaba que tanto había de algo, es decir anteriormente si era de color amarillo estaban contando que tanto oro había o se tenía, o rojo cuando se contaban la cantidad de soldados.

Sin duda realizando esta actividad los estudiantes disfrutaron de su trabajo mientras pintaban y durante la explicación, entre ellos empezaron a contarse o a simbolizar en el quipu que tantos juguetes tenía cada uno, hubo muchas sonrisas. Después de terminados los sistemas les deje para trabajo en casa investigar y preguntar a sus padres o familiares si tenían cultivos, de que clase, cuantos tenían de cada uno y una vez recolectada la información lo simbolizaran en el quipu. Al día siguiente cada uno en clase me comento la tarea en casa, algunos de ellos dijeron que en sus casas habían cultivos de maíz, yuca, y diferentes cultivos, y que algunos tenían dos, otros tres, cuatro y otros cero y cada uno de estos fueron simbolizados en el quipu.

El fin de esta actividad de la implementación del ábaco de los incas, es reforzar las operaciones básicas como suma, resta y multiplicación de una manera más amena y entendible la cual fue muy divertida para los estudiantes.

8.3 Contando Con El Medio Ambiente

El medio ambiente está compuesto por diferentes factores, de los cuales los principales son agua, suelo y aire, dentro de estos encontramos diversas especies de flora y fauna que se pueden hallar en cantidad, como también en poca cantidad. De acuerdo con esto el ambiente puede ser un medio ideal para diferentes enseñanzas y aprendizajes que se quisiera realizar sobre todo en los niños, ya que para ellos los sitios cerrados no son de mucho agrado.

Teniendo en cuenta que la escuela Julumito está ubicada en una zona rural, podemos encontrar paisajes al aire libre donde se encuentran diferentes animales como gallinas, perros, gatos, pájaros y plantas como arbustos, arboles, flores de diferentes tipos, etc. Teniendo en cuenta el contexto rico en fauna y flora, realice una actividad relacionada con las matemáticas en la cual ellos pudieran aprender, relajarse y jugar. Para desarrollar esto tome el tema de conjuntos, les explique a todos acerca de este, conjuntos pertenece, no pertenece, contiene, no contiene, universal. Para volverlo más dinámico y divertido escogimos el juego del rey manda y formaron tres grupos de cinco y dos de seis, yo le decía que clase de conjuntos deberían buscar y ellos tenían que traerlo si era posible, si no dibujarlos en una hoja de block o en el cuaderno, inicie mandándolos a buscar conjunto de plantas, las que ellos quisieran, pero los componentes de estos conjuntos tenían que ser iguales. Se colocaron algunas comunidades de plantas encontradas dentro de unas figuras relacionadas con el medio ambiente que dibuje para socializarlas con los pequeños.



Foto7: Conjunto de flores recolectadas en el medio ambiente

Todos los grupos de estudiantes me llevaron la actividad, algunos de ellos pegaron en la hoja de block unas hojas que encontraron caídas en el suelo, otros llevaron pasto, otros hallaron flores, etc.

Luego les dije que buscaran conjuntos de animales, como estos no fue posible llevarlos al sitio donde nos reuníamos todos, ellos los dibujaban en sus cuadernos, un grupo de estudiantes dibujaron un conjunto de hormigas que encontraron cerca a la cancha. Terminada la búsqueda de los conjuntos les dije que con los grupos de animales y plantas que habían dibujado colocaran si pertenecían o no al conjunto universal que es el medio ambiente. Entre todos llegamos a la conclusión que todos los conjuntos que pertenecían al universal debido a que todos estos grupos pertenecen al ambiente. Por otro lado se hizo comparación con todas las comunidades halladas por los estudiantes e hicimos ejemplos de unión e intersección entre los conjuntos.



Foto8: Dibujo conjunto de hormigas y árboles

Teniendo en cuenta que actualmente el tema de reciclaje es muy importante para la vida, quise que los niños aprendieran que la mayoría de veces hay cosas que votamos a la basura porque pensamos que no sirven, pero muchas de estas se pueden reutilizar para crear nuevas cosas, en este caso utilizamos tapas de botellas plásticas de gaseosa y con estas realizamos el conteo para estudiar.

Con este proceso logre que los estudiantes pudieran entender la temática que por el momento estábamos viendo. Los niños me manifestaron que les había gustado la lúdica y habían podido entender los conjuntos mas fácil. De igual manera me pude dar cuenta que

les había agradado la actividad viendo sus alegres sonrisas y escuchando sus conversaciones a cerca de lo anteriormente realizado

El objetivo de esta actividad es que los estudiantes aprendieran a realizar y que entendieran el tema de los conjuntos y sus componentes utilizando otros recursos a parte de su cuaderno y lápiz, que tuvieran en cuenta que se podían buscar otras formas para aprender las tan “temidas” matemáticas y que a través de juegos que generalmente ellos realizan se puede aprender mientras se divierte.

8.4 La Rayuela Matemática

Esta actividad que empleamos fue la continuación de las tablas de multiplicar, la mayoría de las veces este tema es un poco complejo en los niños para el entendimiento y aprendizaje de estas, por lo general esta parte de las matemáticas es el de menos agrado para los pequeños, pues para ellos es fácil olvidar tantos números. Sin embargo para saber si en los estudiantes de este grado ocurría esta situación, converse con ellos acerca de que tanto sabían las tablas de multiplicar y pregunte unas que otras de ellas, pero la respuesta no fue muy alentadora, aunque se sabían más las del 1,2 y 3 de ahí en adelante se les dificultaba un poco.

Por esta situación, el Etnoeducador busco la manera de que pudieran aprender las tablas a través del juego. Observándolos durante su descanso me pude dar cuenta que se reunían casi todos los niños de este salón a jugar la conocida Rayuela, al ver esto se me ocurrió que podría realizar una actividad con este juego, así que a este le incluí las tablas de multiplicar, la tabla utilizada fue la del seis (6). Primero se dibujó normalmente la rayuela la cual se hace sobre el suelo 10 cuadros grandes, unos seguido del otro verticalmente, cinco de estos se dibujan unitariamente, cuatro de ellos se hacen uno seguido del otro y finalmente se hace una casilla grande que indica el final, dentro de estos cuadros coloque las respuestas de la tabla del 6, además a este juego le agregue un componente mas que era escribir los números del 1 al 10 como se observa en la siguiente imagen.

El juego consistía en que los niños primeramente debían tirar una piedrita en los cuadros del lado izquierdo donde se encontraban los números del 1 al 10, de acuerdo al numeral donde cae la piedra, debería multiplicar este numero por el seis y saltar al cuadro donde se

encontraba la respuesta, mientras llegaban a la casilla, si habían otras respuestas antes de llegar a la que les había correspondido, tenían que repetirlas hasta llegar al número que les había tocado.



Foto 9 y 10 Lúdica: Rayuela matemática

Aprendiendo la tabla del 6.

Fuente: Carlos Vallejo

Realizando esta lúdica nos pudimos dar cuenta que a través del juego su satisfacción de aprendizaje se reflejaba en sus caritas sonrientes que sin duda alguna les había gustado, pues en esta actividad no hubo regaños, ni malas notas para quien se equivocara al dar la respuesta, si no la sabían entre todos ayudábamos a decirla, pero si tenían algún error tenían que volver al inicio del juego, era una regla propuesta, hecha con el fin de que pudieran aprenderse esta tabla.

En otra ocasión que nos volvimos a encontrar, seguí con el refuerzo de las tablas de multiplicar, pero esta vez sería con una tabla distinta, la del diez, para esta actividad realice una técnica y lúdica diferente, así que utilicé tapas de botellas plásticas recicladas, ellos tenían que multiplicar los números del uno al nueve por el número diez, pero de acuerdo al numeral que fueran a multiplicar y el número diez sería la cantidad de tapas que deberían poner en el cartón paja e igualmente, la cifra que obtuvieran como respuesta también tenían que colocar el mismo número de tapas.



Foto11: Lúdica: Multiplicación con tapas, técnica de conteo

FUENTE: Carlos Vallejo.

Para esta actividad utilice una metodología diferente, el sistema de conteo. Ellos debían dar la respuesta colocando el número de tapas que correspondía a la multiplicación dada.

El fin de desarrollar estos métodos era lograr que los niños pudieran aprender de manera más fácil y no le tomaran “pereza” al aprenderse las tablas de multiplicar, además que se pudieran divertir al mismo tiempo que estaban estudiando y aprendiendo.

9. Resultados

El propósito de la práctica titulada *Estrategias Etnomatemáticas Aplicadas En Estudiantes De Grado Cuarto De La Institución Educativa Julumito De Popayán*, teniendo en cuenta los objetivos y actividades planteadas en ella, es tratar de buscar estrategias que ayudaran al entendimiento de las matemáticas y que además pudieran romper esa dificultad imaginaria que existe en los pequeños a cerca de esta área. Debido a esto se buscaron actividades que pudieran ser de agrado para los estudiantes, que fueran lúdicos , divertidos, creativos, que pudiera cambiar un poco la forma del pensamiento de los niños que las matemáticas son difíciles.

De acuerdo con lo anterior las actividades desarrolladas en clase con los estudiantes fueron productivos, ya que con estas pudimos romper un poco la enseñanza tradicional que se venía manejando hasta ahora en el área de matemáticas, utilizando metodologías que son conocidas por los niños y niñas, pero que los utilizaban como diversión mas no lo habían visto como una forma de estudio y enseñanza. Teniendo en cuenta que lo que más les gusta a los niños es divertirse generalmente con sus amigos, sin presiones ni malas notas. Las lúdicas utilizadas sin duda lograron este objetivo, ya que se obtuvo como resultado que todos los estudiantes participaran con agrado en las actividades recreativas realizadas en clase, influyendo estas positivamente debido a que mientras ellos se divertían con estos

juegos, al mismo tiempo aprendían las diferentes temáticas de esta área como las “temibles” tablas de multiplicar, contar, descifrar cifras grandes, aprendiendo las matemáticas a través de su cultura, etc, pudiendo así que ellos observaran y se dieran cuenta que los números no son tan temibles como creían.

Por otro lado se pudo lograr que se relacionaran con su entorno, su cultura consiguiendo así que tuvieran más pertenencia hacia ella, que conocieran el sentido de las Etnomatemáticas y su objetivo principal que era mezclar las matemáticas con sus sistemas propios de su cultura. Además generalmente a un niño no se olvidara tan fácil algo si este le gusta, por lo tanto esta manera de estudiar y aprender no se borrarán de sus cabecitas ya que se utilizaron lúdicas que ellos les llama la atención como el juego, el medio ambiente, la socialización con sus amigos, etc. Cada uno de ellos tiene una actividad realizada por sí mismos, los cuales son muy significativos para los estudiantes, teniendo en cuenta que si fue entendido el tema por ellos.

10. Reflexiones

- ✓ Las estrategias Etnomatemáticas, representan una alternativa para generar transformación en el aprendizaje de las matemáticas.
- ✓ Con las estrategias Etnomatemáticas se logra un aprendizaje significativo y aplicado de las matemáticas.
- ✓ Las estrategias Etnomatemáticas de la Yupana y el Quipú permiten retomar elementos ancestrales, cotidianos de la cultura propia de los grupos étnicos
- ✓ Las estrategias Etnomatemáticas permiten mejorar las condiciones de aprendizaje de los estudiantes.

11. Referencias Bibliográficas

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

- INTERNET. Mapa del Municipio de Popayán.

- Mapa Virtual departamento del Cauca.

- Plan de vida, resguardo de San Jose, corregimiento de Julumito; Popayán Cauca.

- Proyecto Educativo Institucional (PEI) Institución Educativa Julumito, sede Julumito.

12. Anexo

Representación Planta Física Institución Educativa Julumito, Sede Julumito.

