



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Intercultural curricular proposal that incorporates elements of the worldview of the ancestral Embera Chamí culture for the teaching of numerical thinking in the third to fifth grades of primary basic education.

Propuesta curricular intercultural que incorpora elementos de la cosmovisión de la cultura ancestral Embera Chamí para la enseñanza del pensamiento numérico en los grados tercero a quinto de educación básica primaria

Sergio Joan Vargas Vargas

Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales
Maestría en enseñanza de las ciencias exactas y naturales
Manizales, Colombia

2023

Intercultural curricular proposal that incorporates elements of the worldview of the ancestral Embera Chamí culture for the teaching of numerical thinking in the third to fifth grades of primary basic education.

Propuesta curricular intercultural que incorpora elementos de la cosmovisión de la cultura ancestral Embera Chamí para la enseñanza del pensamiento numérico en los grados tercero a quinto de educación básica primaria

Sergio Joan Vargas Vargas

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales

Directora:

Doctora Francy Nelly Jiménez García

Línea de Investigación:

Enseñanza y aprendizaje de las ciencias exactas y naturales

Grupo de Investigación:

Aplicaciones y enseñanza de las ciencias exactas y naturales

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de ciencias exactas y naturales

Maestría en enseñanza de las ciencias exactas y naturales

Manizales, Colombia

2023

Dedicatoria

A Dios, por acompañarme en cada paso, ayudarme a mejorar cada día y disponer los medios para la realización de este trabajo.

A mis primeros maestros, mis padres. Quienes me inspiran, motivan y acompañaban permanentemente. Los frutos de mis esfuerzos son gracias a ellos

A mi esposa e hijas, por su amor y paciencia. Sus palabras me han impulsado a superarme, su compañía me motiva a seguir adelante.

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional.

«Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.



Sergio Joan Vargas Vargas

Fecha:

Agradecimientos

Agradezco profundamente a Dios, que me ha concedido el privilegio de rodearme de grandes personas a lo largo de mi educación.

A mi asesora y maestra Doc. Francy Nelly Jiménez García por compartir sus conocimientos, experiencias y motivarme a sumergirme en la investigación educativa. Por su apoyo en la formulación de esta propuesta.

A mi familia, que con su amor, paciencia y comprensión me ha sustentado y alentado para culminar con éxito este proceso.

A la comunidad del asentamiento indígena IUMA DRUA por permitirme pensar el acto educativo de manera diferente y facilitar todos los medios para su consecución.

Resumen

La educación matemática de los pueblos indígenas y los procesos para su inclusión en el aula forman parte de la discusión en pedagogía que aún está pendiente por darse en Colombia. La presencia de integrantes de la comunidad Embera Chamí en el aula regular suscita la necesidad de adaptar el currículo desde el respeto de la sabiduría ancestral, así como, el desarrollo de habilidades matemáticas relacionadas con el pensamiento numérico que permita a estas poblaciones trasegar por el sistema educativo y aprender elementos necesarios para su coexistencia en ambientes interculturales. El objetivo de este estudio fue construir una propuesta curricular intercultural que incorpora elementos de la cosmovisión matemática ancestral Embera Chamí para la enseñanza del pensamiento numérico en los grados tercero a quinto de básica primaria, asentada en la vereda El madroño del municipio de Belalcázar, Caldas. Se aborda desde un enfoque cualitativo, alcance descriptivo y explicativo, diseño de investigación etnográfico con participación de la comunidad educativa de la Institución Educativa El Madroño e integrantes de la comunidad indígena “Iuma drua” asentados en el municipio de Belalcázar, Caldas.

Este trabajo se desarrolló en 5 etapas. Primero, la revisión bibliográfica relacionada con la cosmovisión matemática relacionada con el pensamiento numérico del pueblo Embera. Segundo, la recolección de información cualitativa que permitiera definir los elementos trascendentes que deben ser incluidos dentro de una propuesta curricular intercultural. Tercero, la formulación de una malla curricular para la enseñanza del pensamiento numérico en los grados tercero a quinto de educación básica primaria. Finalmente, difundir los hallazgos al interior de la Institución Educativa como un apoyo a la labor docente.

Se logran con este trabajo aportes teóricos tales como el concepto del número, sistema de numeración, y procesos asociados con el pensamiento matemático del asentamiento “Iuma drua”, producto del análisis de los resultados a los instrumentos aplicados. Aportes metodológicos como malla curricular intercultural del pensamiento numérico y aportes prácticos como la divulgación de los conocimientos hallados dentro del colectivo docente así como la propuesta curricular intercultural del pensamiento numérico para los grados 3^o, 4^o y 5^o de Educación Básica Primaria.

Palabras clave: Currículo intercultural, pensamiento numérico, Embera Chamí, Iuma Drua, número embera, malla curricular, análisis cualitativo.

Abstract

The mathematical education of indigenous peoples and the processes for their inclusion in the classroom are part of the discussion in pedagogy that is still pending in Colombia. The presence of members of the Embera Chamí community in the regular classroom raises the need to adapt the curriculum from the respect of ancestral wisdom, as well as the development of mathematical skills related to numerical thinking that allows these populations to move through the educational system and learn necessary elements for their coexistence in intercultural environments. The objective of this study was to build an intercultural curricular proposal that incorporates elements of the Embera Chamí ancestral mathematical worldview for the teaching of numerical thinking in the third to fifth grades of primary school, located in the village of El Madroño in the municipality of Belalcázar, Caldas. It is approached from a qualitative approach, descriptive and explanatory scope, ethnographic research design with the participation of the educational community of the El Madroño Educational Institution and members of the "Iumadrua" indigenous community settled in the municipality of Belalcázar, Caldas.

This work was developed in 5 stages. First, the bibliographic review related to the mathematical worldview related to the numerical thinking of the Embera people. Second, the collection of qualitative information that would allow defining the transcendental elements that must be included in an intercultural curricular proposal. Third, the formulation of a curricular mesh for the teaching of numerical thinking in the third to fifth grades of basic primary

education. Finally, disseminate the findings within the Educational Institution as a support to the teaching work.

With this work, theoretical contributions such as the concept of number, numbering system, and processes associated with the mathematical thought of the settlement "Iuma drua" are achieved, product of the analysis of the results of the applied instruments. Methodological contributions as intercultural curricular mesh of numerical thinking. practical contributions such as the dissemination of knowledge found within the teaching community as well as the intercultural curricular proposal of numerical thinking for grades 3, 4 and 5 of Basic Primary Education.

Keywords:. Intercultural curriculum, numerical thinking, Embera Chamí, Iuma drua, Embera number, Curriculum, qualitative analysis.

Contenido

	Pág.
Resumen	VI
Lista de figuras	XII
Lista de tablas	XIV
Introducción.....	1
1. Problema de investigación.....	5
1.1 Descripción del problema.....	5
1.2 Pregunta problema.....	10
1.3 Objetivos	10
1.3.1 Objetivo general	10
1.3.2 Objetivos específicos.....	11
2. Justificación	11
3. Antecedentes	15
3.1 Contexto internacional.....	15
3.2 Contexto nacional	16
3.3 Contexto regional	18
4. Marco Teórico	20
4.1 Cosmovisión Embera.....	22
4.2 Sistema Educativo Colombiano.....	32
4.3 Pensamiento numérico.....	44
4.4 Educación intercultural.....	51
4.5 Educación propia	52
4.6 Plan de vida	56
5. Metodología	60
5.1 Diseño de investigación	63
5.2 Contexto, población, muestra y unidad de análisis	65
Contexto escolar.....	65

5.3	Etapas de la investigación.....	66
5.4	Instrumentos de evaluación.....	69
6.	Análisis de los resultados.....	94
6.1	Análisis de los datos obtenidos por medio de la observación participante y los diarios de campo ⁹⁴	
6.2	Análisis de encuesta etnográfica de estudiantes.....	100
6.3	Análisis de encuesta docentes (etnoeducador y mayoritarios).....	111
6.4	Entrevistas grupal estudiantes embera	119
6.5	Entrevistas grupal estudiantes no indígenas.....	122
6.6	Entrevista etnoeducador	125
6.7	Entrevista Gobernador del Cabildo: Merardo Arce	129
6.8	Entrevista Gobernador Sabedores	136
6.9	Comparativo de conceptos relacionados con el pensamiento numérico desde los referentes de calidad del MEN y los hallazgos teóricos de la cultura embera	139
6.10	Propuesta de malla intercultural de etnomatemática grado 3° a 5°	143
6.11	Divulgación de la malla curricular intercultural al interior de la Institución Educativa El Madroño como un apoyo a la labor docente	145
7.	Conclusiones y recomendaciones.....	147
7.1	Conclusiones	147
7.2	Recomendaciones.....	149
8.	Bibliografía	186

Lista de figuras

	Pág.
Figura 4-1. Esquema del marco teórico.....	21
Figura 4-2. Sistema de numeración Embera.....	32
Figura 4-3. Esquema de Currículo.....	35
Figura 4-4. Trayecto de la educación propia en Caldas.....	55
Figura 5-1: Método de investigación.....	62
Figura 5-2: Planta física I,E El Madroño.....	66
Figura 5-3: Actividad lúdica. Entrevista grupal estudiantes embera.....	74
Figura 5-4: Formato de entrevista. Estudiantes IUMA DRUA.....	75
Figura 5-5: Actividad lúdica. Entrevista grupal.	76
Figura 5-6: Formato entrevista	76
Figura 5-7: Formato de entrevista docente etnoeducador.	77
Figura 5-8: Formato de entrevista sabedores.....	79
Figura 5-9: Formato de diarios de campo.....	82
Figura 5-10: Conversatorio asentamiento “Iuma drua”.....	84
Figura 6-1: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 1.....	101
Figura 6-2: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 2.....	102
Figura 6-3: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 3.....	103
Figura 6-4: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 4.....	104
Figura 6-5: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 5.....	105
Figura 6-6: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 6.....	106
Figura 6-7: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 7.....	106
Figura 6-8: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 8.....	107
Figura 6-9: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 9.....	108
Figura 6-10: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 10.....	109
Figura 6-11: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 11.....	110

Figura 6-12: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 12.....	110
Figura 6-13: Resultados Encuesta Docentes. – C1. Habilidades propias de los Estudiantes embera.....	111
Figura 6-14: Resultados Encuesta Docentes – C2. Ritmos de aprendizaje.	112
Figura 6-15: Resultados Encuesta Docentes – C3. Planeaciones académicas	113
Figura 6-16: Resultados Encuesta Docentes – C4. Actividades comunitarias.	113
Figura 6-17: Resultados Encuesta Docentes – C5. Didáctica en enseñanza del pensamiento numérico.	114
Figura 6-18: Resultados Encuesta Docentes – C6. Formas de evaluación.....	115
Figura 6-19: Resultados Encuesta Docentes – C7. Modelo educativo aplicado.	116
Figura 6-20: Resultados Encuesta Docentes – C8. Finalidad del proceso educativo.....	117
Figura 6-21: Resultados Encuesta Docentes – C9. Aplicación de la cultura embera en contextos escolares.....	118
Figura 6-22: Resultados Encuesta Docentes – C10. Vinculación de la comunidad embera en el proceso de enseñanza – aprendizaje.	119
Figura 6-23: Malla curricular intercultural del pensamiento numérico para los grados 3° a 5°.	144
Figura 6-24: Socialización malla curricular intercultural. Docentes I.E El Madroño.	147

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 5-1 Categorías de la encuesta etnográfica de estudiantes	71
Tabla 5-2 Rúbrica de valoración encuesta etnográfica estudiantes.	71
Tabla 5-3 Categorías encuesta docentes.	72
Tabla 5-4 Matriz de análisis del plan de área de matemáticas del grados 3°	86
Tabla 5-5 Matriz de análisis del plan de área de matemáticas del grados 4°	88
Tabla 5-6 Matriz de análisis del plan de área de matemáticas del grados 5°	90
Tabla 6-1 Resultados Observación participante – Diarios de campo 1°	94
Tabla 6-2 Resultados Observación participante – Diarios de campo 2°	96
Tabla 6-3 Resultados Observación participante – Diarios de campo 3°	97
Tabla 6-4 Resultados Observación participante – Diario de campo 4°	99
Tabla 6-5 Matriz comparativa de conceptos relacionados con el pensamiento numérico desde los referentes de calidad del MEN y los hallazgos teóricos de la cultura Embera.	140

Introducción

En 1492 fue revelado ante los ojos de los navegantes europeos que viajaban en la flota que provenía de España, un nuevo mundo lleno de maravillas, riquezas y tierras productivas que eran desconocidas hasta el momento. Pese al enorme potencial cultural existente en América, los conquistadores españoles tenían solo el interés de expropiar el oro, apoderarse de las tierras, esclavizar a los nativos y asentarse tomando posesión del territorio, imponiendo su cultura, creencias y costumbres.

Por la época, España estaba fuertemente influenciada por el catolicismo, motivo por el cual, el establecimiento de la colonia en el nuevo mundo permitió la llegada de sacerdotes que tenían la misión evangelizadora, en representación de los tres órdenes existentes hasta el momento: los jesuitas, dominicos y franciscanos (Poveda Ramos, 2013). Estos fueron enseñando elementos fundamentales de las ciencias, producto del establecimiento de sus labores.

Los indígenas que habitaban el territorio de la Colombia actual no conocían escritura ni sistemas de numeración alguno (Poveda Ramos, 2013), eran por tanto una población ágrafa. Con base en la visión civilizadora introducida desde el viejo mundo, desde el inicio, se vislumbró un panorama distorsionado que impidió a los invasores contemplar la existencia de una cultura local (Fernandez Sánchez, 2018). Esta interpretación condujo a que los españoles consideraran siempre a los indígenas como seres inferiores a ellos.

El dominio español puso en riesgo la supervivencia de los aborígenes por lo cual a finales del siglo XVI, como medida protectora, la corona adopta la figura de resguardo con la que buscaba compensar la disminución demográfica fruto de la encomienda (Morales Gómez, 1979). Posteriormente, con el Concordato, firmado en Roma por el estado Colombiano y la santa sede en 1887, se busca la civilización así como la nacionalización de los aborígenes. Por tanto, durante el siglo XX, los currículos aplicados en los establecimientos oficiales desconocían la cultura de los grupos étnicos. Es tan solo, a partir del año 1991, con la nueva constitución, que el estado Colombiano se reconoce como un país pluriétnico y multicultural, reconoce sus lenguas e institucionaliza la participación de las comunidades en la dirección y administración de la educación. (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010)

En relación a lo anterior, se hace evidente como en la historia de Colombia las costumbres ancestrales han sido desplazadas desde su génesis. Al permitir a la iglesia promover una educación de discriminación y enajenación de los grupos minoritarios que recibían como formación una cultura hegemónica, se destruía y desvalorizaba sus culturas y sus formas de vida. (Izquierdo Barrera, 2018). Luego de más de 200 años de independencia y varias constituciones nacionales, este tipo de educación prevalece aún en las aulas que vinculan población indígena, no desde el dominio religioso, sino desde los referentes de calidad medidos en los resultados de pruebas externas que desconocen valor cultural de los grupos étnicos presentes en el territorio nacional. Por esta razón, es necesaria la articulación de saberes que permita a estas poblaciones trasegar por el sistema educativo al aprender los elementos necesarios para su coexistencia en ambientes interculturales, aunar esfuerzos por evitar su desaparición resultado del desarraigo de sus tradiciones y territorios ancestrales.

El presente trabajo de investigación se propone fortalecer la enseñanza del pensamiento numérico a partir del entendimiento de la cosmovisión matemática de la población indígena perteneciente a la etnia Embera Chamí denominada “IUMA DRUA”, asentada en la vereda el madroño del municipio de Belalcázar, Caldas. El mismo surge a partir de la presencia de población indígena en inmediaciones de la institución educativa y quien se beneficia del servicio educativo en los diferentes grados. La presencia de la comunidad Embera suscita la necesidad de realizar adaptaciones curriculares por parte de los docentes que permitan ofrecer el servicio educativo desde dos miradas. Por una parte integrar su educación propia, la cual está enfocada a la formación de personas con sentido de pertenencia por su contexto cultural, que posea conocimientos académicos y universales que garanticen la trascendencia de su comunidad (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010). Por otra, la del desarrollo de habilidades matemáticas relacionadas con el pensamiento numérico de forma contextualizadas con base en el PEI de la institución.

En función a lo anterior, se estructura la propuesta a manera de capítulos iniciando con el planteamiento de problema que incluye la descripción del problema, la pregunta de investigación, el objetivo general, los objetivos específicos, así como la justificación en la que se describe la problemática suscitada como fundamento del proceso investigativo. En el siguiente capítulo, se consideraron los trabajos que compartieran el interés por la educación en comunidades indígenas pertenecientes a la etnia Embera Chamí, en particular, aquellos relacionados con la enseñanza de las matemáticas en los ámbitos locales, nacionales e internacionales.

En el capítulo en el cual se vislumbra el marco teórico, se mencionan algunos referentes teóricos relevantes para el desarrollo de la investigación. Seguidamente, en el capítulo de la

metodología se hace la presentación de la propuesta metodológica desde el enfoque cualitativo a través del cual se vinculan los objetivos específicos con instrumentos de investigación adecuados que permitan el término de la propuesta.

A continuación, se realiza el análisis cualitativo de los resultados al aplicar los instrumentos. Se hace una trazabilidad del sentido del número y del sistema de numeración embera a partir de la información obtenida en las entrevistas aplicadas a estudiantes, padres de familia, gobernador del asentamiento, docentes y sabedores, así como de los diarios de campo, encuestas y demás instrumentos aplicados. Dicha información permitió estructurar una propuesta de enseñanza que incluyera procesos matemáticos desde la cosmovisión indígena. Con este insumo, se consolida una malla curricular intercultural para la enseñanza del pensamiento numérico en los grados 3° a 5° de educación básica primaria. Finalmente, el último capítulo incluye las conclusiones y recomendaciones a la luz de los resultados obtenidos. Allí se presentan algunas consideraciones que pueden ser tenidas en cuenta en la realización de trabajos similares que integren experiencias relacionadas con grupos minoritarios. Se consolidan las referencias bibliográficas y se muestran los anexos de la investigación.

1. Problema de investigación

*“Vivir bien es “dialogo con y desde nuestras culturas...
es una concepción de vida, es una cultura de la vida”.*

Estado plurinacional de Bolivia

Plan de Desarrollo, 2006

1.1 Descripción del problema

A partir del año 2016, luego de la llegada de la primera familia, ha ido consolidándose en la vereda el madroño del municipio de Belalcázar en el departamento de Caldas una población de carácter indígena perteneciente a la etnia Embera Chamí procedente del municipio de Mistrató, Risaralda. El asentamiento, hoy denominado “TUMA DRUA” cuenta con una población aproximada de 250 habitantes entre niños, jóvenes y adultos.

La llegada de la comunidad ha traído consigo algunos cambios de carácter cultural, social y económico que han modificado las dinámicas de la vereda, entre ellas, la mano de obra para la agricultura, nueva población en edad escolar que ingresa al servicio educativo y programas municipales. Pese a que formalmente no se ha asignado un territorio para su residencia, el gobernador, adelanta permanentemente gestiones ante los organismos pertinentes para su formalización como resguardo indígena.

La presencia de la comunidad Embera suscitó la realización de adaptaciones curriculares por parte de los docentes que permitieran ofrecer el servicio educativo a las primeras familias. Sin embargo, el crecimiento del asentamiento y su posible legalización motiva a estructurar una propuesta de enseñanza que responda a las necesidades culturales, sociales y educativas que

permitan reconocer la riqueza ancestral Embera, sus sistemas de numeración, formas de conteo, grafología y uso de la geometría en la elaboración de elementos ornamentales así como en la agricultura. Izquierdo Barrera (2018) lo plantea así:

...la etnoeducación se convierte en un llamado a resignificar los espacios del aula con un enfoque interdisciplinario, que conlleve reconocer y construir la sociedad colombiana desde la diversidad. Es decir, desde el reconocimiento del “otro”, ese “otro” que a su vez permite la construcción de sí mismo. Un reconocimiento que lleva en últimas a resignificar la forma de habitar y estar en el mundo”. Su inclusión en el aula regular obliga a generar cambios importantes en el currículo, planes de estudio y metodología utilizada para la enseñanza de los contenidos en las diferentes disciplinas. (pág. 9)

La constitución política de 1991 considera a Colombia como un país pluriétnico y multicultural, con ello, reconoce la diversidad y la riqueza de los pueblos ancestrales, pobladores originarios del territorio como poseedores de una cultura propia. (Alcaldía de Pereira, 2011, p 6). El artículo 7 confiere al estado, la responsabilidad del cuidado y la preservación de la diversidad étnica como parte de la cultura de la nación colombiana. Así mismo, la ley 115 de 1994 promueve una educación que respete las diferencias, que tenga en cuenta la cosmovisión de los grupos minoritarios en los procesos de formación. El artículo 55 define la etnoeducación como:

(...) educación que se ofrece a grupos o comunidades que integran la nacionalidad y que poseen una cultura, una lengua, unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos. Esta educación debe estar ligada al ambiente, al proceso productivo, al proceso social y cultural, con el debido respeto de sus creencias y tradiciones. (Ley General de Educación 115, 1994)

Al respecto, puede afirmarse que en los procesos de formación asociados a comunidades ancestrales, tiene una connotación especial el territorio, lugar en el cual se vinculan la armonía y el equilibrio entre el hombre y la naturaleza. El pueblo Embera de Caldas ha establecido políticas educativas que orientan la educación impartida en sus espacios propios, desde el lema **“el territorio es el mayor pedagogo”**. Con base en lo anterior, es notorio que la educación tiene la labor de revelar el contexto y las relaciones que se construyen en las dimensiones política, organizativa, económica, cultural y espiritual (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010).

Ahora bien, el decreto 804 de 1995, que reglamenta la atención para grupos o poblaciones étnicas, menciona que:

La educación para grupos étnicos hace parte del servicio público educativo y se sustenta en un compromiso de elaboración colectiva, donde los distintos miembros de la comunidad en general, intercambian saberes y vivencias con miras a mantener, recrear y desarrollar un proyecto global de vida de acuerdo con su cultura, su lengua, sus tradiciones y sus fueros propios y autóctonos.

Desde la mirada de los pueblos indígenas de Caldas, esta educación, más allá de ser escolarizada es también comunitaria, es decir, un espacio donde confluyen líderes, comuneros, sabedores y miembros de la comunidad en general. Es permanente, donde todos aprenden, dentro y fuera del aula. (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010). Es aquí donde toma sentido el concepto de educación intercultural, definida como una propuesta en donde convergen la diversidad, el respeto mutuo, la igualdad y las ganas de construir una sociedad que asuma el diálogo como base de lo intercultural (Izquierdo Barrera, 2018, p. 18).

Según Izquierdo Barrera (2018) los indígenas Embera Chamí hacen dos procesos educativos diferentes. Uno es el que ellos desarrollan a partir de conocimientos propios, que se han transmitido de generación en generación, fruto de la tradición oral; y el otro es la educación que deben impartir en la escuela con principios establecidos por los no-indígenas. En muchas instituciones oficiales que integran estudiantes pertenecientes a grupos indígenas, no es una prioridad la enseñanza de los contenidos desde la mirada de las comunidades aborígenes. Existe un gran desconocimiento de los rasgos propios de la cultura, al igual que ausencia de procesos investigativos que posibiliten la obtención de información sobre sus realidades, intereses y necesidades, que puedan ser insumo para la actualización del currículo así como de los planes de estudio de las diferentes disciplinas.

Otro obstáculo se encuentra en los educadores, debido que en su mayoría fueron formados disciplinalmente para entornos de aula regular, razón que les obliga a la actualización de saberes, formación pedagógica y resignificación de la práctica educativa, que para muchos representa un esfuerzo adicional que consideran innecesario.

Si bien es cierto que la legislación educativa presenta la posibilidad de la educación propias para grupos étnicos minoritarios, las mediciones realizadas por entidades como el ICFES priorizan los conocimientos. Por lo expuesto, es válido señalar la escuela como una institución que promociona la cultura occidental, por tanto es aculturadora (Izquierdo Barrera, 2018). Se muestra poco interés en la preservación de identidad cultural al intentar la homogenización de saberes, obligando al aprendizaje de contenidos occidentales en tiempos y grados concretos.

Es fundamental, por tanto, en la elaboración de la propuesta, entender la cosmovisión y la concepción pedagógica existente dentro de la comunidad, que puede decirse es empírica y se transmite de generación a generación mediante la tradición oral, utilizando lengua materna. (Alcaldía

de Pereira, 2011). Son muchos los conocimientos que desde los mayores, parteras, médicos tradicionales, mujeres y comunidad en general deben estar como elemento primordial, no sólo para las comunidades indígenas, también es importante para el resto de la población colombiana.

En un mundo cada vez más globalizado, las demandas educativas y tecnológicas representan un obstáculo para los habitantes de minorías que quieran enfrentarse al mundo escolar, laboral y social. Ciertamente se requiere de una serie de competencias, muchas de ellas basadas en aspectos culturales, políticos y sociales que trascienden las fronteras de su conocimiento y territorio. Esta cuestión se convierte en una desventaja a la hora de enfrentarse al mundo más allá de su entorno, de manera que conocer las características educativas y culturales de la población mayoritaria, no solo representa una necesidad sino en una condición indispensable para su pervivencia

La enseñanza del concepto de número y posteriormente del sistema de numeración es un claro ejemplo del error presente en las aulas multiculturales, ya que ignoran las diferentes interpretaciones y explicaciones que se tiene como etnia y se limita a enseñanza del número desde la concepción occidental. Finalmente el niño termina aprendiendo conocimientos que no forman parte de su realidad sin que se aprovechen los saberes previos como fundamento para la construcción de nuevo conocimiento.

El origen del problema está en la forma en la que se abordan los contenidos dentro de las instituciones educativas, debido a que los docentes desconocen la cultura Embera y por ende planifican sus clases de forma generalizada bajo los parámetros de la población mayoritaria. Esta ambigüedad cultural que sufren los niños durante su formación académica genera que pierda sus costumbres al sentirse atraídos a vincularse a las formas de vida de la comunidad dominante que presenta intereses distintos a los heredados por sus ascendentes.

Con seguridad, es posible aplicar estrategias didácticas más efectivas si se reconoce la existencia de unos saberes que intervienen dentro y fuera del aula. Estos saberes se convierten en un medio para estimular la emergencia de una escucha cultural común (Izquierdo Barrera, 2018). Este escenario pone en evidencia la necesidad de emprender acciones que contribuyan a fortalecer los procesos educativos desarrollados en la institución educativa con la población indígena que se beneficia del servicio educativo.

1.2 Pregunta problema

Lo planteado previamente suscita el siguiente interrogante. ¿Cómo fortalecer el pensamiento numérico en estudiantes de grados tercero a quinto de educación básica primaria de la Institución Educativa el Madroño a partir del entendimiento de la identidad cultural de la etnia Embera Chamí?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Construir una propuesta curricular intercultural que incorpore elementos de la cosmovisión de la cultura ancestral Embera Chamí para la enseñanza del pensamiento numérico en los grados tercero a quinto de básica primaria.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los aspectos culturales que influyen sobre la cosmovisión matemática de la cultura Embera Chamí.
- Definir los elementos que deben hacer parte de una propuesta curricular intercultural para favorecer el desarrollo del pensamiento numérico.
- Plantear una malla curricular para la enseñanza del pensamiento numérico en los grados tercero a quinto de educación básica primaria en la que se incluyan los elementos identificados previamente.
- Difundir al interior de la Institución Educativa El Madroño la malla curricular intercultural como un apoyo a la labor docente.

2. Justificación

El Pueblo Embera de Caldas concibe la Educación Propia como el proceso donde todos enseñamos y todos aprendemos (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010). Reconocer la riqueza ancestral de los pueblos originarios permite generar espacios de confrontación conceptual, identidad de sí mismo y del entorno, el respeto por la naturaleza sin generar un extractivismo cultural. Por ello, es de suma importancia el emprendimiento de acciones que conduzcan a la resignificación de los saberes que son abordados en el aula desde una mirada holística e integral que responda a las necesidades del contexto. Dar lugar a su cultura sobrepasa

el riesgo que enfrenta las comunidades indígenas de perder su identidad al estar rodeados de una cultura diferente que desconoce sus motivaciones y saberes.

Para la comunidad educativa del Madroño, este estudio será un instrumento que permitirá entender el reto al que se enfrentan, al desentrañar aspectos importantes de la cultura Embera Chamí de manera que puedan reorientar sus acciones a partir del respeto a la diferencia. Desde esta perspectiva, se pretende abordar la enseñanza de las matemáticas, concretamente, el pensamiento numérico en grado tercero a quinto de la educación básica primaria, que contenga como parte de su enseñanza, elementos propios de la cultura Embera, enriquecida con planteamientos de la matemática occidental. Se pretende la formulación de una propuesta de enseñanza de la matemática a partir de la concepción propia presente en sus artesanías, construcción de viviendas y siembra de cultivos.

La república de Colombia, desde el año 2014, ha aunado esfuerzos por vincular los *Objetivos del Desarrollo Sostenible* a sus planes de desarrollo. La realización de la propuesta será insumo para el cumplimiento de los ODS que como nación se ha trazado y favorecerá la disminución de las brechas de acceso a la educación en ambientes inclusivos en el marco del respeto a la diferencia. Concretamente tendrá en cuenta el cuarto objetivo que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, así como el undécimo que pretende lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. (Navarro Romero & Rojas Cruz, 2020).

Se espera que la enseñanza de la matemática desde un enfoque metodológico que integre las realidades de la comunidad Embera Chamí, sus cultura, sus prácticas cotidianas, etc,

potencien el aprendizaje de los conceptos matemáticos de forma armónica, al permitir enriquecer sus ideas previas con explicaciones formales.

El reconocimiento de la cultura propia de la etnia permitirá orientar la actuación de las demás disciplinas al retomar los conceptos que los educandos traen desde casa para la enseñanza de los contenidos. No se pretende que desconozcan sus aprendizajes, sino de presentar una serie de métodos que complementen sus conocimientos. Por tanto, los beneficiados de la presente investigación será toda la comunidad de la Institución Educativa el Madroño; en primer lugar los miembros del asentamiento “IUMA DRUA” (estudiantes, padres de familia, sabedores, entre otros), al tener en cuenta sus saberes e integrarlos al aula. De la misma manera, los sujetos pertenecientes a la comunidad mayoritaria, (estudiantes, padres de familia, vecinos, familiares y demás) quienes contextualizarán sus aprendizajes al reconocer elementos propios de la cultura que circunda sus casas. Por último y no menos importante, los docentes y directivos quienes tendrán herramientas para estructurar sus currículos, planes de estudio, horas de clase, desde una visión intercultural. Se espera, que las conclusiones que se deriven de dicho proceso puedan convertirse en un insumo para la construcción de modelos de enseñanza a nivel institucional, que permita la comprensión de los intereses de la comunidad por preservar su cultura, así como, convertirse en un aporte para la enseñanza de la etnomatemática en el departamento de Caldas.

Investigaciones recientes justifican la importancia de plantear escenarios donde sean tenidos en cuenta los conocimientos ancestrales de las comunidades como una forma de preservar su identidad cultural. Según Rojas y Castillo (2006), en las comunidades y pueblos indígenas, la escuela ha tenido como función básica garantizar la inserción de los jóvenes indígenas en la cultura de la sociedad dominante. Muchas veces se afirma que se quiere que los indígenas conozcan las dos culturas: la propia y la “occidental” Así mismo, se desea que se

desempeñen con eficacia en ambas; no obstante, en realidad, en no pocas oportunidades, el producto final es que el carácter multicultural de los estudiantes que han pasado por ella ha desaparecido totalmente.

Las investigaciones en el campo de la etnomatemática son relativamente recientes. Durante los últimos años se ha procurado por la reflexión al papel que la educación ha generado a estos pueblos, así como las ventajas y desventajas de su participación como elemento que aportan nuevo conocimiento, en la mayoría de los casos innecesaria e improductiva. Esta investigación propone una ruta que permita la transposición didáctica (Chevallard, 1997) de los contenidos contextualizados a elementos propios de la cultura Embera Chamí como lo son sus mitos, artesanías, pintura facial, tambos, sistemas de conteo propios y demás, que puedan facilitar la comprensión de conceptos matemáticos occidentales, ambientados por los ya conocidos.

Se prevé que esta propuesta permitirá a la I.E El Madroño actualizar el PEI y responder así a las necesidades de la población indígena vinculada a la institución. Así mismo, permitirá a los docentes reflexionar sobre su práctica pedagógica e integrar nuevos conocimientos como fruto de la interacción con los Embera. Se favorecerá la preservación de la sabiduría ancestral, de su cultura y sus formas de vida.

3. Antecedentes

Para realizar la indagación bibliográfica de investigaciones que se consideraron antecedentes de esta propuesta se decidió considerar los trabajos que compartieran el interés por la educación en comunidades indígenas pertenecientes a la etnia Embera Chamí, en particular, aquellos relacionados con la enseñanza de las matemáticas. De la misma manera, que permitieran el acercamiento a la cosmovisión ancestral del pueblo Embera. Esta búsqueda permitió potencializar la propuesta investigativa a partir de las experiencias previas desarrolladas en dichos estudios, a la vez que robustece conceptualmente los planteamientos.

3.1 Contexto internacional

Un primer trabajo es el publicado en la Revista Latinoamericana de Etnomatemática por doctor Ubiratan D'Ambrosio (2014). Presenta el Programa Etnomatemática como un elemento de investigación sobre la generación, organización individual y social así como la transmisión y difusión del conocimiento. Contemplan las disciplinas tradicionales de la generación del conocimiento, de la organización del conocimiento y de la historia, sociología, política y educación. Expone un enfoque diferente al tradicional, el Programa Etnomatemática estudia esas disciplinas de forma integrada, transdisciplinar y transcultural, bajo el marco conceptual de ciclo del conocimiento.

En su trabajo, Peña Rincón (2015) muestra una visión latinoamericana de la Etnomatemática desde la experiencia de tres investigadores que forman parte de la Red Latinoamericana de Etnomatemática, RELAET. El planteamiento central es que la Etnomatemática permite comprender otras formas de ser, conocer y relacionarse con el mundo

desde una perspectiva descolonizadora, y desde allí es posible problematizar lo que entendemos por conocimiento matemático. Posteriormente se plantea algunas concepciones, tensiones y desafíos que hacen parte de este campo de investigación.

Así mismo, se realiza un acercamiento al documento de Aroca (2016) donde se analizan las razones por las cuales la Etnomatemática ha tenido tan poca receptividad en los procesos de formación inicial de los profesores de matemáticas en Colombia. Se aplicó una encuesta con preguntas abiertas a diversos profesores de universidades que ofrecen los programas de Licenciatura en Matemáticas (LM) o Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas (LEBEM). Entre los hallazgos se encontró que las justificaciones para su integración tienen que ver con la diversidad étnica, aporte de la Etnomatemática a ampliar la mirada sobre la naturaleza de las matemáticas y las relaciones entre la Etnomatemática, la educación matemática y la didáctica de las matemáticas. Por otro lado, los obstáculos encontrados para la no integración de la etnomatemática a los programas de LM y LEBEM tienen que ver con la matematización del currículo, la falta de recurso humano formado en Etnomatemática y la tensión administrativa.

3.2 Contexto nacional

Fernández Sánchez (2018) presenta en su trabajo algunas conclusiones encontradas respecto de los sentidos del número desde la visión de la comunidad Embera-Chamí. La visión de la educación matemática en el contexto Colombiano está fundada en la visión occidental, puesto que desde los primeros grados de escolaridad, solo son enseñados aspectos muy propios de la Matemática de Occidente. El autor plantea la motivación de iniciar una indagación sobre

uno de los aspectos fundamentales de las matemáticas, el concepto de número. Sugiere que, no es en Occidente donde se debe realizar la búsqueda planteada sobre el sentido de los números. Realizó en tanto, una propuesta de trabajo con un grupo de indígenas de la cultura Embera-Chamí en el Municipio de Mistrató, en el Departamento de Risaralda. Lo anterior, permitió conocer de primera mano una mirada ajena a occidente sobre aspectos culturales relacionados con la matemática.

En tanto, el artículo de Izquierdo Barrera (2018) responde a la necesidad de estudiar el fenómeno de la educación intercultural desde la pluriethnicidad y multiculturalidad de los diversos territorios y pueblos de Colombia a partir de un marco de referencia de tres grandes categorías: Educación indígena, Etnoeducación y Educación Intercultural. En su trabajo, sistematiza algunas experiencias con las cuales busca analizar críticamente y comprender las dinámicas comunicativas y socioculturales que tienen lugar durante los procesos educativos y sociopedagógicos con las comunidades indígenas Embera Chamí del Departamento de Risaralda. Plantea una serie de conclusiones en las cuales se centra en el diseño y desarrollo de la política pública en educación que tenga en cuenta las características propias de la educación indígena; y en proponer y avanzar en investigaciones socio-pedagógicas desde la sistematización de experiencias contextuales y territoriales.

Un texto interesante es el de Tabarez Ramírez (2016), quien expone que ante la dificultad de encontrar recursos bibliográficos suficientes para adentrarse en el estudio de la etnomatemática en el ámbito de algunas etnias indígenas en Colombia, particularmente dos comunidades pertenecientes a la etnia embera, cobra importancia el realizar un estudio sobre el Estado del Arte para determinar en qué situación se encuentra el avance de la investigación en este campo. Divulga el estado del arte de 46 investigaciones en el campo de la etnomatemática

aplicados en su mayoría a la etnia embera chamí. Argumenta que el Estado del Arte sobre la etnomatemática en Colombia es el mejor camino para determinar el largo camino que falta por recorrer, reconocer lo que se ha hecho y determinar qué nuevas propuestas pueden surgir a partir de dicho ejercicio con el fin de aportar a la tarea de subsanar la deuda que se evidencia en este campo de la investigación.

En la misma medida, se tiene en cuenta el trabajo realizado por Echavarría Hincapié (2017) con maestras embera chamí, del resguardo Indígena Bernardino Panchi del municipio de Pueblorrico, Antioquia. Fueron consideradas prácticas ancestrales como los tejidos, el seguimiento de la luna llena y las experiencias de las maestras en su trayectoria por la escuela indígena. Para este estudio, se entendió que la movilización de los saberes denominados como matemáticos por la cultura occidental se da en la comprensión y resignificación cuando se relacionan con saberes revitalizados a través de prácticas ancestrales. Como resultado del estudio, es propuesto un plan de estudios de saberes matemáticos para que pueda ser desarrollado en la comunidad embera.

3.3 Contexto regional

Finalmente, se realiza un acercamiento a la tesis de Guarumo Ladino (2018). La autora realiza una estrategia pedagógica en el área de matemáticas con el objetivo de fortalecer procesos de pensamientos asociados a la variación y los sistemas algebraicos, en estudiantes de la Institución Educativa Florencia del resguardo Indígena Escopetera y Pirza, a partir del planteamiento y solución de problemas en contextos no matemáticos. Se utilizaron elementos del medio para buscar dilucidar los aprendizajes que deben adquirir los estudiantes con respecto a

esta área del conocimiento. El trabajo se desarrolló a través de actividades de aprendizaje o interaprendizaje en tres momentos que son la vivencia, la exploración y fundamentación y la aplicación de procesos asociados al pensamiento variacional

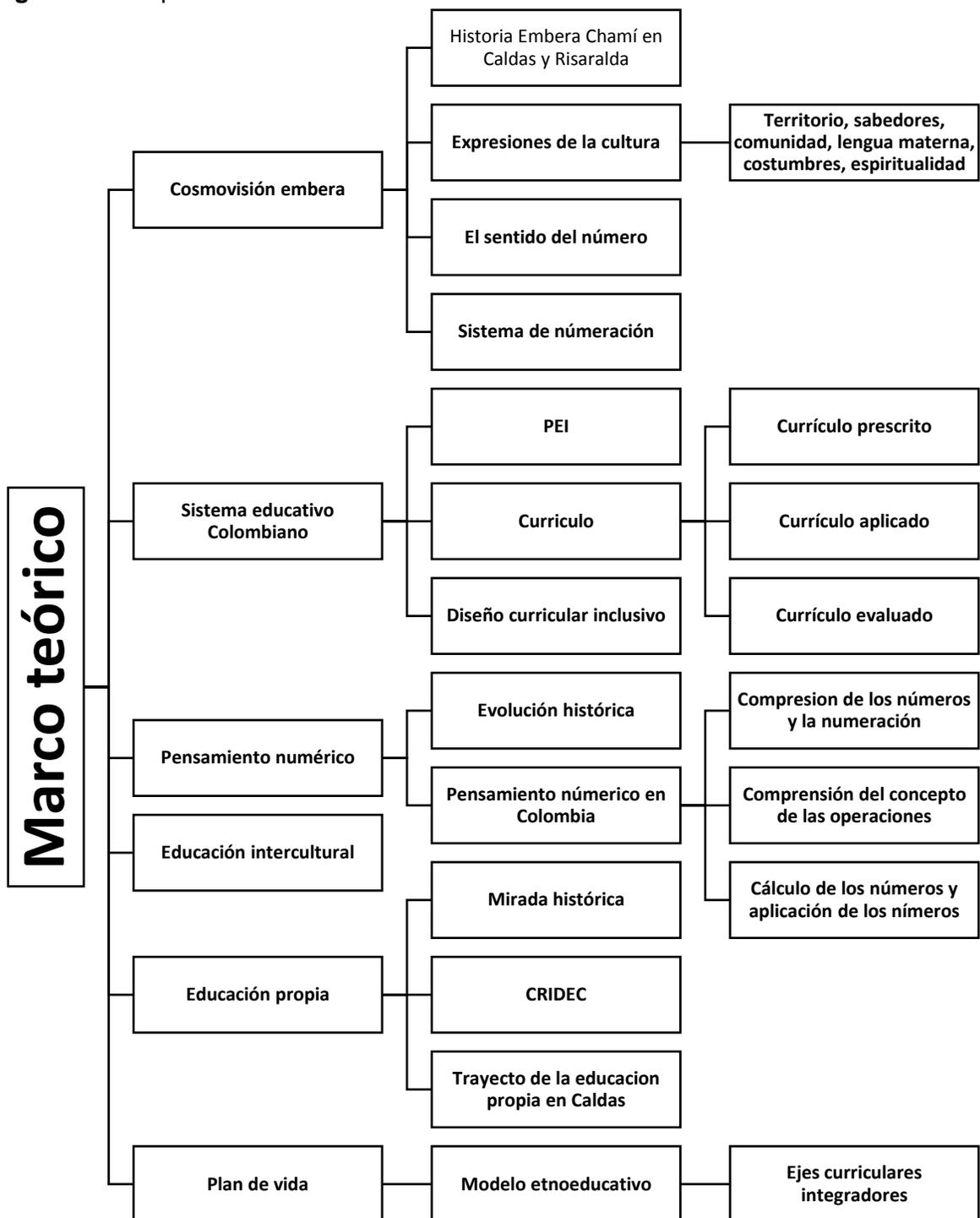
En tanto, el acta del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C. muestra el desarrollo de una propuesta de enseñanza sobre pensamiento numérico con estudiantes indígenas Embera-Chamí de Risaralda, Colombia. Esta cultura, ancestralmente oral, tiene dificultad para trabajar con la grafía del sistema decimal usado por la cultura de occidente, que es una cultura con escritura. Se hizo un acercamiento a través de elementos del sistema numérico de la cultura Maya- K'iché de Guatemala, el cual tiene una base metafórica sobre su mitología sagrada, y se identifica con la cosmovisión de la cultura embera en varios aspectos.

4. Marco Teórico

La generación de espacios para la inclusión de nuevas prácticas educativas en grupos minoritarios es una responsabilidad del estado y las instituciones que le representan, éstas deben propender por la preservación de la cultura, como un bien inmaterial de la nación, en la búsqueda de conservar las raíces ancestrales de los pueblos primogénitos del territorio. Así es como en este apartado se tiene el interés de mencionar algunos de los elementos que permitan entender el acto educativo, especialmente con población indígena, en un país tan diverso como Colombia.

Durante el presente trabajo investigativo se definieron algunos conceptos que hacen parte del sustento teórico y que pretenden dar validez argumentativa y conceptual al trabajo realizado. Es así, como intenta abordarse términos como la cosmovisión Embera, Educación propia, proyecto etnoeducativo, Modelo pedagógico, Proyecto Educativo Comunitario, PEI, Plan de vida, Consejo Regional Indígena de Caldas (CRIDEC), Educación intercultural, de igual manera, teoría pedagógicas como la transposición didáctica de Chevallard, discursos y prácticas educativas de Freire y método natural de Freinet, entre otros.

Figura 4-1. Esquema del marco teórico.



Fuente: El investigador

4.1 Cosmovisión Embera

4.1.1 Antecedentes históricos de la comunidad indígena Embera Chamí en Caldas y Risaralda

Los indígenas emberá son denominados hombres de río (Uribe Sánchez, 2016). Conforme a Romero López & Muñoz (2019), están agrupados en dos grandes grupos: Dobida y Eyabida. Los Dobida son la gente cuyo modo de vida gira en torno al río: sus casas y huertos están a orillas del río, la pesca es una actividad permanente. Entre los Eyabida que se encuentran los Embera Katío y los Embera Chamí. El pueblo Embera Chamí “*gente de la montaña*” presenta una cultura tradicionalmente oral, esto es, sus registros históricos se transmiten de generación en generación a través de la palabra. La información relacionada con este grupo poblacional es fruto de historiadores que desde la época de la colonia rastrearon aspectos de la cultura que se prevé revelar en el presente trabajo.

Con el fin de vislumbrar lo anterior, se realiza el análisis bibliográfico sobre la influencia de la población Embera en el departamento de Caldas y Risaralda, esto último, por ser los departamentos que tienen la mayor concentración en el país, 24,8% y 55,1% respectivamente (Romero López & Muñoz, 2019), por compartir arraigos culturales y geográficos como territorios que inicialmente constituían el Viejo Caldas y por albergar la población que se ha desplazado a lo largo del tiempo, fruto de conflicto armado. De acuerdo con Romero (2019), los Embera Chamí representan el 2,1% de la población indígena de Colombia. En el departamento de Caldas, los resguardos y asentamientos se encuentran situados principalmente en los municipios de Belalcázar, Supía y Riosucio, este

último, es quien concentra la mayor población. En el departamento de Risaralda, están ubicados en Quinchía, Marsella, Mistrató y Pueblo Rico (Romero López & Muñoz, 2019).

Conforme a Romero López & Muñoz (2019) en tiempos prehispánicos, los embera se conocieron como indígenas “chocó” o “chocoes”, compartieron la lengua nativa, la cosmovisión jaibaná, la movilidad territorial, el gobierno no centralizado, la cultura selvática y la estructura social, que radica en unidades familiares. Los indígenas del actual departamento de Caldas hacen parte de los pueblos nativos que han habitado ancestralmente la orilla izquierda de la región del Río Cauca entre las actuales ciudades de Anserma y Marmato y de los pueblos que han habitado el vecino territorio Chamí (Risaralda).

Los españoles llegaron al territorio en 1539, solo 47 años después de haberse iniciado la invasión europea al continente. Durante la colonización española formaron parte de la gobernación de Popayán, después de la independencia, en 1905 pasaron a constituir el Viejo Caldas hasta 1966, cuando la constitución de 1886 acabó con las provincias (Consejo Regional Indígena de Caldas CRIDEC, 2009). La formación del viejo Caldas se hizo bajo el ímpetu de la colonización antioqueña, la cual, con su fuerte énfasis de identidad blanca, ocultó por mucho tiempo el componente indígena del departamento (subregiones de Anserma y del Chamí). Solo cuando comienzan los estudios de antropología se le presta alguna atención a su existencia.

A mediados de 1940, en el gobierno de presidente Eduardo Santos, se procedió a la disolución de los resguardos indígenas de la colonia. En Caldas particularmente, en 1943 los resguardos de San Lorenzo y Escopetera Pirza en Riosucio, en 1948 el de Quinchía y en 1956 el de Guática; al mismo tiempo que en otros resguardos coloniales de Riosucio (La

Montaña y Cañamomo Lomaprieta) se les dijo que debían formalizar sus parcelas. Así se abrieron totalmente los territorios a la colonización y al mestizaje como el medio para culminar la labor civilizadora del proyecto de nación (Consejo Regional Indígena de Caldas CRIDEC, 2009). En 1970, la lucha de los mayores en el Movimiento Indígena permitió avanzar en el proceso de reconstrucción de las parcialidades, asunto que tomo respaldo en la constitución de 1991.

4.1.2 Expresiones de la cultura

Siguiendo a Romero López & Muñoz (2019) los Embera Chamí comparten la historia prehispánica y colonial de los Embera. Este pueblo se destaca por la dispersión de sus asentamientos ubicados sobre las cuencas de los ríos, en donde han desarrollado por cientos de años una cultura adaptada a los ecosistemas de selva húmeda tropical.

La cultura propia, característica de este grupo poblacional, orienta su actuar en base a unos conocimientos propios a través de los cuales interpretan su mundo. Esta sabiduría se preserva de manera oral en el tiempo. Guzmán Caisamo (2012) lo expresa así:

La cosmovisión y la cosmogonía define nuestra propia lógica Embera, porque tenemos nuestra propia forma de pensar e interpretar el universo y los fenómenos de la naturaleza y su relación con la vida del ser Embera, es decir, para la creencia Embera todos los seres vivos existentes en el planeta tierra,..., son nuestros hermanos y hacen parte de nuestra vida, porque son seres que están en continuo movimiento, transformación y generando vida permanentemente. (pág. 25)

Es menester retomar algunos de los aspectos más representativos de la cultura embera, en tanto, permitirán un mayor entendimiento sobre la concepción de mundo, la

naturaleza, la relaciones con el otro y transmisión de saberes que son manifiestos de manera directa en formas de vida.

4.1.2.1 Territorio:

Para el Consejo Regional Indígena de Caldas (2010), el territorio se define como:

...un derecho fundamental para su pervivencia, que le permite comunicarse con la naturaleza, con los espíritus, con los elementales de las plantas, y que le posibilita la transmisión de conocimientos y el acercamiento a su espiritualidad; allí se recrea la cultura, se entra en contacto con todos los elementos que transmiten los saberes propios, cobran vida los mitos, las leyendas y la espiritualidad que fortalecen la identidad y la conciencia colectiva... representa un todo que incluye armónicamente los elementos que hacen parte de él; está ligado a lo sagrado; allí están las leyes propias y la historia. (pág. 49).

Para los aborígenes, el territorio es su mayor educador. Se identifican así mismo como parte de su estructura. De él aprenden, rememoran sus raíces, identifican el cambio, reconocen la diversidad, se comunican con otras formas de vida. El territorio constituye el aula de clase, ambientada en los ríos, en la cascada, en las montañas, en los sitios sagrados, en las parcelas, los senderos ecológicos, la casa del sabedor, los centros comunitarios, los espacios deportivos (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010).

4.1.2.2 Sabedores

Para el CRIDEC (2010), los sabedores son los guardianes del saber ancestral, depositarios de un legado ancestral. Son destacados y respetados como maestros en diversas manifestaciones culturales y materiales que realizan dentro y fuera del territorio.

La base del conocimiento de los sabedores es la práctica cotidiana. Ellos proporcionan elementos a la visión de la educación como proceso dinámico, permanente e integral, orientados en el principio “todos aprenden y todos enseñan”; que representa el encuentro y el diálogo de saberes. Los sabios de la comunidad (aquellos que se han especializado en algún arte, labor o práctica cultural o espiritual) se convierten en agentes educativos propios, provistos de pedagogías validadas y legitimadas en el territorio, y con base en ello se plantea una educación con contenido y contexto propios (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010).

4.1.2.3 Comunidad

La comunidad es el contexto social y natural, donde la territorialidad se hace y es vida. De conformidad con el Consejo Regional Indígena de Caldas (2010) cada uno de los integrantes es portador de conocimientos y saberes que en distintos momentos orientan al niño en el reconocimiento de su entorno y en la exploración del mundo en el que vive, manteniendo el vínculo con su historia y su identidad y la relación con otras personas y culturas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje no constituye un evento exclusivo del sistema de educación formal; inicia en familia, pasa por la comunidad y se complementa en la escuela. Así, desde que el niño nace y agudiza la percepción de estímulos a través de los órganos de los sentidos, inicia el aprendizaje de lo que ve del medio. Los niños caminan detrás cuando se asiste a las reuniones y asambleas, y la finalidad es que ellos aprendan también las cosas que allí se hablan y cómo la comunidad lidera diferentes proyectos (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010). La cotidianidad de la comunidad se

transforma en una oportunidad y en vivencia pedagógica, facilitando la comprensión del contexto y proporcionando mayor coherencia al planteamiento y desarrollo de las temáticas incorporada al currículo (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010).

4.1.2.4 Lengua

El CRIDEC (2010) sostiene que la mayoría de las lenguas indígenas tienen una característica en común: son orales. La mayoría de los hablantes no ha estudiado nunca sus lenguas maternas en escuelas y, por consiguiente, no sabe leerlas ni escribirlas. En el caso del pueblo Embera del departamento de Caldas, el dominio español sobre el territorio dio como resultado la desaparición casi total del habla nativa. Para el hombre y la mujer nativos, la lengua es una parte del legado histórico mediante el cual designa los conceptos, las filosofías y los sentidos propios de su pensamiento, su cosmovisión y su cosmogonía. Por medio de la lengua se comunican ideas y conocimientos, palabras, sonidos y mensajes que dictan las leyes de la Madre Naturaleza. Constituye un mecanismo para la transmisión de conocimientos, pensamientos y se recrean las historias de origen Embera a través de la palabra hablada.

4.1.2.5 Costumbres

Es la manera de actuar, las creencias, las formas de producción, la organización y el control social que expresan los Embera en sus relaciones como pueblo (Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC, 2010).

4.1.2.6 Espiritualidad

De acuerdo con Losonczy (2006), la cultura Embera concibe el universo compuesto por tres mundos:

...el mundo de arriba habitado por las divinidades y por espíritus buenos, es adonde se van las almas que han logrado una buena muerte; el mundo de en medio, donde viven los Embera; y el mundo de abajo habitado por los espíritus de las enfermedades y de la mala muerte. Estos tres mundos están comunicados por el árbol de la macana, árbol sagrado cuya madera es usada para construir el bastón sagrado de los jaibanás. En este bastón el jaibaná tiene prisioneros a diversos espíritus, a los cuales después de muchos años de entrenamiento iniciático logra dominar para curar enfermedades o para hacer maleficio a distancia a posibles enemigos (pág. 416)

4.1.3 El sentido del número

El Consejo Regional Indígena de Caldas, CRIDEC (2009) reconoce que el pensamiento numérico está vinculado a la cosmovisión de una cultura con unas características ancestrales muy distintas a la cultura escrita de “Occidente”. Se pretende a continuación, realizar un acercamiento al sentido del número como producto del análisis de la cosmovisión Embera, así mismo, al sistema de numeración usado tradicionalmente para el conteo de elementos propios de su entorno tales como el maíz, frijol, café, plátano, etc.

Para Fernández Sánchez (2018) las palabras en lenguaje embera usadas por la población para designar los números presentes en sus prácticas cotidianas, tienen una razón de ser dentro de la cultura. El significado del número toma valor en los relatos difundidos de forma oral de generación en generación. Esto es, un mundo construido a través del

lenguaje. Tal interpretación la extrapola Vasco (1985), citado por Fernández Sánchez (2018) cuando señala que:

Se ha hablado del poder creador que los embera atribuyen a la palabra, considerando que es ella la que da su verdadera realidad a las cosas y no la existencia de las mismas. Es como si las cosas que no se nombran no existieran (p. 107).

En el mito de Jirupotabar se personifica el uno en la persona misma, quien tiene que sortear una serie de aventuras en soledad para retornar al mundo de los embera. En el mito de Dachiacore o Dachise se referenciado por Zuluaga, (1991) es posible percibir la presencia de algunos números. Para Fernández Sánchez (2018) puede evidenciarse en primera instancia el número dos, cuando en un principio existían solo *dos* dioses, Tatzitzetze y Tutruica, dioses no creados. Del primero surge un tercero por creación, llamado Caragabi.

Fernández hace una referencia del significado de algunos números emberas a partir de las narraciones propias donde se evidencia su cosmogonía. Algunos son:

En primer lugar, la reseña sobre estos dioses y la supresión de uno de ellos, se manifiesta la existencia del *uno* en persona del dios primario de este mundo (Tatzitzetze), el cual creó otro dios: aparece entonces el número *dos*.

Sin embargo, este *dos* hace algo malo: eliminar a su progenitor para quedar de nuevo Caragabi como número *uno*. Luego, en persona de Tutruica (el otro dios no creado), está el uno, como otro *uno* en soledad, como dueño y señor del mundo de Armucura. Se entabla, posteriormente, una serie de luchas entre estos dos dioses, lo que hace imposible hablar del número *dos* en persona de estos dos dioses. El

número *dos* aparece de nuevo cuando Caragabi crea la primera pareja. El primer hombre a partir de una gota de agua y de la misma forma a la primera mujer.

El número *tres* está presente en el número de luchas que ellos libraron, en las cuales ninguno de los dos salió vencedor. También aparece el *tres*, representado en el número de solicitudes que Caragabi hace a Tutruica a través de mensajeros, para pedirle un pedacito del barro con el cual este había hecho a su primer par de muñecos, para darles aliento de vida y convertirlos en la primera pareja de su mundo. El número *cuatro* está presente en los cuatro mundos que hay sobre el mundo donde habitan los Embera y los cuatro mundos que hay debajo de él.

También se habla de un gran *conjunto* de hombres, originados como las gotas de agua que salen al sacudir la primera mujer la mano humedecida con agua. Este fue el origen de los Cunas, eternos enemigos de los Embera (p. 115).

En este sentido las construcciones culturales permiten dimensionar el motivo de su código y la importancia dentro de su contexto, al igual que estructurar una dinámica de relación interpersonal que favorezca un acercamiento que respete sus ideas como grupo.

4.1.4 Sistema de numeración Embera

El sistema de numeración Embera está formado en base cinco. La razón está dada en relación a los dedos del cuerpo, iniciando con los dedos, las manos, los pies y posteriormente el cuerpo entero.

Conforme a Fernandez Sánchez (2018) se explica que la base de la numeración permitía vender o comprar, a través de montoncitos de a cinco. Algunos en vez de /uru/ usaban la palabra “/audu/” o “/audre/”, que significa más, en la misma forma que la

anterior. La base cinco se observa en la visión de los mundos que componen su universo: cuatro hacia arriba y cuatro hacia abajo, más el mundo de en medio donde habitan los Embera.

Complementario a lo anterior, Echavarría Hincapié (2017) plantea otra explicación respecto a la estructura numérica en base 5, esto sustentado en las explicaciones otorgadas por las maestras indígenas Yeny Tascon y Gladys Tascon, pertenecientes al Centro Educativo Rural Indígena La Unión del Municipio de Pueblorrico, quienes mencionan que:

...su sistema es base cinco pues, son cuatro las fases de la Luna y el cinco representa una nueva etapa o un nuevo comienzo. Aclaran las maestras, que no todo el sistema está fundamentado en la base cinco, pues se hace un salto a la base 20 justificando que son 20 los dedos que tenemos en el cuerpo, es por ello que 20 significa un Embera “Êbêrâ aba” (pág. 63)

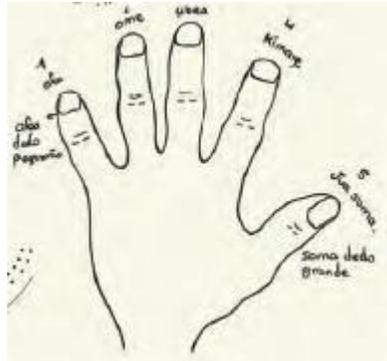
Se destaca que este sistema de numeración que el conteo se realiza de manera verbal, asignando una palabra en lengua embera para los primeros 20 números. Su sistema inicia en el conteo de uno en uno de los dedos de las manos hasta completar la mano que se denomina “jua”. Seguidamente se realiza la combinación entre los cada uno de los dedos y las manos (y pies) hasta llegar al 20. A partir de allí se realizan combinaciones en función de la necesidad de conteo.

Lo anterior puede enterderse mejor así:

- Aba = 1
- Ome o ume = 2
- Umbea = 3
- Kimare, chimare = 4

- Juasoma, juesoma = 5. /Juasoma/ o /juesoma/ equivale a decir “toda la mano”

Figura 4-2. Sistema de numeración Embera.



Fuente: Oscar Fernández Sánchez. Editorial UTP

4.2 Sistema Educativo Colombiano

La constitución Política de Colombia (1991) define la educación como un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. En ella se plasman los principios que orientan la prestación del servicio educativo (De Colombia, 1991).

La carta magna presenta en su artículo 67 a la educación como de un derecho de toda persona y como servicio público que tiene una función social. Determina que con ella se busca el acceso al conocimiento y que corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia respecto del servicio educativo con el fin de velar por su

calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos. Así mismo, establece que se debe garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo (De Colombia, 1991)

Para su cumplimiento, el sistema educativo colombiano está organizado por niveles, así: la educación preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller), y la educación superior.

4.2.1 PEI

Con miras a garantizar el estricto cumplimiento de los mandatos constitucional, el estado colombiano ha realizado esfuerzos en materia educativa, en procura de garantizar a todos los niños, niñas y jóvenes el derecho de recibir una educación de calidad. De tal forma que les permita vivir e interactuar en la sociedad en igualdad de condiciones promoviendo el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; la práctica del trabajo y la recreación, el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente

En función a lo anterior, en el año de 1994 se promulgó la Ley General de Educación 115 que estableció los fines de la educación, la cual establece un conjunto de áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento, de igual manera abrió la posibilidad de incluir asignaturas optativas, coherentes y pertinentes a los contextos donde se desarrolla el acto educativo. Se cita lo siguiente:

...da autonomía a las instituciones educativas para definir, en el marco de lineamientos curriculares y normas técnicas producidas por el Ministerio de Educación Nacional, su propio Proyecto Educativo Institucional PEI (Pág. 6)

Con relación a lo planteado previamente, puede decirse que el estado debe garantizar el acceso a la educación en los diferentes niveles, sin embargo, se delega la misma responsabilidad a la sociedad y la familia de orientar procesos formativos en los cuales se fundamenten los valores y principios colectivos. Es necesario que el individuo se reconozca como parte de un grupo social, aprecie la cultura, tradiciones y costumbres en las cuales habita, de manera que pueda aportar al avance de la nación.

Pese a ello, para los grupos minoritarios, la realidad ha sido otra. Para la Alcaldía de Pereira (2011), la discriminación, falta de cualificación y oportunidades, así como el conflicto armado interno del país, hacen que el escenario sea cada vez más complejo para las comunidades que habitan en sus resguardos, ocasionando muchas veces el desplazamiento forzado y obligando a una migración rural – urbana. . Es en ese contexto donde es de vital importancia la realización de acciones que promuevan la preservación de sus hábitos de vida. La permanente lucha por la defensa de sus derechos, por la conservación de sus prácticas ancestrales, les convierte en vigías de una cultura que busca conservar su esencia y no desaparecer en medio de las nuevas formas de vida presentes en la actualidad. Es esta, entre otras motivaciones las que impulsan a realizar esta propuesta investigativa.

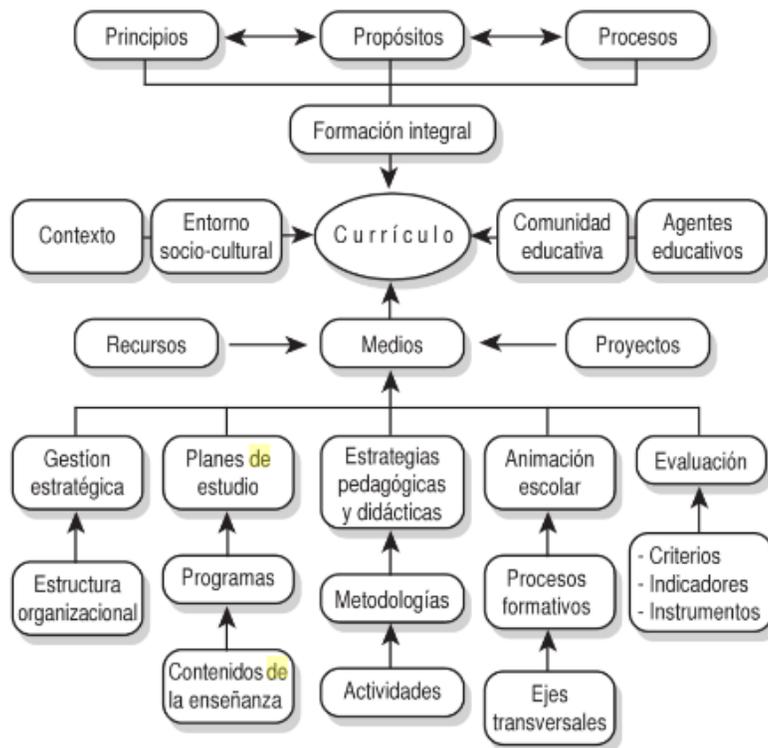
4.2.2 Currículo

Para hacer alusión a la definición de currículo, es necesario retomar la etimología del término curriculum, el cual se deriva del verbo curro y que quiere decir carrera (Iafrancesco V, 2004). Ahora bien, otra definición al término se encuentra en el Diccionario de la Real Académica, se precisa el currículo como “1. m. Plan de estudios. 2. m. Conjunto de estudios y prácticas destinadas a que el alumno desarrolle plenamente sus posibilidades. 3. m. currículum”. (Real Academia Española, 2014)

Iafrancesco (1998) le especifica como:

Los principios antropológicos, axiológicos, formativos, científicos, epistemológicos, metodológicos, sociológicos, psicopedagógicos, didácticos, administrativos y evaluativos, que inspiran los propósitos y procesos de formación integral (individual y sociocultural de los educandos en un Proyecto Educativo Institucional que responda a las necesidades de la comunidad entornal. (p. 26)

Figura 4-3. Esquema de Currículo.



Fuente: Desconocida

Según Iafrancesco (2004) el término fue usado por vez primera por Franklin Bobbit en 1924. A partir de ese año, tuvo variadas concepciones a lo largo del siglo XX incluyendo pensadores influyentes como John Dewey, William Kilpatrick, George Counts, Ralph Tyler, Robert Havighurst, Benjamin Bloom y Jerome Bruner, entre otros. Estos pensadores, perciben el currículo como un eje multidisciplinar que plasma el sentido del quehacer educativo y que trasciende diversos sectores de la sociedad, teniendo en cuenta las orientaciones de las autoridades educativas, sin embargo, reconocen que es el docente quien lo lleva a la práctica a partir de su quehacer escolar.

Con relación a lo anterior, se reconoce que en su evolución el término currículo, ha sido visualizado como programa, contenido, resultado, documento, guía, conjunto de objetivos, mecanismo de construcción del conocimiento, secuencia, entre otros. Al inicio,

buscaba centrar su atención en tipo de persona que deseaba ser formada a lo largo del proceso educativo, por tanto, atendía a las actividades de enseñanza y aprendizaje propias de las áreas del conocimiento. Posteriormente, a mediados de los años 80, se asumía como aquel que evocaba las realidades sociales, así, la organización en forma secuencias de las prácticas escolares. Por último, sobre los años 90, luego de la constitución de 1991, contribuía a la formación integral y a la construcción de identidad nacional, incluyendo todos los recursos institucionales enmarcados en el PEI (Iafrancesco V, 2004).

Para la presente propuesta investigativa se retoma la definición plasmada en la Ley General de educación 115 de 1994 por el Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia, que establece en su artículo 76 y 78:

ARTICULO 76. Concepto de currículo. Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el Proyecto Educativo Institucional.

ARTICULO 78. Regulación del currículo. El Ministerio de Educación Nacional diseñará los lineamientos generales de los procesos curriculares y, en la educación formal establecerá los indicadores de logros para cada grado de los niveles educativos, tal como lo fija el artículo 148 de la presente ley. P. 18).

Del mismo modo, al hablar de currículo, se hace imprescindible traer a memoria, definiciones como: el currículo prescrito o establecido, el currículo aplicado y el currículo evaluado, que forman parte crucial de acto educativo y que deben precisarse de manera que se tenga conciencia de su influencia en los procesos escolares.

4.2.2.1 Currículo prescrito

El currículo prescrito o establecido, puede definirse como el conjunto de acciones intencionadas, que constituyen la ruta a través de la cual se dirige el acto educativo. En Colombia, los lineamientos curriculares, Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), Estándares Básicos de Competencias (EBC) y los referentes de Calidad, constituyen el de saberes que orientan las diferentes disciplinas académicas ofrecidas por los establecimientos educativos del país. Comprende los aprendizajes mínimos y obligatorios, convirtiéndose en facilitador de un marco curricular para los docentes. Rodríguez (2013) lo define como los contenidos y demás orientaciones relativas a los códigos que lo organizan y obedece a las determinaciones que proceden del hecho de ser un objeto regulado por instancias políticas y administrativas. (Rodríguez S, 2013, p. 101)

Orobio Montaña y Zapata Castañeda (2017), lo definen como:

El conjunto de acciones y pretensiones de la institución educativa para la enseñanza de las matemáticas, representadas en los planes de estudios desde el Proyecto Educativo Institucional (PEI) que caracteriza la cultura educativa. El currículo prescrito representa entonces, la filosofía institucional, es decir, la misión y visión en educación matemática que orienta la formación de los estudiantes.

Adicionalmente, Orobio-Montaña & Zapata Castañeda (2017) comenta que este currículo da cuenta de la interpretación que hace la institución de las políticas formuladas por los organismos estatales en materia de gestión curricular y evaluación de la calidad de la educación.

No obstante, la realidad en el aula es otra. El currículo establecido no siempre corresponde al currículo enseñado, esto por factores entre los que se encuentran: las realidades contextuales, características de la población, circunstancias temporo-espaciales, necesidades de los estudiantes o didáctica del docente. Rodríguez (2013) menciona que a veces al margen de los objetivos propuestos para la clase, se reflejan supuestos y valores muy diversos, por lo que entonces, la práctica no solo responde a exigencias curriculares prescritas (p. 105).

Para efectos del presente trabajo, se valora como currículo establecido, los documentos relacionados previamente, que hace parte de las políticas educativas Colombianas prescritas por Ministerio de Educación Nacional (MEN), para cada uno de los grados y niveles que comprende el sistema educativo, en las diferentes áreas de conocimiento; y que pretenden dar respuesta a las exigencias de la ley en términos de cobertura y calidad de la educación.

4.2.2.2 Currículo aplicado

De la misma manera, Orobio y Zapata (2017), definen el currículo aplicado como “el conjunto de prácticas educativas y de enseñanza que llevan a cabo los profesores...” (p. 103). Para Rodríguez (2013), es un puente entre teoría y práctica, entre intenciones o proyectos y realidad. Para conocerlo es preciso analizar la arquitectura de la práctica donde queda plasmado. Una práctica obedece no sólo a una teoría del currículo, sino a un contexto y a las intenciones del profesor (p. 104).

El presente trabajo investigativo asume como currículo aplicado al conjunto de orientaciones establecidas en el plan de área de matemáticas y las planeaciones individuales

de clase, elaboradas por los docentes de la institución educativa. De igual manera, a las orientaciones dadas por el CRIDEC y el cabildo indígena, como máximo organismo del asentamiento indígena, en cuando a las necesidades de formación escolar de los estudiantes adscritos a este grupo poblacional, en procura de la preservación de sus costumbres ancestrales.

4.2.2.3 Currículo evaluado

El currículo evaluado comprende los procedimientos para la valoración de habilidades alcanzadas por los estudiantes a finalizar un ciclo de educación. Hinostroza Mayorga & Moncada Arancibia,(2018) muestran las interrelaciones entre lo que establecen los currículos nacionales, lo que evalúan los docentes en las aulas y lo que evalúan las pruebas externas estandarizadas, tanto las nacionales, como la evaluación regional (p. 24).

La evaluación de los aprendizajes se realiza en dos sentidos: Por una parte, a través de pruebas internas, con base en orientaciones institucionales que responden al currículo aplicado por los docentes y que pretenden valorar el nivel de aprehensión de los saberes de alumnos en función a los conocimientos enseñados. Por otra parte, el Instituto para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), entidad autónoma vinculada al Ministerio de Educación Nacional diseña pruebas estandarizadas que se construyen a partir de los lineamientos curriculares, visto en aprendizajes que debe alcanzar todo bachiller que culmine el ciclo de educación media, sin distinción geográfica o social. Es preciso aclarar que, en muchos casos, particularmente en entornos rurales, el desarrollo de los contenidos

no alcanza a abarcar el compendio de saberes presentes en el currículo preestablecido, por lo cual hay una divergencia entre los resultados de las pruebas internas y externas

En la actualidad, la valoración de los conocimientos en las instituciones educativas se realiza en base al decreto 1290 de 2009, que da autonomía a las instituciones educativas para organizar su Sistema de Evaluación Institucional (SIE). Sugieren criterios de evaluación cualitativa (bajo, básico, alto y superior) con su correspondiente asignación cuantitativa. Pese a la aparente independencia dada por el estado, los maestros deben anteponer los temas prescritos ante la ineludible presentación de la prueba externa, requisito de todo estudiante para optar por título de bachiller académico, desconociendo los valores, experiencias, necesidades, labores, que puedan ser objeto del accionar educativo en las aulas de clase. En palabras de Rodríguez (2013):

La centralización de los planes y programas, por una parte, segmenta el trabajo pedagógico (uno planea y otro ejecuta) y, por la otra, despoja al docente del sentido intelectual y moral de su actuación. En estricto sentido, se obliga al maestro a defender un contenido sólo porque está establecido en el programa. El programa se convierte en un orientador absoluto de la orientación educativa (p. 103).

Por lo anteriormente mencionado, se plantea en la presente investigación, construir una propuesta intercultural que prepare a los estudiantes vinculados en el aula, para la apropiación de los temas definidos en el currículo prescrito, de manera que estén en óptimas condiciones para la presentación de las pruebas de estado, enriquecido con entornos de educación propia de la cultura embera, que contribuya de la misma manera, a la pervivencia de este grupo indígena.

4.2.3 Diseño curricular inclusivo

De conformidad con Casanova (2016) la educación inclusiva es el único modelo educativo válido en una sociedad democrática, porque es el que garantiza el conocimiento mutuo entre las personas que deben convivir en la diversidad, dentro de una sociedad intercultural y variada. Definir el término inclusión basado en la pluralidad, es un buen punto de partida si se pretende hablar de educación en grupos minoritarios. Hay que reconocer que como individuos se tienen diferencias, y que éstas, más allá de distanciarnos, nos nutren, favorecen el entendimiento del mundo y del sentido mismo de la existencia del hombre. Este argumento orienta la ruta que debe ser recorrida con el propósito de atender los grupos poblacionales con una cosmovisión particular, sin restricción a las demandas establecidas por parte de la sociedad globalizada

Con relación a la definición del término previamente abordado, la UNESCO (2020) menciona que la inclusión en la educación consiste en velar por que cada educando se sienta valorado y respetado, y pueda disfrutar de un claro sentido de pertenencia. Así mismo, Casanova (2016) afirma que la educación inclusiva es la oferta de escolarización en la que todos los niños y niñas se educan en una misma escuela

El diseño de un currículo que integre las necesidades previamente mencionadas constituye un importante paso por acortar las brechas de inequidad existente en las sociedades actuales. El informe de la Organización de las Naciones Unidas, sobre el seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y educación: todos sin excepción, menciona que un enfoque desde la inclusión es aquel que contemple a "todos sin excepción" esto significa, abandonar toda etiqueta estigmatizadora impuesta a los niños (UNESCO, 2020)

Es importante precisar que, la manera en que se conciben los sistemas educativos es decisiva para el éxito de las acciones orientadas a la atención de población con características diferentes. Con gran preocupación, se puede vislumbrar algunas ambigüedades entre el discurso sobre educación inclusiva y práctica de la misma. La UNESCO (2020) lo plantea así:

El ideal de inclusión plena también puede tener sus lados negativos. Los esfuerzos bien intencionados por incluir pueden caer en la coacción para amoldarse al modelo dominante, erosionar las identidades de grupo, eliminar idiomas. Reconocer y ayudar a un grupo excluido en nombre de la inclusión podría al mismo tiempo marginarlo (p. 101)

En un país como Colombia, donde el mestizaje entre indígenas, españoles y negros africanos, desencadenó el origen de nuevos fenotipos por el encuentro biológico y cultural, constituye un claro ejemplo de la interrelación de grupos poblacionales en un territorio determinado, así como el origen de las características morfológicas presentes en determinados territorios. Los rasgos físicos de gran parte de la población Colombiana responde a un color de piel moreno, cabello lacio, ojos oscuros, pómulos altos, cara ancha, entre otros, lo que constata la ascendencia indígena de primer orden. Es claro, por tanto, que el país está constituido sobre el intercambio cultural. Pese a lo anterior, la mayoría de las instituciones educativas del país no contemplan diseños curriculares que integren elementos culturales de los grupos poblacionales donde es ofertado el servicio educativo. Según el informe, en 43 países, en su mayoría de ingresos medio-altos y altos, un tercio de los docentes señalaban que no adaptan su enseñanza a la diversidad cultural de los alumnos (UNESCO, 2020).

Los elementos fundamentales que deben contener un diseño curricular inclusivo según el informe “Educación en el Mundo 2020” (UNESCO, 2020) orientado al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 de garantizar “una educación inclusiva, equitativa y de calidad”, son:

Deben ser pertinentes, flexibles y atentos a las necesidades. El aprendizaje en la lengua materna es vital, especialmente en la escuela primaria, para evitar lagunas en el conocimiento, acelerar el aprendizaje y mejorar la comprensión. Abarcar aspectos múltiples de la educación inclusiva para todos los educandos, desde los métodos de enseñanza y la gestión del aula hasta los equipos multiprofesionales y los métodos de evaluación del aprendizaje. Los maestros deben ser agentes del cambio, con valores, conocimientos y actitudes. Que estén abiertos a la diversidad y entiendan que todos los alumnos aprenden conectando las experiencias del aula con las de la vida. (p. 26)

Para garantizar el éxito en la implementación de un diseño curricular inclusivo, es fundamental superar las opiniones acerca de la deficiencia de algunos alumnos, que se consideran como incompetentes o incapaces de aprender, lo que significa que a los docentes les cuesta a veces percibir que la capacidad de aprendizaje de cada educando es ilimitada. Es preciso percibir la diversidad de los educandos no como un problema sino como una oportunidad (UNESCO, 2020)

4.3 Pensamiento numérico

El Ministerio de Educación Nacional (1998) presenta el pensamiento numérico como aquel que tiene una persona y que permite la comprensión general sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones". Incluye por tanto, no solo el sentido numérico, sino el sentido operacional, las habilidades y destrezas numéricas, las comparaciones, las estimaciones, los órdenes de magnitud, entre otros.

El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los estudiantes tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos. Podemos considerar los siguientes procesos asociados al pensamiento numérico:

- Elección, desarrollo y uso de método de cálculos: cálculo mental (estimativo, escrito, mecánico), calculadoras. Estimación (la competencia numérico - variacional).
- Invención de algoritmos informales y su aplicación: descomposición, recomposición, comprensión de las propiedades numéricas.
- Comprensión del significado del número: sus diferentes interpretaciones y representaciones, la utilización de su poder descriptivo, reconocimiento del valor (relativo y absoluto), la apreciación del efecto de las operaciones, comparación con puntos de referencia.
- La utilización de las operaciones y de los números en la formulación y resolución de problemas.

4.3.1 Evolución histórica de pensamiento numérico

Desde tiempos inmemorables, el ser humano ha revelado la necesidad de solucionar situaciones de su entorno circundante. Las primeras muestras de pensamiento protomatemático pueden evidenciarse en el hueso de Ishango que data de año 20.000 a.C del Paleolítico Superior (Luque, 2018). Este es quizá uno de los primeros utensilios usado para contar que registra la historia.

El hombre primitivo, se desplazaba de un lugar a otro tomando lo necesario del medio para poder vivir. El descubrimiento del fuego represento un cambio sustancial en sus dinámicas de vida, de manera que, para preservarlo era necesario habitar un lugar. La necesidad de tener los recursos que garantizaran su supervivencia implicó que delimitara su territorio con el fin de realizar labores de siembra y caza. Allí apareció el pensamiento numérico a través del conteo. Posteriormente creó objetos abstractos sobre los cuales pudiera dar cuenta de este pensamiento; los números. La extensión de las fronteras agrícolas fue generando cada vez más, sistemas formales de conteo de bienes y recursos, que permitieran controlar lo que era propio.

Entre 3.000 a 2.600 a. C. aparecieron las primeras matemáticas conocidas en el norte de India y Pakistán. Allí nació un sistema numérico propio, previo al que se desarrolló en la antigua China durante la Dinastía Shang (1600 a 1046 a. C). En el 539 a. C., las culturas mesopotámicas asirio-babilónicas desarrollaron un sistema propio, que junto a las árabes y a las egipcias, dieron nacimiento a las helenísticas. En ese período, Grecia formalizó gran parte de los razonamientos matemáticos existentes. Este conocimiento fue transmitido al Imperio Romano, de allí a las naciones cristianas, luego al resto de Occidente.

4.3.2 Pensamiento numérico en Colombia

Con el propósito renovar los programas para la enseñanza de las matemáticas, el Ministerio de Educación Nacional, en el año de 1975 inició el programa de Mejoramiento Cualitativo de la Educación en la administración del presidente López Michelsen. Se cita a los autores (Quintero, 2006), quienes resumen el desarrollo del Pensamiento Numérico a partir de Lineamientos Curriculares en el área de Matemáticas como:

...el nuevo énfasis sobre el cual debe realizarse el estudio de los Sistemas Numéricos. Así, desde el estudio profundo de los Sistemas Numéricos, se pueden desarrollar habilidades para comprender los números, usarlos en métodos cualitativos o cuantitativos, realizar estimaciones y aproximaciones, y en general, para poder utilizarlos como herramientas de comunicación, procesamiento e interpretación de la información en contexto con el fin de fijarse posturas críticas frente a ella, y así participar activamente en la toma de decisiones relevantes para su vida personal o social (p.1)

Para el año 2003, el MEN publica los Estándares Básicos de Matemáticas haciendo hincapié en la comprensión, representación, el uso, el sentido y significado de los números, sus relaciones y operaciones dentro de cada sistema numérico. (Quintero, 2006). Estos, estructurados desde la perspectiva de los procesos, los conceptos y los contextos dentro de los cuales el conocimiento matemático adquiere sentido y significado. En coherencia con los planteamientos de los Lineamientos Curriculares, se propone que el estudio de los números debe hacerse desde el desarrollo del pensamiento numérico. (Quintero, 2006) Se plantea que:

A medida que los alumnos tienen la oportunidad de usar los números y pensar en ellos en contextos significativos, el pensamiento numérico evoluciona a través de los métodos de cálculo (escrito, mental, calculadoras y estimación), de los procesos de estimación y aproximación, y sobre todo, de la construcción conceptual de las operaciones matemáticas de orden aditivo y multiplicativo a partir de la actividad matemática ligada a la solución de problemas. Igualmente se espera que a lo largo de toda la educación básica y media, los alumnos desarrollen paulatinamente procesos descriptivos, explicativos y argumentativos, asociados con los sistemas numéricos, los de numeración y el uso y significado de ambos en contextos científicos y de la vida cotidiana individual. (p. 2)

Los estándares presentan una estructura conceptual que responde a tres ejes:

Aspectos conceptuales del número.

Estructuras aritméticas (campo aditivo y campo multiplicativo).

Numeración y cálculo

En palabras del Ministerio de Educación Nacional (2003) estos ejes prestan mayor atención en los procesos conceptuales que en los procedimentales. Al respecto Quintero (2006) refiere que:

...el aprovechamiento del concepto intuitivo de los números que el niño adquiere desde antes de empezar su proceso escolar, en el momento en que empieza a contar, y a partir del conteo iniciarlo en la comprensión de las operaciones matemáticas, de la proporcionalidad y de las fracciones. Mostrar diferentes estrategias y maneras de obtener un mismo resultado. Cálculo mental. Algoritmos. Uso de los números en estimaciones y aproximaciones (p.3)

Si se tiene en cuenta las pruebas externas diseñadas por el ICFES, en las que la valoración de los aprendizajes responde a los planteamientos previamente citados, se divisa la necesidad de transformar las dinámicas de enseñanza, así como la orientación al aprendizaje de los estudiantes hacia el desarrollo de competencias. En el caso del pensamiento numérico, más allá de la ejecución de procesos algorítmicos o procedimentales, a la comprensión, uso y significado de los números, operaciones, relaciones, cálculo y estimación. Esto abre la ventana para incursionar en ambientes de enseñanza contextualizados, cercanos y significativos para grupos minoritarios que están inmersos en el sistema educativo, que tiene las mismas potencialidades pero que son marginadas por las formas de enseñanza tradicional, poco inclusivas y distantes de sus realidades.

4.3.2.1 Comprensión de los números y la numeración

Al respecto, el Ministerio de Educación Nacional (1998) refiere que la comprensión de conceptos numéricos apropiados se puede iniciar con la construcción por parte de los alumnos de los significados de los números, a partir de sus experiencias en la vida cotidiana, y con la construcción de nuestro sistema de numeración teniendo como base actividades de contar, agrupar y el uso del valor posicional.

Significado de los números (representaciones, usos, interpretaciones): Los números tienen distintos significados para los niños de acuerdo con el contexto en el que se emplean. En la vida real se utilizan de distintas maneras, entre las cuales están las siguientes (Rico, 1987) citado en (MEN, 1998)

Ejemplo: Interpretaciones o usos de los números naturales: como secuencia verbal, para contar, como cardinal, para medir, ordinal, como código o símbolo, como una tecla para pulsar.

Comprensión significativa de los sistemas de numeración: que incluya una apreciación de su estructura, su organización y su regularidad, es fundamental para comprender conceptos numéricos (MEN, 1998). Antes de ingresar a la escuela la mayoría de los niños están familiarizados de manera intuitiva con el sistema de ‘unidades y decenas’ para expresar los números en forma oral. Es, sin embargo, poco probable que reconozcan el significado de la representación de los números

Ejemplo: En el sistema decimal, se reconocen tres aspectos importantes (contar, agrupar y valor posicional).

4.3.2.2 Comprensión del concepto de las operaciones

El currículo de matemáticas en la educación básica primaria se dedica a la comprensión del concepto de las operaciones fundamentales de adición, sustracción, multiplicación y división entre números naturales. El MEN (1998) presenta los aspectos básicos se pueden tener en cuenta para construir el significado de las diferentes operaciones y que pueden dar pautas para orientar el aprendizaje de cada operación, tienen que ver con:
Reconocer el significado de la operación en situaciones concretas, de las cuales emergen

Reconocer los modelos más usuales y prácticos de las operaciones

Comprender las propiedades matemáticas de las operaciones

Comprender el efecto de cada operación y las relaciones entre operaciones

Comprensión de las relaciones entre operaciones

4.3.2.3 Cálculo de los números y aplicación de los números

En función a ello, el Ministerio de Educación Nacional (1998) explica:

“La finalidad de los cálculos es la resolución de problemas. Por lo tanto, aunque el cálculo sea importante para las matemáticas y para la vida diaria, la era tecnológica en que vivimos nos obliga a replantear la forma en que se utiliza el cálculo hoy día. Hoy casi todos los cálculos complejos los hacen las calculadoras y los computadores. En muchas situaciones de la vida diaria, las respuestas se calculan mentalmente o basta con una estimación, y los algoritmos con lápiz y papel son útiles cuando el cálculo es razonablemente simple”

Comprensión de las relaciones entre el contexto del problema y el cálculo necesario

Conciencia de que existen varias estrategias

Inclinación a usar una representación o método eficiente

Inclinación a revisar datos y resultados

La competencia numérico - variacional

4.4 Educación intercultural

Como nos dice Higuera y Castillo (2015):

La interculturalidad consiste en un conjunto de variados procesos que se inician por la interacción respetuosa entre culturas diversas, con la certeza del beneficio que

produce dicho intercambio. Sus defensores sostienen que la vía para su incorporación se da a través del sistema educativo (Pág. 9)

Lo anterior nos permite concluir que somos un país de culturas que confluyen en múltiples espacios, por lo cual es necesario que aprendamos a vivir con otro tipo de pensamientos, ideologías y gustos, sin que se vean afectados nuestros parámetros de vida, y nuestra cultura, un espacio en el que se evidencia este tipo de situaciones son las instituciones educativas a las cuales ingresan niños y jóvenes de diferentes culturas, gustos e ideologías, pero que se reúnen en un espacio, como lo es con el aula de clase con el fin de aprender una serie de contenidos, ya establecidos por las normativas nacionales independientemente de la cultura e igualmente esta debe aportar a la realización personal de todos. En este sentido Higuera y Castillo (2015) aducen:

La interculturalidad, además, exige la práctica de un conjunto de valores éticos frente a las diferencias culturales presentes en el territorio de un mismo Estado: reconocimiento, comprensión, respeto, comunicación y actitudes favorables; valores que no se desarrollan por generación espontánea, sino que deben ser cultivados a lo largo de la vida (Pág. 6)

Esta definición resalta el papel de la educación en el planteamiento de condiciones de valoración, respeto, conocimiento y visibilizarían de las culturas y el establecimiento de relaciones de equidad para una convivencia armónica que dinamice y fortalezca la vida en todas sus expresiones.

4.5 Educación propia

Para Rojas Grisales (2020) hablar de educación propia en Colombia demanda analizar el tema desde diferentes tipos de perspectivas: conceptuales, epistemológicas, jurídico-normativas, culturales y experienciales. De esta manera, es necesario remitirse a lo establecido en la normatividad y en algunos procesos y luchas que se generaron desde los pueblos indígenas. Según la CONTCEPI4 (2009):

la propuesta del Sistema de Educación Indígena Propia –SEIP, se basa en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas del 2007, que tiene como predecesoras a las Convenciones 169 y 107 de la Organización Internacional del Trabajo y en lo nacional, en algunos protocolos, acuerdos y resoluciones facultativas; en términos de cumplimiento de derechos y la obligatoriedad de hacer efectiva la Constitución Política Nacional, con relación a la protección de la diversidad étnica y lingüística que caracteriza al país (Pág. 18).

La educación propia se piensa como un proceso de rescate, fortalecimiento, crecimiento y desarrollo de la cultura indígena, que se da en cumplimiento de la Ley de origen. Representa la posibilidad histórica de resistir al proyecto sistemático de desaparición al que han sido sometidos por muchos años las comunidades indígenas en el territorio nacional, a partir de la generación de un pensamiento autóctono, por el cual ha sido viable entre muchos otros asuntos, pensar las propias problemáticas, ganar en niveles cada vez.

Este concepto ha tomado fuerza por la importancia que tiene para las comunidades indígenas ya que permite la recuperación, pervivencia y desarrollo de los procesos educativos de manera pertinente y coherente con los requerimientos de formación que tienen los estudiantes y a su vez posibilita que los saberes y tradiciones ancestrales

perduren en el tiempo y conserven el legado que años atrás conformaban la oralidad y la memoria.

En ese sentido, es importante resaltar lo planteado por la Alcaldía de Pereira (2011) quien en la educación propia reconoce al territorio como mayor pedagogo y por tanto los estudiantes deben estar inmersos en procesos de enseñanza-aprendizaje desde el contexto, no solo con el territorio sino con aquellos que durante años han consolidado conocimientos y saberes de la comunidad. Es importante caracterizar los elementos que hacen parte de la identidad cultural desde la mirada de la comunidad con el propósito de describir la relevancia que tiene la identidad cultural y como está representada en cada uno de los procesos de construcción en las practicas escolares de la educación propia.

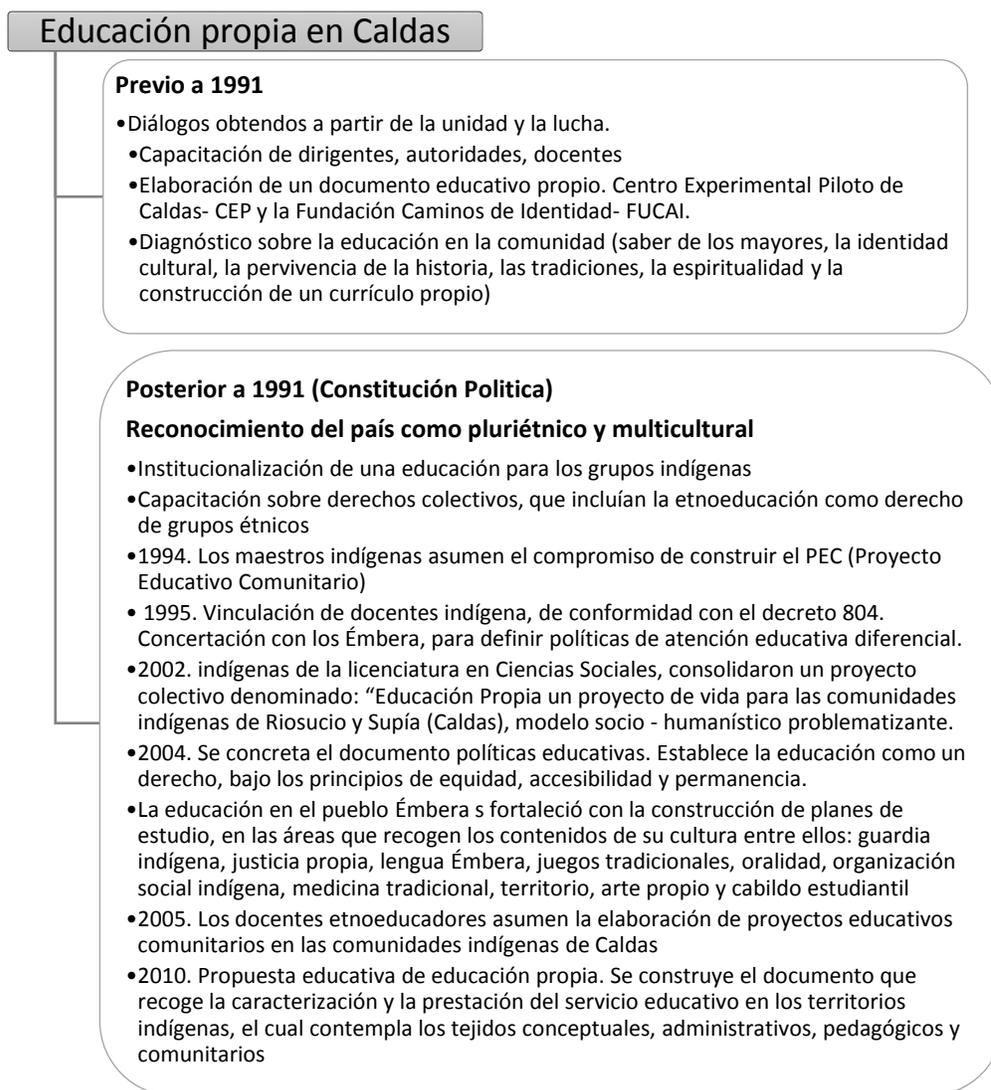
4.5.1 CRIDEC

Ministerio de Educación Nacional (2010) menciona que el Consejo Regional Indígena de Caldas fue conformado en el año 1983. Su misión está sustentada en los principios que rigen todo pueblo indígena (territorio, unidad cultura y autonomía), esta vela por los derechos y hace valer el reconocimiento adquirido, basados en procesos de lucha, resistencia y manifestaciones culturales, políticas, sociales y organizativas; que se tejen alrededor del territorio. Se debe agregar, que en el año 1988 se creó el CERIC, con autoridades, dirigentes, docentes y estudiantes; gestándose estrategias colectivas para analizar el sistema educativo en los territorios indígenas del pueblo Embera de Caldas; entonces se decide construir un modelo educativo propio, que respondiera a su cosmogonía, cosmovisión y posibilitara una formación comunitaria, donde se pudieran vivenciar la participación de los diferentes actores que conforman la comunidad, tendiente a revalorar

los aportes y saberes, como un complemento a la educación, donde se respetara y desarrollara su identidad cultural.

4.5.2 Trayecto de la educación propia en Caldas

Figura 4-4. Trayecto de la educación propia en Caldas.



Fuente: El investigador

Se constata, que la educación propia es un proceso de lucha y de resistencia que está avocada a las realidades de toda una comunidad, que hoy recoge sueños, ideales, historias que fortalecen la identidad cultural, sin olvidar la esencia de todo ser Embera, la espiritualidad.

4.6 Plan de vida

Rosero, Martha Cecilia y Sánchez, Jairán, (citados en Duran (2014) refieren que: El plan de vida de los pueblos indígenas y el plan de autodesarrollo de las comunidades afrocolombianos son instrumentos que permiten, entre otros aspectos, comunicar lo que denominan el desarrollo propio; su manera específica de ver su vida y su futuro” (Pág. 32).

Así pues, el plan de vida es la carta de navegación de la comunidad, es una estrategia de resistencia que permitirá a la comunidad pervivir en el tiempo, para ello, en él se contempla los procesos históricos, político organizativo, cultural, educativo y territorial, es por esto que como dicen Zuluaga y Largo (2020):

La educación propia basado en los planes de vida de cada comunidad busca contextualizar su entorno y su contexto con el fin de adaptar dentro de su proceso académico lineamientos, así como lo expone Cabrera (2019) quien indica que la permanencia cultural y la pervivencia de los pueblos está sujeta al fortalecimiento de la educación propia, y se convertirá en la estrategia fundamental para el desarrollo de las comunidades en cuanto a su territorio, su pensamiento y

cosmovisión, el trabajo agrícola, su respectiva organización social, comunitaria y su propia gobernabilidad. (Pág. 4).

En relación con lo anterior es pertinente que desde los procesos pedagógicos y curriculares que lleva acabo la institución, se implementen acciones de investigación y rescate de la historia, la cultura, las tradiciones, los usos y las costumbres, así como también que permitan indagar por los sueños, necesidades e intereses de los estudiantes y la comunidad en general para contribuir a dar respuesta al plan de vida direccionado desde la organización indígena.

Los planes de vida, son fundamentales para la pervivencia de la comunidad pues son los que enmarcan cada una de las costumbres, tradiciones, saberes y demás factores relevantes para la comunidad, y que se desean transmitir para así continuar subsistiendo en un mundo tan cambiante y diverso como en el que nos encontramos.

4.6.1 Modelo etnoeducativo

La etnoeducación es la educación en valores de la etnicidad teniendo en cuenta que la identidad cultural es el sincretismo de tres grandes raíces: la africanidad, la indigenidad y la hispanidad. Explica Izquierdo Barrera (2018) que:

En Colombia el Ministerio de Educación Nacional, ha buscado a través de la etnoeducación la atención educativa a los grupos étnicos: indígenas, afrocolombianos, raizales palanqueros, negros y rom, para garantizar una educación pertinente y de calidad; además del reconocimiento de sus diferencias culturales, del cierre de brechas y así generar, mayores oportunidades de acceso y permanencia en el sistema educativo (pág. 10)

Por etnoeducación entendemos un proceso social permanente, que parte de la cultura misma y consiste en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de valores y aptitudes que preparan al individuo para el ejercicio de su pensamiento y de su capacidad social de decisión, conforme a las necesidades y expectativas de su comunidad.

Lineamientos generales de Educación Indígena, 1987 (citado en Ministerio de Educación Nacional, 1990, Pág. 52)

Pero, la etnoeducación se convierte en un proceso que se ve obstaculizado por el diseño de una propuesta curricular única, que empezó a impulsar una estrategia de compensación de las diferencias, que permitiera que todos los estudiantes accedieran a unos saberes básicos nacionales, en consecuencia, hizo que se desconociera la diversidad del país y los derechos de las minorías étnicas. Esto tuvo un antecedente notable en el Programa de Escuela Nueva.

Es así como surgen estrategias para cumplir estas metas, mediante la formulación de proyectos y modelos educativos propios, donde se tiene en cuenta la comunidad educativa como sujetos pedagógicos, los conocimientos propios, la tradición, las relaciones comunitarias; que permite la construcción de un currículo propio e intercultural; con planes de estudios pertinentes, proyectos pedagógicos transversales; que reconozcan las tradiciones culturales, la identificación de material propio de apoyo y el diseño de guías de trabajo necesarias para su fortalecimiento.

4.6.1.1.1 Ejes curriculares integradores

- Territorio, territorialidad y espiritualidad
- Ambiente y salud

- Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo
- Oralidad, idiomas e identidad
- Culturas y arte
- Familia, sociedad y resolución de conflictos
- Economía, producción y pensamientos matemáticos

En virtud al Consejo Regional Indígena de Caldas (2010) cada uno de los ejes da respuesta general al qué, el por qué y el para qué, puntos de vista que serán complementados posteriormente por docentes, autoridades indígenas, líderes, sabedores y la comunidad Embera en diferentes espacios académicos y comunitarios.

En respuesta a los intereses del presente trabajo, ha de tomarse como referente, el último eje integrador que se fundamenta en la integración de los pensamientos matemáticos a las situaciones de las economías y la producción de territorio y la comunidad, las cuales pueden orientarse desde las prácticas culturales y sociales de conservación de la Madre Tierra. Algunos de los objetivos que se articulan con el Modelo Pedagógico embera de Caldas son:

- Identificar los pensamientos matemáticos de la comunidad y su aplicabilidad en la vida cotidiana de la familia, la comunidad y la escuela.
- Desarrollar los pensamientos matemáticos para restablecer o fortalecer la relación armónica y equilibrada entre seres humanos y naturaleza.

De igual manera, en concordancia con el documento guía de CRIDEC, es posible alimentar esta propuesta desde el abordaje de la pregunta generadora: ¿Qué expresiones de

los pensamientos matemáticos existen en la comunidad? (construcciones, formas de medir, formas de resolver situaciones cotidianas). Lo anterior, se articula con la propuesta en la medida que toma como antecedente, los conocimientos ancestrales relacionados con la noción de número, su origen, concepción y su aplicación en la vida cotidiana de la población embera, de cara a comprender su significado y articular estas formas de pensamiento, a la enseñanza del pensamiento numérico en entornos escolares de educación formal.

5. Metodología

El presente trabajo corresponde a una investigación aplicada en tanto tiene objetivo la generación de conocimiento con aplicación directa y a mediano plazo en la sociedad o en el sector productivo según la definición que hace Lozada (2014). Se presume realizar una intervención educativa en la cual pueda aplicarse elementos previamente abordados en indagaciones anteriores que integran a la población Embera, los conocimientos milenarios y sus ambiciones como una comunidad que anhela la prevalencia de su cultura.

El alcance es descriptivo ya que busca la construcción de un diseño curricular intercultural que integre la realidad propia de la población “IUMA DRUA”, el territorio, su plan de vida y la educación propia desde la mirada de sus integrantes que presentan elementos diferenciadores a los planteamientos existentes o estudios en poblaciones con

características similares. Para ello, se hace necesario contar con una base de conocimiento previo acerca del tema y fenómeno de estudio.

Se lleva a cabo a nivel metodológico desde un enfoque cualitativo que de acuerdo con Hernández Sampieri (2014) es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. El propósito es “reconstruir” la realidad tal como la observan los actores de un sistema social. Se centra en entender y ahondar en los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto, profundizando en sus puntos de vista, sus explicaciones y significados. Según el autor, es recomendable especialmente cuando el tema del estudio ha sido poco explorado, o no se ha hecho investigación al respecto en algún grupo social específico, tal como sucede con la presente investigación.

Es coherente la propuesta con el enfoque, dado que considera relevante el acercamiento a la comunidad, a sus autoridades, consejeros y jaibaná con la intención de retomar elementos de su cosmovisión a partir de la interacción y aplicación de instrumentos que permitan revelar la situación particular del grupo, intereses y necesidades, y favorecer el intercambio de saberes en entornos del respeto a la diferencia

Ahora bien, es importante considerar las características de la investigación cualitativa, se resalta el compromiso con una aproximación natural e interpretativa de la realidad que está en estudio. Algunas de las características que menciona Fernández (2017) y que comparte el presente trabajo son:

- El estudio de las realidades en su contexto natural.
- Es interpretativa: supone intentar dar una interpretación lógica, real, objetiva y plural sobre las causas y consecuencias del hecho social.

- El lenguaje es su sustancia: fundamentalmente lo que se hace es interrogar a las personas y a sus creaciones para narrar las realidades tal y como son percibidas por ellas y que elaboren su propio discurso. No plantea hipótesis.
- Requiere capacidad explicativa.
- Procura comprender.
- Su enfoque es holístico: pretende un conocimiento totalizador e integrador; su objeto de estudio responde a una cultura, cuyos valores debe respetar para que el análisis sea válido.

En el enfoque cualitativo, la indagación bibliográfica toma un papel preponderante dentro del proceso investigativo, dado que permite:

- Detectar conceptos claves que no se habían pensado.
- Nutrirse de ideas en cuanto a métodos de recolección de datos y análisis, respecto de cómo les han servido a otros.
- Determinar el ambiente, contexto o lugar potencial del estudio.
- Especificar casos, participantes, eventos, etcétera.

La revisión de la literatura puede ser útil en el planteamiento del problema cualitativo inicial; pero su fundamento no se circunscribe o limita a dicha revisión, su papel es más bien de apoyo y consulta. La investigación cualitativa se basa, ante todo, en el proceso mismo de recolección y análisis; es interpretativa, ya que el investigador hace su propia descripción y valoración de los datos (Calderon Antury, 2018).

Figura 5-1: Método de investigación



Fuente: El investigador

5.1 Diseño de investigación

En sintonía con las características expuestas, el diseño metodológico seleccionado es la etnográfico dado que pretende explorar, examinar y entender sistemas sociales de la comunidad “IUMA DRUA”, así como producir interpretaciones profundas y significados culturales desde la perspectiva o punto de vista de los participantes o nativos. Al considerar tradiciones, roles, y acciones de los integrantes de la comunidad indígena, se obtendrá una visión general de la comunidad favoreciendo la integración en entornos de educación intercultural.

Para Hernández (2014) los grupos o comunidades estudiadas en diseños etnográficos poseen algunas de las siguientes características:

- Los individuos que las conforman mantienen interacciones regulares y lo han hecho durante cierto tiempo.
- Representan una manera o estilo de vida
- Comparten creencias, comportamientos y otros patrones, así como una finalidad común.

Por tanto, la etnografía aborda la realidad del grupo de forma integral, en donde interactuar con los individuos, participar en sus actividades cotidianas, disponer su tiempo en función a las dinámicas del grupo, conllevan a la necesidad de cierto grado de adaptación, paciencia y disposición. Se busca entender la manera en la que construyen significados, razones, motivaciones y elementos trascendentes desde su realidad cultural.

El territorio, la tradición oral, rituales, ceremonias, actividades comunitarias, lengua materna, danzas, artesanías, entre otros, toman un valor importante en la presente investigación ya que reflejan la realidad, la cotidianidad de los individuos, y favorece el entendimiento de su forma de vida, identidad, visión como pueblo ancestral. Es aquí, donde la etnografía media la interacción entre el grupo y el investigador quien se introduce en el contexto, para establecer con cuidado su rol y recolectar la información. Al ser un elemento introducido al ámbito investigativo, el observador debe evitar la interpretación que propiamente pueda hacer a los actos observados con el fin de realizar aportes parciales permeados por su propia reflexión, por el contrario, debe mantener una posición neutral y reflexiva. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Cabe resalta que la intención de conocer la cultura Embera es propiamente la de obtener la información necesaria para la elaboración de una propuesta intercultural para la enseñanza del pensamiento numérico en grado tercero a quinto de la educación básica primaria. Por tanto, es necesario tomar en cuenta la noción de educación propia, la cual expande la frontera del aula y ubica el territorio como el mayor pedagogo, a los mayores como sabedores que transmiten sabiduría, las armonizaciones, los rituales, las salidas y

organizaciones escolares, como estrategias pedagógicas y escenarios que deben ser tenidos en cuenta por el investigador al momento de recopilar la información.

5.2 Contexto, población, muestra y unidad de análisis

Contexto escolar

El acercamiento al contexto en el cual se desarrolla el acto educativo es de suma importancia para el educador ya que ofrece información relevante sobre los sujetos, en lo que compete a sus intereses y necesidades. De la misma manera permite establecer la relación entre el entorno físico y cultural y la forma en la que estos intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Bedmar (2009) afirma que el entorno sociocultural puede entenderse como el contexto social en el que vive, aprende y se desarrolla vitalmente cada persona. Este entorno está constituido por personas (las familias, los vecinos, el mismo alumnado...) con conocimientos, valores, vivencias. Así, se busca también la relación entre lo que se aprende fuera y dentro de la escuela.

El Proyecto Educativo Institucional (2020) menciona que:

La Institución Educativa El Madroño comenta que se encuentra en el sector rural del municipio de Belalcázar, al suroccidente del territorio municipal, inmerso en el paisaje cultural cafetero, ubicada, a una distancia aproximada de 9 Kilómetros de la cabecera municipal. En ella se ofrece cobertura educativa a todos los grados en los niveles de preescolar, básica primaria y secundaria y media. Cuenta con 15 docentes, un técnico de apoyo agropecuario, un orientador escolar, coordinador y rector. Allí, se potencia en los estudiantes la reflexión de su contexto como parte de

la visión y misión institucional, así como la formación integral basada en competencias como lo señala la filosofía institucional; para lograrlo se cuenta con el convenio de Universidad en el campo, proyecto que apoya el comité de cafeteros y la Universidad de Caldas (pág. 14).

Figura 5-2: Planta física I,E El Madroño



Fuente: Fotografía propia

La población corresponde a los integrantes de la comunidad “IUMA DRUA” pertenecientes a la etnia Embera Chamí asentada en la finca La Morelia, ubicada en la vereda el Madroño del municipio de Belalcázar, Caldas. La muestra está compuesta por 30 estudiantes integrantes de la comunidad Embera y 33 de población mayoritaria matriculados en los grados tercero a quinto, adscritos a la sede La Gaviota de la Institución Educativa el Madroño.

5.3 Etapas de la investigación.

La ejecución de la propuesta se realizó en 5 etapas, que se describen a continuación:

Etapas 1: Rastreo de información bibliográfica relacionada con el pensamiento numérico de la cultura embera.

Etapas 2: Recolección de información (Encuestas, entrevistas, conversatorios, diarios de campo, observación participante).

Etapas 3: Análisis cualitativo y cuantitativo de la información.

Etapas 4: Revisión del plan de estudios de la Institución Educativa El Madroño

Etapas 5: Elaboración de una malla curricular intercultural para la enseñanza de pensamientos numéricos en aulas con población embera Chamí.

Etapas 6: Plan de difusión de la malla curricular a los docentes de la institución Educativa El Madroño como apoyo a los procesos de enseñanza con población embera.

Para Hernández (2014) en el enfoque cualitativo, la recolección de datos resulta fundamental, ya que se busca obtener datos (que se convertirán en información) de personas, seres vivos, comunidades, situaciones o procesos en profundidad; en las propias “formas de expresión” de cada uno. El conocimiento parcializado de la cultura Embera Chamí, fruto del análisis bibliográfico de experiencias realizadas con la comunidad dan un punto de partida respecto a la cosmovisión de su cultura, sin embargo, no reduce la necesidad de generar conclusiones propias sobre las costumbres del grupo de estudio, en tanto, al ser de la misma etnia puede poseer arraigos más fuertes a sus orígenes milenarios.

Al tratarse de seres humanos, los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así

responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento. (Hernández, 2014, p. 396)

Agrega el autor que, la recolección de datos ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes. En el caso de los seres humanos, en su vida diaria: cómo hablan, en qué creen, qué sienten, cómo piensan, cómo interactúan, etcétera... Además, recolecta datos de diferentes tipos: lenguaje escrito, verbal y no verbal, conductas observables e imágenes (Lichtman, 2013 y Morse. 2012). Su reto mayor consiste en introducirse al ambiente y mimetizarse con éste, pero también en captar lo que las unidades o casos expresan y adquirir una comprensión profunda del fenómeno estudiado (p. 397).

El punto de partida ha de ser la verificación de bibliografía de información relacionada con la cosmovisión matemática del pueblo Embera. Así mismo, la indagación a estudiantes, padres de familia, gobernador, líderes comunitarios, sabedores y comunidad en general, que forma parte del asentamiento “IUMA DRUA” respecto a las costumbres ancestrales relacionadas con el concepto de número y del sistema de numeración, formas de conteo, conjuntos y operaciones matemáticas básicas, entre otras. Se plantea además, la revisión del plan de estudios de la Institución Educativa El Madroño, de manera que puedan vislumbrarse los contenidos del grado tercero de la educación básica primaria, comparando su concordancia con los lineamientos curriculares, estándares básicos de competencia y derechos básicos de aprendizaje. Finalmente, el diseño de una propuesta de plan de área en matemáticas para los grados tercero a quinto de educación básica primaria que integre los contenidos matemáticos que deben ser abordados en estos grados con elementos trascendentales de la cultura Embera como lo son:

- Territorio, territorialidad y espiritualidad

- Ambiente, economía, producción y salud
- Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo
- Oralidad, idiomas e identidad
- Culturas y arte
- Familia, sociedad y resolución de conflictos.

5.4 Instrumentos de evaluación

5.4.1 Análisis documental

Dada la importancia de estudios relacionados con procesos de enseñanza de las matemáticas en entornos de educación intercultural se hace necesaria la recolección de textos para la elaboración del marco teórico; esto implica hacer una indagación respecto a la información que constituya el fundamento teórico del trabajo. El análisis documental responde a la siguiente secuencia:

- Rastrear e inventariar los documentos existentes y disponibles.
- Clasificar los documentos identificados.
- Seleccionar los documentos más pertinentes para los propósitos de la investigación.
- Leer en profundidad el contenido de los documentos seleccionados, para extraer elementos de análisis y consignarlos en memos o notas marginales que registren los patrones, tendencias, convergencias y contradicciones que se vayan descubriendo.

- Leer en forma cruzada y comparativa los documentos en cuestión, ya no sobre la totalidad del contenido de cada uno, sino sobre los hallazgos previamente realizados, a fin de construir una síntesis comprensiva total, sobre la realidad humana analizada.

Se realizó un análisis comparativo respecto a la existencia de conceptos relacionados con el pensamiento numérico evidentes en los referentes de calidad del MEN y los hallazgos teóricos de la cultura embera en cada uno de los grados focalizados en el presente trabajo. Los resultados de este análisis se presentan en la sección de resultados.

5.4.2 Encuesta

El instrumento se realiza para identificar las conceptualizaciones propias del estudiante respecto a la vivencia de su cultura en entornos escolares y fuera de ellos. Para su valoración, se diseña una rúbrica que permita evidenciar el conocimiento cultural respecto a ítems previamente establecidos que hacen parte importante de los saberes que debe tener todo embera según el modelo pedagógico del pueblo Embera de Caldas.

5.4.2.1 Encuesta etnográfica estudiantes

Con el propósito de obtener información que permita conocer la percepción de los estudiantes en la práctica de su cultura tanto en la escuela como en su territorio, se plantea una encuesta de 12 preguntas con respuesta abierta diseñada a partir de las siguientes categorías:

Tabla 5-1 Categorías de la encuesta etnográfica de estudiantes

CATEGORIAS	
P1	Origen del asentamiento
P2	Actividad económica
P3	Habitantes de la comunidad
P4	Formas de gobierno
P5	Sabedores ancestrales
P6	Jaibaná
P7	Territorio
P8	Costumbres comunidad
P9	Espíritus
P10	Mitos tradicionales embera
P11	Costumbres escuela
P12	Cosmogonía

Fuente: El investigador

Para dar cuenta de los resultados de la encuesta, se realiza el análisis a partir de una rúbrica de cuatro categorías que agrupa las respuestas de los estudiantes teniendo en cuenta la forma en la cual explica el postulado.

Tabla 5-2 Rúbrica de valoración encuesta etnográfica estudiantes.

RUBRICA DE VALORACIÓN			
DESCONOCE	POSEE ALGÚN	RECONOCE	RECONOCE
(1)	CONOCIMIENTO (2)	PARCIALMENTE (3)	AMPLIAMENTE (4)
No responde al planteamiento	Responde a la pregunta aludiendo información diferente a la que se le solicita en el enunciado	Responde de manera parcial a la pregunta. Menciona información que hace parte de la cosmovisión Embera	Responde de forma clara y coherente al planteamiento de la pregunta, con lo que evidencia conocimientos amplios de la cultura Embera.

Fuente: El investigador

5.4.2.2 Encuesta a docentes (etnoeducador y población mayoritaria)

Este instrumento se diseña para indagar respecto a la percepción de los docentes sobre las habilidades propias de los estudiantes embera, sus ritmos de aprendizaje, vivencia de su cultura en entornos fuera de su territorio, las planeaciones académicas, proceso de valoración de aprendizajes, vinculación de la comunidad embera en el proceso de formación y la enseñanza del pensamiento numérico.

Esta herramienta muestra la forma en la cual los docentes perciben el acto educativo, su trascendencia y la relevancia que tienen los procesos relacionados con el pensamiento numérico para el asentamiento IUMA DRUA.

La encuesta está estructurada a partir de las siguientes categorías:

Tabla 5-3 Categorías encuesta docentes.

CATEGORIAS	
C1	Habilidades propias de los Estudiantes embera
C2	Ritmos de aprendizaje
C3	Planeaciones académicas
C4	Actividades comunitarias
C5	Didáctica en enseñanza del pensamiento numérico.
C6	Formas de evaluación
C7	Modelo educativo aplicado
C8	Finalidad del proceso educativo
C9	Aplicación de la cultura embera en contexto escolares
C10	Vinculación de la comunidad embera en el proceso de enseñanza – aprendizaje

Fuente: El investigador

Se diseñan preguntas dicotómicas con respuesta abierta por cada una de las categorías. El análisis de la información cualitativa arrojada a partir de la argumentación dada por los docentes se valora por medio de una nube de palabras, evidenciando aquellos términos que presentan mayor frecuencia.

5.4.3 Entrevista

Hernández (2014) la define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).

Este instrumento se implementa con el objetivo de entablar una conversación entre el investigador y las personas a investigar, determinadas en la muestra. Taylor y Bogdan (1994) citado en Peralta (2009) definen las entrevistas como:

(...) reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y los informantes, encuentros éstos, dirigidos a la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. Las entrevistas en profundidad siguen el modelo de la conversación entre iguales y no un intercambio formal de preguntas y respuestas (Pág.48).

5.4.3.1 Entrevista grupal estudiantes Embera

Este instrumento se elabora y aplica a 12 estudiantes de la comunidad embera matriculados en los grados tercero, cuarto y quinto de básica primaria en la Institución Educativa El Madroño que presentaban una asistencia regular a clases. Para ello, se diseña un formato de entrevista dividido en tres etapas: un primer momento, previo a la entrevista, dedicado a la planificación de una actividad lúdica, pensada como estrategia para aliviar la falta de confianza con el entrevistador, posteriormente, 10 preguntas relacionadas con su cultura, el ambiente escolar, prácticas cotidianas dentro de la comunidad, formas de conteo, gusto por las matemáticas, entre otras, que condujeran a la obtención de información relacionada con el pensamiento numérico. El segundo momento, comprende el registro escrito de las respuestas y finalmente, un tercer momento de observaciones relevantes.

Figura 5-3: Actividad lúdica. Entrevista grupal estudiantes embera



Fuente: El investigador

Figura 5-4: Formato de entrevista. Estudiantes IUMA DRUA

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SECRETARIA DE EDUCACION DE CALDAS MUNICIPIO DE BELALCÁZAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MADROÑO	
FORMATO DE ENTREVISTA		
1º Momento (Previo). Planteamiento de las preguntas		
Las siguientes preguntas tienen la intención de obtener información relacionada con la percepción de los estudiantes respecto a los procesos escolares desarrollados en la escuela. Se prevé realizar el registro de las respuestas en video previa aceptación de los estudiantes, de lo contrario se realizará en audio para facilitar la sistematización posteriormente.		
Se ambientará las preguntas con la realización del juego " Tiburón a la vista" y "Tingo tango"		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se siente orgulloso de ser Embera? ¿Les gusta ser Embera? 2. ¿Les gusta más hablar en Embera o en español? ¿Por qué? 3. Cuando salen del territorio y llegan a la escuela, ¿se siente raro al compartir con personas que tienen otras costumbres? 4. ¿Creen que las cosas que se les enseñan en la escuela les sirve para la vida? 5. ¿La forma en la que enseñan los profesores en la escuela les ayuda a querer más su cultura o les anima más a conocer la cultura de los Kajuma? 6. ¿Cuáles de las cosas que hacen en la comunidad les gustaría que se hicieran en la escuela? 7. ¿Les gustan las matemáticas? ¿Por qué? 8. ¿Cómo cuentan los Embera? 9. Si los profesores les enseñaran teniendo en cuenta el territorio, la naturaleza, la comunidad ¿creen que aprenderían más? 10. ¿Para qué vienen a la escuela? 		
2º Momento. Registro escrito de las respuestas.		

Fuente: El investigador

5.4.3.2 Entrevista grupal estudiantes No indígenas

De forma similar, se realiza una entrevista grupal a 15 estudiantes de población mayoritaria (no embera) vinculados a los grados tercero, cuarto y quinto de básica primaria en la Institución Educativa El Madroño. Se emplea el formato con 10 preguntas diferentes, que reveló la manera en la cual se comparten los saberes en un entorno de interculturalidad. Permitted además, conocer cuáles eran los elementos que aprendían de la cultura embera, a saber: el lenguaje, los números y los juegos. Finalmente, tener conocimientos de la disposición y la apertura de los estudiantes no indígenas a integrar elementos propios de los aborígenes para ambientar la enseñanza de contenidos matemáticos previstos para cada grado.

Figura 5-5: Actividad lúdica. Entrevista grupal.



Fuente: El investigador

Figura 5-6: Formato entrevista

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CALDAS MUNICIPIO DE BELALCÁZAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MADROÑO	
FORMATO DE ENTREVISTA		
1º Momento (Previo). Planteamiento de las preguntas		
<p>Las siguientes preguntas tienen la intención de obtener información relacionada con la percepción de los estudiantes respecto a los procesos escolares desarrollados en la escuela. Se prevé, realizar el registro de las respuestas en video previa aceptación de los estudiantes, de lo contrario se realizará en audio para facilitar la sistematización posteriormente.</p>		
<p>Se ambientará las preguntas con la realización del juego "Tiburón a la vista" y "Tingo tango"</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Les gusta compartir el salón con niños de la población Embera Chamí? 2. ¿Sienten que aprenden de la cultura que tienen ellos? 3. ¿Hay juegos que ellos tengan que ustedes no conozcan? 4. ¿Conocen alguna palabra en Embera? 5. ¿Les gustaría aprender los teniendo en cuenta parte de la cultura de ellos, es decir, con las historias, los números, las costumbres que ellos tienen? 6. ¿Nombrar algunas cosas que ellos hagan y ustedes no? 7. ¿Les gustaría aprender a hacer manualidades como las hacen ellos? 8. Si alguno de sus compañeros indígenas no entienden algún tema que explique los profesores, ¿ustedes les explican? 9. ¿Conocen cosas de la cultura Embera? ¿Cuáles? 10. ¿La escuela les da espacio para que ellos cuenten cosas de su cultura? 		
2º Momento. Registro escrito de las respuestas.		

Fuente: El investigador

5.4.3.3 Entrevista etnoeducador Jhonatan Arce

Con el fin de recuperar la opinión que refleje los aspectos relevantes de la enseñanza de procesos relacionados con el pensamiento numérico en el territorio embera y

en espacios fuera de él, se realiza una entrevista al docente etnoeducador Jhonatan Arce, como un agente perteneciente al asentamiento IUMA DRUA, a la vez, docente de la Institución Educativa El Madroño en los grados preescolar, primero y segundo. Se diseñó de un cuestionario de preguntas de respuesta abierta que retoma conceptos propios de las matemáticas desde la cosmovisión indígena.

Figura 5-7: Formato de entrevista docente etnoeducador.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CALDAS MUNICIPIO DE BELALCÁZAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MADROÑO	
FORMATO DE ENTREVISTA		
1° Momento (Previo). Planteamiento de las preguntas		
<p>Las siguientes preguntas tienen la intención de recopilar información del etnoeducador del asentamiento indígena "IUMA DRUA", relacionada con el conocimiento matemático ancestral, la cosmovisión del número y del sistema de numeración embera y las aplicaciones de esta forma de conocimiento, en las actividades académicas dentro del proceso formativo. Se prevé, realizar el registro de las respuestas a través de audio para facilitar la sistematización posteriormente.</p>		
CUESTIONARIO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el significado del número para la cultura embera? 2. ¿Cómo es el sistema de numeración que utilizan los embera para contar? 3. ¿Existe el concepto de las operaciones matemáticas básicas dentro de la cultura embera (suma, resta, multiplicación y división)? 4. ¿Cuál es la tradición que se utiliza para la enseñanza de los procesos relacionados con los números, el conteo, las operaciones matemáticas básicas, el valor posicional, las medidas, los signos de relación, entre otros? 5. ¿En cuales situaciones relacionadas con la vida cotidiana de la comunidad, puede aplicarse de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división)? 6. Existe alguna representación simbólica de los números, el sistema de numeración, las operaciones matemáticas básica dentro de la cultura embera? 7. ¿Cómo se hizo el reparto de terrenos del territorio? ¿Cuál fue la unidad de medida empleada? 8. ¿Cómo se realiza el conteo de elementos que representan la misma cantidad? ¿Usan algún múltiplo para acerca la semejanza? ¿Existe el concepto multiplicación en cultura embera? 9. ¿Hay algún acercamiento a los conceptos occidentales como valor posicional, radicación, logaritmicación, descomposición factorial dentro de la cosmovisión embera? 10. ¿Se usan los elementos propios del territorio (naturaleza, arboles, animales) para la enseñanza de los números y del sistema de numeración embera? 		
2° Momento. Registro escrito de las respuestas.		

Fuente: El investigador

5.4.3.4 Entrevista Gobernador del asentamiento indígena

Merardo Arce

Para retomar el conocimiento ancestral de carácter matemático, concretamente, relacionado con el pensamiento numérico, se acude a la máxima autoridad del asentamiento, el gobernador Merardo Arce, elegido por el cabildo indígena en el año 2019. El acercamiento entre el investigador y el gobernador del asentamiento embera Iuma drua

permitió recopilar información de primera fuente de manera que pudiese ser contrastada con las indagaciones bibliográficas de investigaciones previamente realizadas a grupos poblacionales de la misma etnia como elemento crucial para la construcción de una propuesta intercultural. Se resalta la apertura mostrada por el entrevistado a la resolución de los cuestionamientos planteados pese a la predisposición existente entre este tipo de comunidades y los Kajuma (término usado para referirse a la población mestiza) dado que históricamente se ha generado el estigma que las aproximaciones originadas han mantenido el interés de expropiar algo particular, sea elementos de valor material o intelectual con el fin de aprovecharlos para intereses particulares.

El objetivo fue recopilar información relacionada con el conocimiento matemático ancestral, la cosmovisión del número y del sistema de numeración embera y las aplicaciones de esta forma de conocimiento en las actividades académicas dentro del proceso formación propio así como en las actividades seculares realizadas por los miembros de la comunidad. Para ello, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada con respuesta abierta que diese lugar a una explicación amplia y suficiente de los postulados expuestos por el entrevistador. Para facilitar la sistematización de la información, se graba la conversación en audio, previa aceptación de Merardo Arce.

5.4.3.5 Entrevista Sabedores

En el marco de la recopilación de información, se estableció contacto con personas cercanas al territorio, particularmente, integrantes de mayor edad en la comunidad así como aquellos con un arraigo profundo a las tradiciones y costumbres propias. Participan en la

sesión Faustino Davigama y Luis Arnobio Nariquiasa quienes voluntariamente dan a conocer su visión, interpretación y puntos de vista relacionados con el sentido del número, operaciones matemáticas básicas, sistema de numeración, situaciones cotidianas donde se emplea el número, acciones que promueven la pervivencia de contenidos relacionados con el pensamiento numérico, entre otros, enunciados previamente establecidos por el entrevistador. Estos condujeron a la interpretación de las características propias de la cultura matemática del asentamiento y de los procesos asociados al pensamiento numérico.

Figura 5-8: Formato de entrevista sabedores.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CALDAS MUNICIPIO DE BELALCÁZAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MADROÑO	
FORMATO DE ENTREVISTA		
1° Momento (Previo). Planteamiento de las preguntas		
<p>Las siguientes preguntas tienen la intención de recopilar información de los consejeros y mayores del asentamiento indígena "TUMA DRUA" relacionada con el conocimiento matemático ancestral, la cosmovisión del número y del sistema de numeración embera y las aplicaciones de esta forma de conocimiento, en las actividades seculares de la población. Se prevé, realizar el registro de las respuestas en video previa aceptación de los mismos, de lo contrario se realizará en audio para facilitar la sistematización posteriormente.</p>		
<p>CUESTIONARIO</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el significado del número para la comunidad Embera Chamí? 2. ¿Cuál es el sentido de las operaciones matemáticas básicas (actividades de suma, resta, multiplicación y división) para la comunidad? 3. ¿Poseen algún sistema de numeración propio? 4. ¿Qué rasgos de la tradición ancestral utilizan para la enseñanza del pensamiento numérico? Mencione por favor algunas situaciones cotidianas de aplicación de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división) 5. ¿Cómo valoran la necesidad del número, los sistemas de numeración y las operaciones para la preservación de la cultura ancestral Embera? 6. ¿Cómo hubiesen hecho antes para realizar el reparto de terrenos con las medidas ancestrales? 7. ¿Cómo aplican la multiplicación en su cultura? Mencione algunas situaciones de la vida práctica. 8. ¿Cuándo son muchas veces la misma cantidad, usan algún múltiplo o medida para resolver la situación? 9. ¿Cuáles son las actividades de comunidad que usan para preservar los conceptos numéricos? 10. Dentro de la vivencia la cultura, ¿podría usarse ejemplos (naturaleza, árboles, animales) para la enseñanza de los números? 		

Fuente: El investigador

Así pues, con la utilización de esta técnica, se accedió a datos relacionados con los procesos pedagógicos y curriculares que se llevan a cabo en la institución y que permiten generar empoderamiento de la identidad.

Por tanto, los encuentros con la población objeto de estudio, fueron de cercanía en un ambiente agradable, que facilitó el diálogo, a través de preguntas permitiendo a los entrevistados, respuestas amplias; las cuales sirvieron de insumo para triangular la información, dar razón del objetivo trazado y hacer el informe final. Con esta técnica se utilizó el cuestionario o formato de preguntas. Este instrumento fue valioso en el proceso, al permitir el diálogo directo con la unidad de trabajo, facilitar al investigador delimitar variables con preguntas de tipo abiertas y semiestructuradas, para de este modo lograr en la obtención de la información, que pudiese ser procesada y analizada. También se buscó conocer la percepción de las personas, con relación, a la comprensión de los procesos pedagógicos y curriculares de la educación propia, para el reconocimiento y empoderamiento de la identidad indígena; para hacerlo se diseñaron con antelación, preguntas que consideraron las características de la muestra a entrevistar.

5.4.4 La observación participante

Esta técnica permitió entrever la cotidianidad de los estudiantes pertenecientes a la comunidad embera en un entorno diferente a su territorio, así mismo, referenciar los sucesos que intervienen durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos asociados con el pensamiento numérico, sus comprensiones y adaptación al entorno escolar. Esto facilitó la mirada desde el interior de aula, con la intención de encontrar el sentido a las motivaciones y significado a las acciones, tradiciones, costumbres e ideologías del pueblo embera. Velasco y Díaz de Rada (2006), expresan:

(...) la observación participante se entiende como forma condensada, capaz de lograr la objetividad por medio de una observación próxima y sensible, y de captar a la vez los significados que dan los sujetos de estudio a su comportamiento. (...) La observación y la observación participante proporcionan descripciones, es decir, discurso propio del investigador (Citado en Álvarez. 2008. Pág. 7).

De este modo, se intentó facilitar en el contacto con la población de estudio, considerando el conocimiento ancestral, siendo partícipe indirecto y procurando mantener una atmósfera de confianza a la vez que se mantiene cierta distancia que permita el análisis real de las acciones desarrolladas en los diferentes momentos con el fin de contemplar las situaciones tal y como acontecieron.

Para el análisis de factores cognitivos, socio afectivos, personales y ambientales, particularmente, aquellos relacionados con el comportamiento, la atención, el interés, la autonomía, la motivación, la disposición por aprender como también la facilidad para la comprensión de conceptos matemáticos de los estudiantes indígenas inmersos en ambientes interculturales, se realizó el acercamiento por medio de la observación detallada de las singularidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así, se participó en dos sesiones de clase (de una hora cada una) por grupo. El primer grupo integrado exclusivamente por estudiantes embera de los grados preescolar, primero y segundo a cargo del docente etnoeducador. El segundo grupo (aula intercultural) conformado por estudiantes embera y no embera de los grados tercero, cuarto y quinto quien estaban bajo la dirección de un docente de población mayoritaria. Para ello, se hizo uso del diario de campo.

5.4.5 Diarios de campo

Como parte del proceso natural del aula, la reflexión pedagógica constituye un elemento imprescindible para el educador en tanto, permite hacer retrospectiva a las dinámicas de enseñanza que desarrolla y analizar las situaciones que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera que pueda modificar su práctica, a las necesidades de los individuos inmersos en ella. Por tanto, el diario de campo se convierte en ese instrumento que favorece la sistematización de datos cualitativos orientados a retomar los aspectos mencionados. Para la realización del presente trabajo, se utiliza un formato diseñado por el investigador que retoma tres momentos indispensables: El momento inicial o de apertura, el momento de interpretación pedagógica y el momento final para el planteamiento de observaciones relevantes. Dicho instrumento fue aplicado durante cuatro momentos diferentes para sintetizar la información evidenciada en el aula dentro del proceso de observación participante a partir del siguiente el modelo:

Figura 5-9: Formato de diarios de campo

DIARIO PEDAGÓGICO		
	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CALDAS MUNICIPIO DE BELALCÁZAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MADROÑO DOCENTE: SERGIO JOAN VARGAS GRADO(S):	
FECHA:		
1º Momento. Descripción de Temáticas y Actividades		
2º Momento. Interpretación de la Experiencia Pedagógica		
3º Momento. Observaciones Relevantes		

Fuente: El investigador

5.4.6 Conversatorios

La conversación, permite el acercamiento del investigador con la población objeto de estudio, donde fue fundamental, que se involucrara durante un prolongado tiempo en la comunidad, creando un buen ambiente con las personas, pero sin perder la objetividad de su investigación. En consideración a esto, Peralta (2009) manifiesta:

(...) la primera cualidad que debe tener el investigador es la habilidad para distanciarse de las reacciones inmediatas y condicionadas culturalmente, con el propósito que haya mayor objetividad y la segunda es el grado de empatía que pueda desarrollar el investigador con los miembros del grupo de manera que pueda tener una perspectiva interna. A esta perspectiva interna los antropólogos le llaman

“el punto de vista émico” –ésta es una categoría interna de las que hablan Hammersley y Atkinson. (Pág. 46).

Para la aplicación de este instrumento, se aprovecha momentos de asamblea grupal con la comunidad embera para indagar sobre conceptos propios de la cultura, especialmente aquellos relacionados con el número y el sistema de numeración en un entorno de diálogo. Así mismo, encuentros individualizados con algunos integrantes con los cuales se tuvo cercanía en situaciones relacionadas con la institución Educativa. La interacción permitió visibilizar un profundo desconocimiento del origen del número y la constitución del sistema de numeración propio debido a la fuerte influencia del conocimiento occidental desde temprana edad. La mayor parte de la comunidad solamente reconoce los números embera hasta el 5, relacionando el fonema con la cantidad. Algunos indígenas, sobre todo los mayores, lograban realizar el conteo de forma aditiva hasta el número 10 desconociendo la posibilidad de continuar con la numeración.

Figura 5-10: Conversatorio asentamiento “luma drua”



Fuente: El investigador

5.4.7 Matriz de análisis del plan de área matemáticas de grado 3° a 5°

Se realizó revisión del plan área de matemáticas de la Institución Educativa El Madroño para verificar la existencia de los contenidos relacionados con el pensamiento numérico que son considerados en los referentes de calidad del Ministerio de Educación Nacional. A su vez, se tuvo en cuenta la inclusión de aspectos propios de la cultura embera recogidos por el CRIDEC en el documento “Modelo Pedagógico del pueblo embera de Caldas”. Se hizo registro de resultados en el instrumento: matriz de análisis del plan de área, con la intención de verificar el estado del currículo aplicado.

Los aprendizajes se comparan con la matriz de referencia de Matemáticas 3° y 5° constatando que en el diseño de las pruebas Saber Pro se tienen en cuenta en mayor proporción contenidos relacionados directamente con otro tipo de pensamientos matemáticos, sin embargo, es notorio que de una forma u otra, se tiene en cuenta las propiedades de los números de manera que puedan ser usados para resolver las situaciones problemáticas planteadas.

Tabla 5-4 Matriz de análisis del plan de área de matemáticas del grados 3°

GRADO: <u>TERCERO</u>				
PRIMER PERIODO				
ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS	CONTENIDOS EMBERA EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS
Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).	Razonamiento	1. Interpreta, formula y resuelve problemas de composición, transformación y comparación en diferentes contextos.	Representación de conjuntos Relaciones de pertenencia o no pertenencia Unión e intersección entre conjuntos Conjunto de los números naturales	El plan de estudios de la Institución no cuenta actualmente con ningún concepto propio de la cultura embera tanto en el planteamiento didáctico como en la evaluación de los aprendizajes. Se desconoce totalmente la existencia de población indígena
Uso representaciones principalmente concretas y pictóricas para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.		Comunicación	3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas	
SEGUNDO PERIODO				

ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS
Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Razonamiento	9. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares	Adición y términos de la adición Términos de la sustracción Propiedades de la adición Relaciones entre la adición y la sustracción Multiplicación: términos y propiedades Resolución de problemas
TERCER PERIODO			
ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS
Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Solución de problemas	2 Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.	Reparto División Términos de la división División Exacta Divisiones con divisor de una y dos cifras Prueba de la división. Divisores

CUARTO PERIODO

ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS
Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Razonamiento	9. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares	Adición y términos de la adición Términos de la sustracción Propiedades de la adición Relaciones entre la adición y la sustracción Multiplicación: términos y propiedades

Fuente: El investigador

Tabla 5-5 Matriz de análisis del plan de área de matemáticas del grados 4°

GRADO: CUARTO				
PRIMER PERIODO			CONTENIDOS EMBERA	
ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS	EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS

Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.	Solución de problemas	9. Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas	Números naturales Números de más de 6 cifras Orden de los números naturales Adición y sustracción Propiedades de la suma Operaciones combinadas	
SEGUNDO PERIODO				
ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS	
Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.	Razonamiento	2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios) ¹ , expresados como fracción o como decimal	Multiplicación de dos o tres cifras Divisiones con divisores de dos cifras Múltiplos y M.C.M Divisores y M.C.D Criterios de divisibilidad Números primos y compuestos Descomposición en factores primos	El plan de estudios de la Institución no cuenta actualmente con ningún concepto propio de la cultura embera tanto en el planteamiento didáctico como en la evaluación de los aprendizajes. Se desconoce totalmente la existencia de población indígena
TERCER PERIODO				
ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS	
Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	Razonamiento	1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.	Fracción de un número Clases de fracciones Fracciones equivalentes Comparación de fracciones Operaciones básicas con fracciones.	
CUARTO PERIODO				

ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS
Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	Resolución de problemas	2.Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal	Fracciones y expresiones decimales. Números decimales. Comparación de números decimales. Adición de números decimales. Sustracción de expresiones decimales. Multiplicación de expresiones decimales. División de un número entre 10, 100 y 1.000.

Fuente: El investigador

Tabla 5-6 Matriz de análisis del plan de área de matemáticas del grados 5°

GRADO: QUINTO				
PRIMER PERIODO				
ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS	CONTENIDOS EMBERA EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS
• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Resolución de problemas	2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmo, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas. 9. Utiliza operaciones no convencionales,	Números Naturales Ubicación Composición y descomposición de números naturales Lectura y escritura de números naturales La adición y sus propiedades La sustracción La multiplicación y sus propiedades	El plan de estudios de la Institución no cuenta actualmente con ningún concepto propio de la cultura embera tanto en el planteamiento didáctico como en la evaluación de los

<ul style="list-style-type: none"> • Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables. 	<p>encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.</p>	<p>División</p>	<p>aprendizajes. Se desconoce totalmente la existencia de población indígena</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.). 			<p>Situaciones problemáticas con operaciones básicas</p>
<p>SEGUNDO PERIODO</p>			
<p>ESTANDAR</p>	<p>COMPETENCIA</p>	<p>D.B.A.</p>	<p>CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS</p>
<p>Idéntico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos</p>	<p>Razonamiento</p>	<p>2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p>	<p>Números primos Números compuestos Mínimo común múltiplo (M.C.M) Máximo común Divisor (M.C.D) Potenciación Radicación Logaritmación</p>
<p>TERCER PERIODO</p>			
<p>ESTANDAR</p>	<p>COMPETENCIA</p>	<p>D.B.A.</p>	<p>CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS</p>
<p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos:</p>	<p>Razonamiento</p>	<p>1. Interpreta y utiliza los números naturales y</p>	<p>Fracciones.</p>

situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones	racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.	Operaciones con fracciones.
--	---	-----------------------------

CUARTO PERIODO**ESTANDAR****COMPETENCIA****D.B.A.****CONTENIDOS OCCIDENTALES EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE MATEMATICAS**

Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones

Solución de problemas

Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.

Decimales y operaciones con decimales.

Fuente: Ministerio de Educación Nacional

Como lo evidencia la matriz que consolida los aprendizajes contenidos en el plan de área de la Institución Educativa El Madroño con los referentes de calidad y los conocimientos ancestrales del pueblo embera de Caldas, el currículo establecido para el pensamiento numérico desde una perspectiva intercultural que respete la diferencia étnica, no se desarrolla de ninguna manera en la institución. De ahí que los estudiantes que superan el ciclo de educación propia y se enfrentan con aulas integradas con estudiantes no indígenas terminen por desertar del sistema educativo, al no encontrar identidad de los contenidos enseñados con sus raíces ancestrales. Ante estas indagaciones, se hace necesario consolidar una malla curricular que tenga en cuenta los procesos asociados al pensamiento numérico y que integre conceptos de ambas culturas de manera que pueda ser enseñados en las sedes de las instituciones que incluyan población indígena.

6. Análisis de los resultados

Para dar cuenta de los resultados de la investigación se tuvo en consideración los datos obtenidos a partir de la aplicación de los diferentes instrumentos, las entrevistas grupales a estudiantes pertenecientes a la comunidad embera y de población mayoritaria, así como la practicada al docente etnoeducador y sabedores indígenas. Además de deducciones obtenidas a través de la observación participante, los conversatorios y los diarios de campo.

6.1 Análisis de los datos obtenidos por medio de la observación participante y los diarios de campo

Como se describió en la metodología, se consideró a la observación participante como el principal medio para recopilar la información. Los datos se sintetizaron en diarios de campo que concentraron las experiencias vividas en los dos grupos de estudio durante algunas clases de matemáticas, en las cuales el investigador actuó como espectador.

1° SESIÓN DE CLASE

Tabla 6-1 Resultados Observación participante – Diarios de campo 1°.

GRUPO 1: AULA EMBERA (ESTUDIANTES EMBERA DE LOS GRADOS 1° A 3°)		
1° MOMENTO	2° MOMENTO	3° MOMENTO
(Descripción de Temáticas y Actividades)	(Interpretación de la Experiencia Pedagógica)	(Observaciones Relevantes)

<p>El objetivo de la actividad fue reconocer el significado de los números en diferentes contextos, para el conteo o la comparación de cantidades.</p> <p>La clase se desarrolló siguiendo parcialmente los momentos propios del modelo pedagógico. El docente realizó la ambientación a través de un discurso en embera intentando resaltar la importancia del conteo. Pese a la importancia de la tradición oral, no se usan los mitos embera para explicar el significado ancestral de los números. Seguidamente se entregan fichas didácticas de los números para realizar ejercicios de grafomotricidad. En el caso de los estudiantes que no terminaron la actividad en clase, se dejó como tarea para la casa.</p>	<p>El modelo educativo aplicado es Escuela Nueva desde la mirada de la cultura occidental en cuanto a didáctica y conceptos.</p> <p>Las clases son orientadas en la lengua materna, Embera Bedea, durante los primeros grados (preescolar, primero y segundo) del ciclo de formación escolar. Durante este tiempo, los estudiantes de la comunidad reciben su educación exclusivamente con el etnoeducador, escogido por el cabildo, en temas relacionados con la cultura propia, costumbres, creencias. Además, hacen un acercamiento al español tanto hablado como escrito, al sistema de numeración decimal, valor posicional y operaciones de suma y resta, en entornos de la sabiduría Embera.</p>	<p>Es de resaltar que el docente etnoeducador se encuentra adelantando estudios en la Escuela Normal de Mistrató. No posee experiencia previa en docencia y su trabajo previo fue en las fuerzas militares. Ahora bien, cuando el estudiante indígena posee un dominio básico del español, el docente procura por dar sus indicaciones en este idioma con el fin de facilitar su práctica en un entorno de inmersión. Al ser promovidos al grado tercero y en adelante, los estudiantes se integran a un aula intercultural donde interactúan con los Kajuma (niños de población mayoritaria) y aprenden los conceptos contenidos en los planes de estudio, estructurados a partir de los lineamientos curriculares, estándares básicos de competencia y DBA, así como en otros documentos</p>
---	---	--

que forman parte de la normatividad educativa establecida por el MEN.

Fuente: El investigador

2° SESIÓN DE CLASE

Tabla 6-2 Resultados Observación participante – Diarios de campo 2°.

GRUPO 1: AULA EMBERA (ESTUDIANTES EMBERA DE LOS GRADOS 1° A 3°)		
1° MOMENTO	2° MOMENTO	3° MOMENTO
(Descripción de Temáticas y Actividades)	(Interpretación de la Experiencia Pedagógica)	(Observaciones Relevantes)
<p>El propósito de la clase fue establecer relaciones de orden entre los números. Para tal fin, el docente realiza una explicación breve del orden y valor posicional y a continuación entrega una actividad que consistía en contrastar un determinado grupo de elementos con su cardinal, posteriormente cotejar los conjuntos para establecer la relación entre los mismos. No se utilizó material concreto en la actividad ni</p>	<p>El aula no se encuentra ambientada de ninguna manera. La distribución del aula responde a las orientaciones del modelo pedagógico, es decir, en mesas hexagonales donde se agrupan 4 estudiantes. Las explicaciones se realizan en lengua materna con los estudiantes más pequeños y en español para los estudiantes más grandes. Los contenidos enseñados se obtienen del plan de estudios de matemáticas,</p>	<p>En el acompañamiento escolar, se percibe un desinterés generalizado de los padres por acompañar los procesos escolares de los niños. Algunos de los motivos son, en primer lugar, la comunicación, dado que algunos de los adultos Embera presentan dificultad en el dominio del español. Otra razón es el bajo nivel de escolaridad de la población Embera en etapa adulta, sus conocimientos se limitan a</p>

tampoco se recurrió al acercamiento con elementos propios de la comunidad Embera. El valor de la tradición oral no fue tomada en cuenta al desarrollar la actividad debido a que se usó la representación gráfica como eje principal aunque no es un aspecto cercano a la cultura indígena	estructurados a partir de los referentes de calidad donde se relaciona la secuencia en la que deben ser trabajados en cada grado. Cabe mencionar que este currículo preescrito no está diseñado para población Embera. El docente muestra un gran interés por explorar la educación matemática desde su sistema de numeración propio.	español hablado y algunas operaciones matemáticas básicas. Una vez los jóvenes finalizan los estudios primarios o cumplen la edad para poder trabajar (a partir de los 14 años) abandonan la escuela y se dedican a la producción agrícola.
--	---	---

Fuente: El investigador

3° SESIÓN DE CLASE

Tabla 6-3 Resultados Observación participante – Diarios de campo 3°.

GRUPO 2: AULA INTERCULTURAL (ESTUDIANTES EMBERA Y NO EMBERA DE LOS GRADOS 3° A 5°)		
1° MOMENTO	2° MOMENTO	3° MOMENTO
(Descripción de Temáticas y Actividades)	(Interpretación de la Experiencia Pedagógica)	(Observaciones Relevantes)
La clase en enfocó en resolver operaciones de adición y sustracción en situaciones problemáticas	El modelo pedagógico adoptado es Escuela Nueva el cual permite utilizar algunas estrategias para que	Es menester mencionar que se percibe diferencias notorias en lo relativo a las prácticas cotidianas dentro

<p>El docente usó los módulos de aprendizaje para orientar la sesión en los diferentes grados. Explicó los contenidos de forma alternada en cada una de las mesas de trabajo usando el español como mediación. Se destaca que los contenidos planteados no distinguen las diferencias de los grupos poblacionales, sin embargo, plantean situaciones en entornos rurales que genera cierta cercanía. Los estudiantes desarrollaron el momento A (vivencia) que comprendía la exploración de saberes previos y el momento B (cuento pedagógico) que realizaba el abordaje de conceptos a través de textos del género narrativo. Los conceptos se transcribieron literalmente en los cuadernos. Se termina la clase y se deja pendiente terminar en la siguiente sesión.</p>	<p>cada estudiante dirija su ritmo de aprendizaje y construya sus propios conceptos a través del aprendizaje activo. La clase se realiza sin ninguna distinción, la metodología y los contenidos son los mismos tanto para estudiantes embera como para estudiantes de población mayoritaria, a diferencia de otras áreas donde se transversaliza los contenidos desde un enfoque más antropológico. Se percibe algunas dificultades en algunos conceptos básicos, pese a ello, se evidencia un nivel de comprensión aceptable que permite nivelarse a los estudiantes embera. El docente Andrés Botero, reconoce que es necesario hacer esfuerzos para integrar el conocimiento existente en etnia al aula regular.</p>	<p>de la institución, por ejemplo, el uso de útiles escolares es más ordenado y completo por los estudiantes no indígenas. En una gran proporción, los estudiantes embera solo asisten con un cuaderno en donde toman nota de los conceptos trabajados en las diferentes asignaturas. En la presentación personal es común que algunos embera no porten uniforme, no practiquen hábitos de higiene personal y asistan con la misma ropa. Otro aspecto importante, es que presentan una asistencia irregular a la institución. Este suceso ha suscitado que deba solicitarse acompañamiento a la comisaría de familia para garantizar la permanencia en el sistema educativo.</p>
--	--	--

Fuente: El investigador

4° SESIÓN DE CLASE

Tabla 6-4 Resultados Observación participante – Diario de campo 4°

GRUPO 2: AULA INTERCULTURAL (ESTUDIANTES EMBERA Y NO EMBERA DE LOS GRADOS 3° A 5°)		
1° MOMENTO (Descripción de Temáticas y Actividades)	2° MOMENTO (Interpretación de la Experiencia Pedagógica)	3° MOMENTO (Observaciones Relevantes)
La clase tenía como objetivo encontrar el M.C.M de dos o más números. En ese sentido, el docente asignó a sus estudiantes operaciones básicas para ayudar a comprender la multiplicación como el resultado de sumas abreviadas. Los estudiantes, organizados en mesas hexagonales por grados, realizaron la actividad mostrando cierta dificultad en extrapolar el concepto.	Los estudiantes embera muestran más facilidad para comprender los contenidos que se presentan en forma de narración oral. La dinámica de la clase se enfocó en la enseñanza de un concepto propio de las matemáticas desde una visión occidental, donde se recurre a la representación escrita como el instrumento de mediación del concepto. La metodología fue una muestra de la Escuela Tradicional ya que pese a que se hizo uso de los	Los emberas tienen dentro de sus costumbres la elaboración de manualidades, algunas de ellas realizadas con chaquiras. Esta práctica además de ser un medio de sustento económico es también una forma de representar su cultura, sus creencias y la cotidianidad de su territorio en las formas de animales y figuras que plasman en sus creaciones. Parte de proceso de elaboración implica el conteo repetido de

<p>Una vez realizada la actividad, los estudiantes de grado 3° continuaron con ejercicios de multiplicación asignados por el docente en el tablero por otro lado, los estudiantes de grado 4° y 5° tomaron nota en sus cuadernos de los conceptos relacionados con el M.C.M, que se encontraba en los módulos de Escuela Nueva. Finalmente practicaron el hallar los múltiplos de ciertas cantidades.</p>	<p>módulos de aprendizaje que son herramientas que forman parte de la Escuela Nueva, se relegó el uso de los conocimientos previos de los estudiantes, así como se descartó la posibilidad de aprender por medio de la experiencia y la práctica. La transcripción de los contenidos es una forma de mantener los conceptos, sin embargo no garantiza que se produzca un aprendizaje duradero.</p>	<p>cantidades iguales pero de colores distintos para realizar las formas. Este concepto puede ser asociado con el M.C.M que aunque no hace parte del pensamiento matemático embera, puede acercarse y comprenderse mejor si se pone en contexto con algún elemento propio de su cultura. Este tipo de actividades tienen el potencial de vincularse con otro tipo de pensamiento matemáticos como el espacial y variacional.</p>
---	--	--

Fuente: El investigador

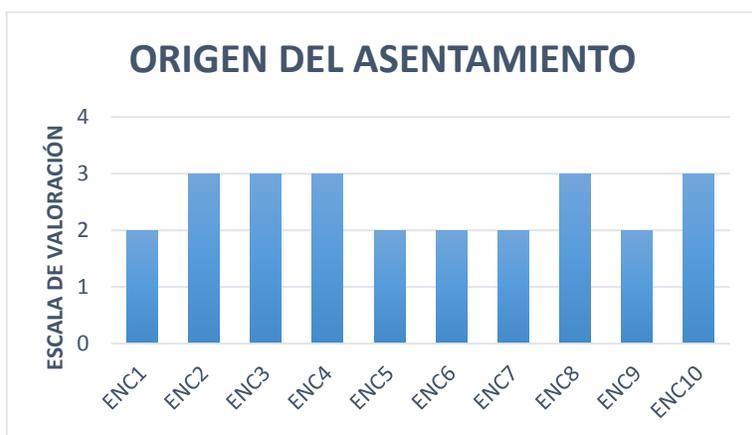
6.2 Análisis de encuesta etnográfica de estudiantes

La aplicación del instrumento se llevó a cabo en la sede La Gaviota, adscrita a la I.E El Madroño en los grados 3°, 4° y 5°. Lo anterior, debido a que son los cursos en los cuales los estudiantes Embera pasan de su educación exclusiva con etnoeducador y se integran en aulas interculturales en las cuales abordan los contenidos plasmados en los planes de estudio de las diferentes áreas. Participaron 10 estudiantes indígenas que desarrollaron de forma individual la encuesta a partir de sus concepciones propias sobre su cultura en el entorno de su comunidad y escuela.

Al considerar cada una de las respuestas, es posible evidenciar lo siguiente:

1. ¿Conoce las razones que dieron origen a la formación del asentamiento IUMA DRUA al cual pertenece?

Figura 6-1: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 1

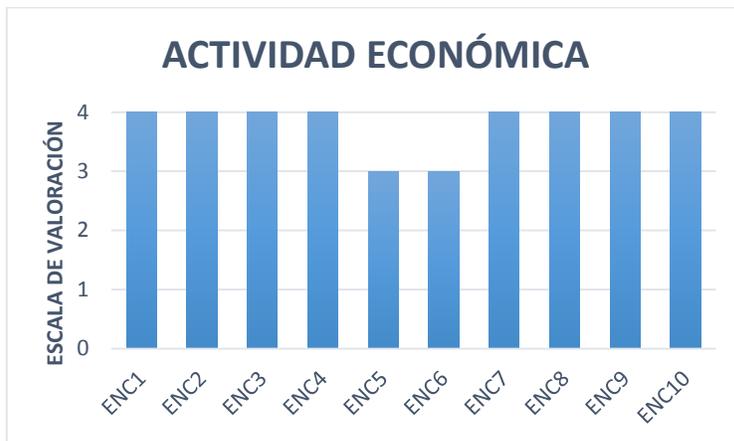


Fuente: El investigador

Según la rúbrica de valoración, de los 10 encuestados, el 50% responde a la pregunta aludiendo información diferente a la que se le solicita en el enunciado y el otro 50% contesta de manera parcial mencionando que vivían en Bogotá o Mistrató y fueron desplazados, razón por la cual llegaron a Belalcázar, otros nombran al gobernador Merardo, seguramente como fundador del cabildo. Lo anterior permite concluir que no es claro el motivo por el cual se fundó el asentamiento e influencia del gobernador indígena en la legalización de las tierras, lo que dificulta el arraigo al territorio.

2. ¿Cuál es el trabajo que desempeñan los miembros de su comunidad?

Figura 6-2: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 2



Fuente: El investigador

El 80% de los estudiantes embera responde claramente el planteamiento al referir que los habitantes de la comunidad subsisten de actividades relacionadas con el cultivo del campo, el trabajo en las fincas y actividades agrícolas dentro del territorio. El 20% restante expresan que trabajan en la comunidad sin detallar cual es la actividad concreta, lo que no permite determinar si subsisten de labrado de las tierras o actividades relacionadas con la artesanía.

3. Al cuestionamiento sobre ¿cuántas personas viven en su comunidad?

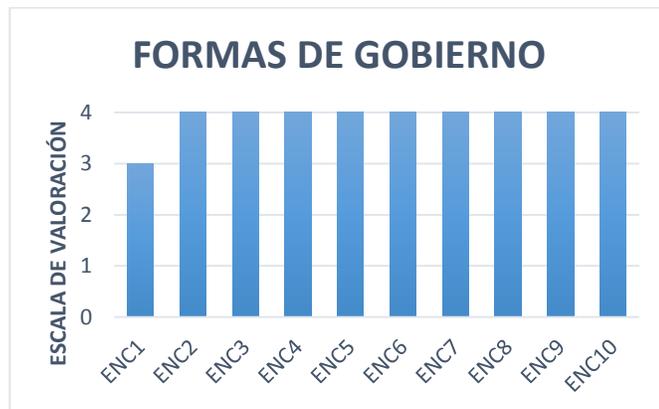
Figura 6-3: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 3

Fuente: El investigador

El 100% de los encuestados responden aludiendo información incoherente dado que consideran que en el asentamiento viven alrededor de 40 personas, sin embargo, los censos realizados por la administración municipal revelan que conviven en el asentamiento cerca de 300 personas. Lo anterior permite inferir que pese a que los niños embera cohabitan el territorio, no resulta importante conocer el número de integrantes. Por otra parte, debe considerarse que parte de la evidencia del desarrollo del pensamiento numérico consiste en establecer la coherencia en las respuestas al acudir a la lógica, por tanto, si en la sede estudian cerca de 25 estudiantes embera, resulta imposible que haya solo cuarenta personas. Al asumir que viven solamente con sus padres se tendría total de 75 personas, resultado que desconoce cualquier familiar o persona que tenga un núcleo familiar no vinculado a la escuela.

4. ¿Cuáles son las formas de gobierno que tienen? ¿Cómo toman las decisiones que involucran a todas las personas de la comunidad en la que usted vive?

Figura 6-4: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 4

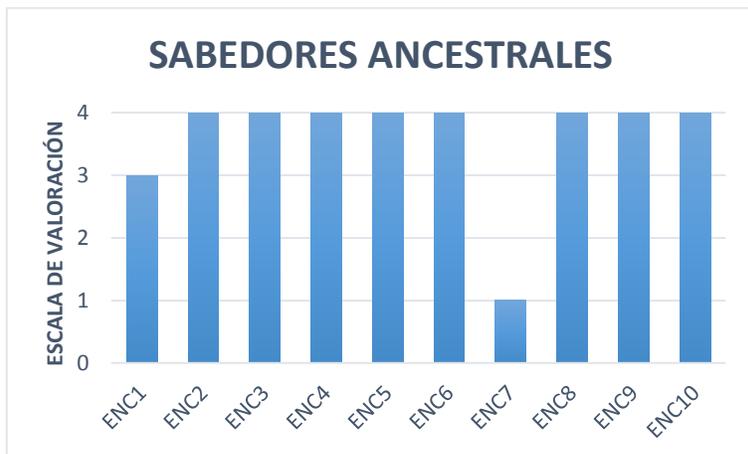


Fuente: El investigador

El 90 % de los estudiantes encuestados conocen claramente que el asentamiento está organizado a través de un cabildo y autoridades tradicionales de la comunidad. El 10% reconoce la existencia de un gobernador que dirige y representa los intereses de la comunidad.

5. Cuando tiene alguna pregunta relacionada con la vida, el mundo, los espíritus, sus antepasados, ¿a quién le preguntan?

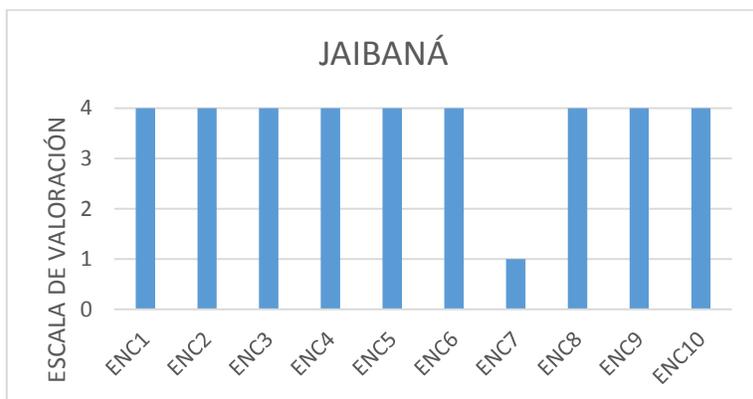
Figura 6-5: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 5



Fuente: El investigador

El 80% responde que ante las dudas relacionadas con la cosmovisión embera recurren a sus mayores, padres o abuelos que tienen conocimiento superior. El 10% indica que acude al gobernador, quien también se destaca como jaibaná, dado a que para desempeñar su oficio debe conocer profundamente aspectos trascendentales de la cultura. El 10% restante no contesta al interrogante con información que permita dar cuenta del enunciado planteado.

6. ¿Quién es el jaibaná? ¿Qué es lo que hace?

Figura 6-6: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 6

Fuente: El investigador

El 90% de los estudiantes embera reconocen que el jaibaná o médico tradicional es Merardo Arce. Igualmente comprenden que su función dentro del resguardo es curar las enfermedades y atender las necesidades de las personas a través de ritos en los cuales recurre a los espíritus. El 10% remanente, no contesta el postulado.

7. ¿Qué significado tiene para usted su territorio? ¿Cuál es el territorio de la comunidad IUMA DRUA?

Figura 6-7: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 7

Fuente: El investigador

La encuesta arroja que el 60% de los encuestados responde de forma clara y coherente al planteamiento argumentado que es fundamental para establecer y desarrollar la cultura como parte de la pervivencia del pueblo embera. Para el 20% es considerado solamente como el lugar donde habitan. El 20% restante alude información que no se relaciona con el postulado en mención.

8. Con relación a la pregunta, ¿Mencione algunas costumbres que tiene ustedes?

Figura 6-8: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 8

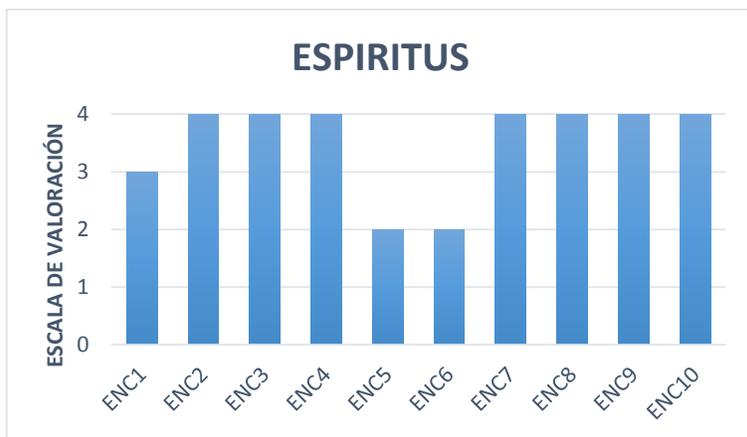


Fuente: El investigador

El 60% mencionan costumbres propias de la comunidad como recurrir al Jaibaná en caso de enfermedad, hacer festivales y celebraciones en fechas especiales, hablar en lengua embera bedea dentro del territorio y ser sometidos al cepo en caso de portarse mal. El 40% restante no brinda información suficiente para dar cuenta el postulado, evidenciado que no conocen claramente las costumbres que se practican, es posible que sean familias que se hayan integrado recientemente al asentamiento.

9. Indagando respecto a ¿En qué espíritus cree?

Figura 6-9: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 9

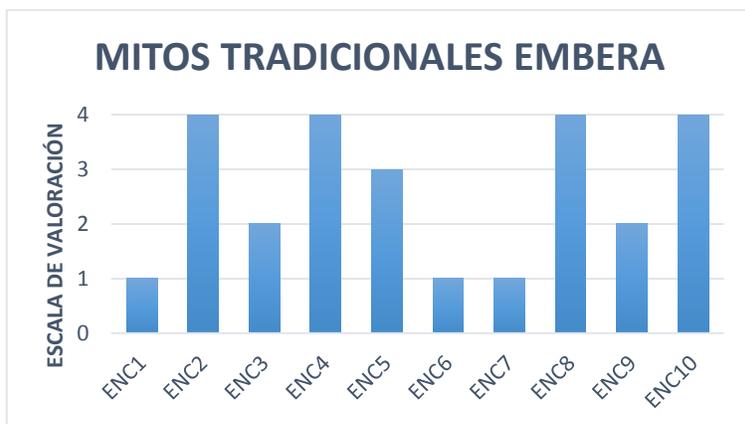


Fuente: El investigador

De los encuestados, el 70% alude que cree en espíritus que los libran de los males y perjuicios como Iumadrua. Mencionan además que el jaibaná los controla y orienta para que los proteja. Ahora bien, el 10% comenta que los espíritus los defienden de otros jaibanás, que pueden enviar enfermedades y maleficios que afectan la comunidad. Finalmente, el 20% indica que el médico tradicional es un espíritu, aspecto que no es real y evidencia una confusión.

10. Respecto al postulado que busca indagar sobre algunos mitos (historias) que hayan contado en casa, se logra deducir que:

Figura 6-10: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 10



Fuente: El investigador

El 40% de la muestra, menciona mitos propios de la cultura embera tales como Juan del Oso, Chaolochin y Karagabi. El 10% retoma mitos como la llorona que forma parte del folclor popular de diversas partes del país, particularmente en sectores rurales, no solamente de la comunidad indígena. El 20% ofrece información que no es suficiente para determinar el mito de origen, en tanto mencionan cosas como “que no puede desplazarse solo porque los asustan”, aspecto que hace referencia posiblemente a la moraleja de alguna historia. El 30% restante no responde al interrogante

11. Con relación a ¿Qué costumbres practican en su comunidad que no se hagan en la escuela?

Figura 6-11: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 11

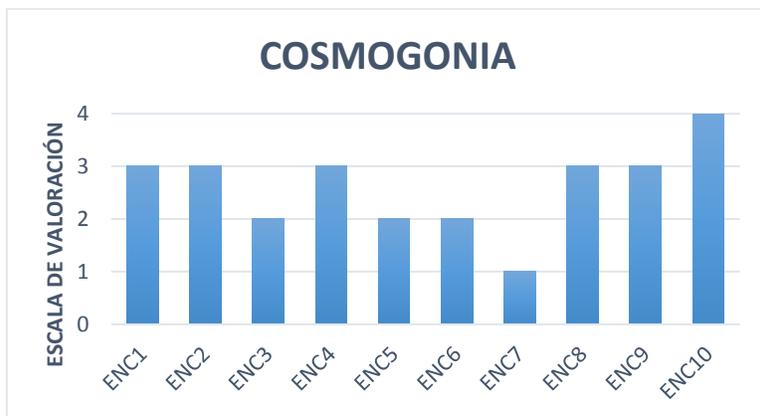


Fuente: El investigador

El 90% de los estudiantes embera que fueron encuestados respondieron que en su comunidad practican los bailes típicos, la elaboración de artesanías, la guardia indígena, la marcha, la música tradicional y la comunicación en la lengua propia, que son actividades que no realizan en la escuela. El 10% adicional, no respondió a la pregunta.

12. Para la comunidad Embera. ¿Cómo se formó el mundo?

Figura 6-12: Resultados Encuesta Estudiantes Embera – Resumen pregunta 12



Fuente: El investigador

A la pregunta anterior, el 10% de los encuestados mencionan que el Dios Karagaví creó la vida, siendo esta explicación la más coherente y cercana a la indagación bibliográfica relacionada con este grupo indígena. El 50% de los estudiantes embera refieren que el Dios IumaDrua lo creó todo. El 30% restante responde que el mundo se creó muy bien, argumento que resulta insuficiente para inferir datos relacionados con la cosmogonía de la comunidad y finalmente 10% no responde el planteamiento.

6.3 Análisis de encuesta docentes (etnoeducador y mayoritarios)

Conocer las opiniones de los educadores en relación con los procesos de enseñanza – aprendizaje, se convierte en un insumo que permite revelar el abordaje de los procesos relacionados con el pensamiento numérico y la vinculación de la cosmovisión embera en la práctica escolar. Además, permite contrastar la forma en la cual, el saber científico dialoga con el saber empírico, con necesidades contextuales y se manifiesta como elemento relevante en su proyecto de vida.

Figura 6-13: Resultados Encuesta Docentes. – C1. Habilidades propias de los Estudiantes embera



Fuente: El investigador

Al indagar respecto a las habilidades de los estudiantes de la comunidad indígena sobre el aprendizaje de contenidos matemáticos, se puede evidenciar que desde la perspectiva de los docentes, los embera poseen competencias, habilidades y actitudes tanto matemáticas como artísticas que facilitan la comprensión de los contenidos escolares. Expresan que es fundamental retomar los conceptos propios de la comunidad al momento orientar las clases de manera que puedan fortalecerse los procesos académicos dentro del aula y superar las diferencias culturales. Debe convertirse el espacio en un territorio extendido donde puedan desarrollar todo su potencial a partir de la convivencia con niños de la población mayoritaria.

Figura 6-14: Resultados Encuesta Docentes – C2. Ritmos de aprendizaje.



Fuente: El investigador

Los niños de la comunidad empera presentan dificultades académicas en contraste con los estudiantes no indígenas. Algunas de los aspectos obedecen a la falta de

acompañamiento de las familias, las diferencias culturales, el contexto de la comunidad indígena donde se percibe carencia de algunos recursos básicos, la inasistencia constante a clases. Lo anterior genera obstáculos en el alcance de los logros, a la vez presentan retrasos en el desarrollo de las guías de aprendizaje propias del modelo educativo.

Figura 6-15: Resultados Encuesta Docentes – C3. Planeaciones académicas



Fuente: El investigador

La planeación de las actividades académicas debe promover el fortalecimiento de ambas culturas, por una parte, formando a los estudiantes embera en la comprensión de su cultura, la cosmovisión propia, sus tradiciones y el conocimiento ancestral que les permita mantenerse en el tiempo y evitar su desaparición, así mismo, formarlos en las habilidades necesarias para enfrentarse al conocimiento occidental desde las exigencias del contexto. Debe enriquecerse con actividades y experiencias que dialoguen con las prácticas de la comunidad, la participación en los comités estudiantiles y en el respeto por la madre tierra.

Figura 6-16: Resultados Encuesta Docentes – C4. Actividades comunitarias.



Fuente: El investigador

Al inquirir en las actividades de carácter comunitario que promueven la vinculación de la comunidad al entorno de clase para compartir sus saberes ancestrales, se constató que se aplican algunas adaptaciones a las guías de interaprendizaje en las cuales se incluye la realización de proyectos, el trabajo colaborativo, la lúdica, la exploración de conocimientos previos, entre otros, pese a ello, es de resaltar no se vincula directamente a los miembros de la comunidad Iuma drua en las actividades seculares de la Institución Educativa. Los recursos didácticos como fichas y guías, deben estructurarse respecto a la diversidad de la población, a sus formas de vida, intereses y proyecciones.

Figura 6-17: Resultados Encuesta Docentes – C5. Didáctica en enseñanza del pensamiento numérico.



Fuente: El investigador

Respecto a la didáctica usada para la enseñanza del pensamiento numérico se destaca el uso de material concreto para la realización del conteo a partir del uso del sistema de numeración decimal dado que se desconoce el propio, de igual forma se realiza la mediación de actividades a partir de la huerta escolar en lo relacionado con la medida en la siembra del cultivo, el uso de las operaciones matemáticas básicas para determinar la cantidad de semillas, la resolución de problemas, la socialización de experiencias y el relato de historias. Se reconoce la importancia de la adaptación de los conocimientos al entorno como forma de integrar el territorio y la cultura como elementos cruciales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Figura 6-18: Resultados Encuesta Docentes – C6. Formas de evaluación.



Fuente: El investigador

Para valorar los procesos aprendizajes relacionados con las matemáticas, se tiene en cuenta la rúbrica de valoración nacional según el decreto 1290 en la que se asigna un desempeño cuantitativo y cualitativo en escala de 1 a 5, en función al nivel de progreso obtenido por el estudiante. En el caso de los estudiantes embera, la indagación se realiza desde la observación permanente, teniendo en cuenta la evolución individual que se evidencia en la participación activa, el desarrollo de ejercicios prácticos, el uso de material concreto, la resolución de problemas, el avance en las guías de interaprendizaje, entre otros.

Figura 6-19: Resultados Encuesta Docentes – C7. Modelo educativo aplicado.



Fuente: El investigador

El modelo pedagógico adoptado por la institución para la mediación pedagógica y didáctica es Escuela Nueva. Entre los beneficios que se destacan está: fomentar el liderazgo (Guardia indígena), la participación, la creatividad, la autonomía, el trabajo en equipo. No obstante, el diseño del mismo desconoce las dinámicas propias de los grupos minoritarios razón por la cual no es suficiente en sí mismo para promover el arraigo a las tradiciones propias del pueblo embera, por ello, es necesario realizar adaptaciones de clase que incluyan elementos propios de la cultura matemática de la comunidad adscrita a la Institución Educativa.

Figura 6-20: Resultados Encuesta Docentes – C8. Finalidad del proceso educativo.



Fuente: El investigador

Para los docentes, el propósito de la educación ofrecida a los integrantes del asentamiento Iuma drua es fortalecer su cultura, sus tradiciones y su lengua,

proporcionando el acompañamiento suficiente para conocer las características propias de la cultura occidental, necesarias para la ejecución de su proyecto comunitario. Consideran que existe muy poca capacitación por parte del CRIDEC, la secretaría de educación y la Institución Educativa para la atención de la comunidad embera. Aunque comparten el mismo espacio geográfico, existen diferencias relacionadas con los ritmos de aprendizaje y la cultura ancestral.

Figura 6-21: Resultados Encuesta Docentes – C9. Aplicación de la cultura embera en contextos escolares.



Fuente: El investigador

Con relación a la aplicación de la cultura en contextos escolares, se comenta que la institución permite a los estudiantes manifestar sus costumbres en izadas de bandera, el gobierno escolar, centros literarios, celebraciones y cualquier otro tipo de espacio promovidos por la Institución. Es preciso aclarar que, aun cuando la cultura embera tiene un fuerte vínculo con la tradición oral, simplemente se usan algunas frases de cortesía en

lengua materna a manera de intercambio cultural, es decir, no vinculada propiamente en la enseñanza del pensamiento numérico. En algunos momentos, se aprovechan espacios para el intercambio cultural de manera general en juegos y salidas pedagógicas.

Figura 6-22: Resultados Encuesta Docentes – C10. Vinculación de la comunidad embera en el proceso de enseñanza – aprendizaje.



Fuente: El investigador

Desde la perspectiva de los educadores, vincular a la comunidad embera en las actividades académicas ha sido un proceso difícil dado el poco compromiso, interés y responsabilidad que manifiestan las familias a las tareas llevadas a cabo en la sede debido a que ocupan la mayor parte del tiempo en actividades agrícolas.

6.4 Entrevistas grupal estudiantes embera

Para obtener información relacionada con la percepción de los estudiantes embera sobre los procesos escolares desarrollados en la institución y la vinculación de elementos propios de su cultura, se realizó la aplicación del instrumento “entrevista grupal estudiantes embera” durante la jornada académica. En principio, se desarrolló una actividad lúdica con el propósito de familiarizar a los integrantes del grupo y propiciar cercanía al momento de realizar la indagación. Posteriormente, el docente se presentó como investigador y explicó que en el marco del proceso investigativo era sustancial conocer sus opiniones, razón por la que se efectuarían algunas preguntas relacionadas con la cultura de la comunidad Iumadrua, asentada en la vereda El Madroño y vinculada a la Institución Educativa. Las preguntas fueron contestadas por un individuo seleccionado a través del juego Tingo-Tango. Es relevante destacar que se percibió cierto tipo de prevención por parte de los estudiantes a responder, posiblemente porque se trataba de una persona desconocida para ellos o por la prevención histórica con los Kajuma (blancos) que se ha mantenido en el tiempo. Se presentan a continuación los hallazgos:

1. A la pregunta ¿Se siente orgullosos de ser Embera? ¿Les gusta ser Embera?

El estudiante Deiby responde que le gusta pertenecer a la comunidad. Ser embera es tener vida. Manifiesta que se siente orgulloso de serlo.

2. ¿Les gusta más hablar en lengua embera o en español? ¿Por qué?

Yolanda contesta que le gusta hablar más en español porque es más fácil y lo entienden más personas

3. Cuando salen del territorio y llegan a la escuela, ¿se siente raro compartir con personas que tienen otras costumbres?

Yuliana contesta que en este momento ya se siente normal, pero que al principio si se sentía raro compartir con personas que no conocían. La cultura también era diferente. Antes daba pena, ahora ya hay más estudiantes.

4. ¿Creen que las cosas que se les enseñan en la escuela les sirve para la vida?

Dora manifiesta que sí ya que la mayoría son cosas que no conocen

5. ¿La forma en la que enseñan los profesores en la escuela les ayuda a querer más su cultura o les anima más a conocer la cultura de los Kajuma?

Martha comenta que en la escuela si se tocan algunos temas como el territorio y las costumbres tanto propias como de los Kajuma. El investigador pregunta ¿Les gusta conocer la cultura de los Kajuma? La estudiante responde que mucho, permite enamorarse de otras personas. Indica que hay diferencias entre las culturas.

6. ¿Cuáles de las cosas que hacen en la comunidad les gustaría que se hicieran en la escuela?

Yuliana expresa que hablar en lengua embera, hacer artesanías, las danzas, la Guardia indígena estudiantil.

7. ¿Les gustan las matemáticas? ¿Por qué?

Yolanda responde que si le gustan las matemáticas ya que al aprenderlas se puede sumar, restar, multiplicar y dividir. El investigador agrega la pregunta: ¿Utilizan las

matemáticas en la comunidad? A lo cual algunos niños responden que sí y otros que no. Comentan que cuando quieren contar cosas allá utilizan los números que aprenden en la escuela.

8. ¿Cómo cuentan los Embera?

Marta dice que cuentan diferente a nosotros. Pronuncia los números así: Abba (1), Ubea (2), Ubea (3), Kimare (4), juajoma (5). Comenta que solo saben contar hasta 5. Algunos miembros de la comunidad saben contar hasta 10.

9. Si los profesores les enseñaran teniendo en cuenta el territorio, la naturaleza, la comunidad ¿creen que aprenderían más?

Nobelio dice que sí. Usando la naturaleza pueden aprender más. Dice que los profesores no tienen en cuenta esta forma de contar cuando están enseñando los números.

10. ¿Para qué vienen a la escuela?

Para aprender. Sienten que aprenden muchas cosas nuevas.

6.5 Entrevistas grupal estudiantes no indígenas

Con este instrumento se realizó el análisis de la percepción de los estudiantes no indígenas sobre los procesos académicos llevados a cabo en la institución Educativa el Madroño, sede Gaviotas, en los cuales se integra población indígena de la etnia Embera Chamí. Como estaba previsto, se desarrolló la actividad lúdica “Tiburón a la vista” con el propósito de romper el hielo y motivar la apertura al momento de realizar la indagación. Acto seguido, el docente se presentó como investigador y explicó que en el marco del

proceso investigativo era trascendental conocer sus opiniones, motivo por el que se efectuaría algunas preguntas relacionadas con la inclusión de la cultura de la comunidad Iuma drua, en el aula. De la misma forma como se realizó con los aborígenes, el orden fue sorteado a través del juego Tingo-Tango para ser contestadas por un educando de forma individual.

Vale decir que se percibió gran disposición por participar en la actividad, por compartir las apreciaciones y suscitar el debate. Luego de aplicar el instrumento “entrevista grupal estudiantes no indígenas” se obtiene los resultados que se presentan a continuación.

1. ¿Les gusta compartir el salón con niños de la población Embera Chamí?

Sí, es una forma de aprender otro tipo de cultura.

2. ¿Sienten que aprenden de la cultura que tienen ellos?

Muy poco, ellos en ocasiones hablan en lengua embera. Se conoce un poco por otros integrantes de la comunidad que pasan vestidos de colores, usan collares y hablan del gobernador, pero por parte de los estudiantes embera se tiene poca referencia.

3. ¿Hay juegos que ellos tengan que ustedes no conozcan?

En realidad no, ellos juegan fútbol, lleva, al escondite, igual que nosotros. No conocemos juegos especiales que ellos practiquen

4. ¿Conocen alguna palabra en Embera?

Aluden algunas expresiones de forma jocosas en medio de risas. No se atreven a mencionar el significado probablemente porque puede resultar grosero.

5. ¿Les gustaría aprender contenidos en la escuela teniendo en cuenta la cultura de ellos, es decir, con las historias, los números, las costumbres que ellos tienen?

Responden que sería interesante aprender otras formas de leer y escribir. Así como se habla de la madre monte, el Mohán, la patasola para enseñar los mitos y las leyendas, ellos pueden compartir sus propios relatos.

6. ¿Nombren algunas cosas que ellos hagan y ustedes no?

Hablar en lengua embera, vestirse con ropa de colores, trabajar en el campo, por lo demás, hace las mismas cosas que los estudiantes no indígenas

7. ¿Les gustaría aprender a hacer manualidades como las hacen ellos?

Por supuesto, sería muy bueno aprender a elaborar los collares y las manillas de colores. Refiere que puede hacerse en la clase de artística en donde por el momento solo realizan mandalas.

8. Si alguno de sus compañeros indígenas no entiende algún tema que explique los profesores, ¿ustedes les explican?

En ocasiones, cuando ellos preguntan. Comentan que ahora han superado un poco la pena. Antes no hablaban y preferían quedarse con las dudas, por eso los desempeños académicos son muy bajos. Agregan que en ocasiones les cuesta entender las operaciones matemáticas y escriben de forma incorrecta.

9. ¿Conocen cosas de la cultura Embera? ¿Cuáles?

Algunas palabras, pero que en realidad se conoce muy poco.

10. ¿La escuela les da espacio para que ellos cuenten cosas de su cultura?

Comentan que no. Las clases se hacen sin ninguna distinción, no se les da el espacio para que ellos hablen de la cultura y de las cosas que hacen en la comunidad.

6.6 Entrevista etnoeducador

El encuentro con el docente permitió contrastar los ambientes paralelos en los que cohabitan los indígenas y la lucha permanente por mantener su cultura en un entorno dominante. De la igual manera, se favoreció la reflexión académica de conceptos relacionados con el pensamiento numérico practicados dentro del asentamiento Iuma Drua, desde la perspectiva de un agente que comparte el interés por la enseñanza de la matemática y que conoce la cultura embera. Se presentan a continuación los hallazgos obtenidos:

1. ¿Cuál es el significado del número para la cultura embera?

El significado del número para la cultura embera es ordenar, mantener una disciplina en todo momento, pues es necesaria para la actividad en todas las tareas diarias.

2. ¿Cómo es el sistema de numeración que utilizan los embera para contar?

El sistema de conteo en los pueblos embera, se basa en cálculo mental exacto. Podría entenderse como un sistema visual, donde interpretan un conjunto de señales

presentes en el medio, entre ellos, los brazos y los pies, elementos claves para nuestros ancestros en el desarrollo del conteo de números.

3. ¿Existe el concepto de las operaciones matemáticas básicas dentro de la cultura embera (suma, resta, multiplicación y división)?

El concepto de conteo para el mundo embera es un tema fundamental. Se manifiesta el trueque y la tulpa desde el diálogo, dónde al compartir en el círculo de palabras, se mencionan las cuatro operaciones básicas. Expresa que es una pregunta que queda abierta a discusión dado a que se carece de formalización de este tipo de conocimiento desde los pueblos indígenas.

4. ¿Cuál es la tradición que se utiliza para la enseñanza de los procesos relacionados con los números, el conteo, las operaciones matemáticas básicas, el valor posicional, las medidas, los signos de relación, entre otros?

La tradición que se utiliza en el pueblo embera para el conteo inicia con la enseñanza de la cultura en la lengua materna evitando la mezcla entre lo propio y la influencia del español. A continuación, a medida que se crece, se hace necesario cada vez más contabilizar los elementos del entorno. Igualmente el docente etnoeducador debe ser muy recursivo, utilizar semillas nativas para el conteo, pintura para la señalización y para la medición.

5. ¿En cuales situaciones relacionadas con la vida cotidiana de la comunidad, pueden aplicarse las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división)?

Se relacionan en siembras de cultivos nativos, la distancia en la huerta casera o escolar y los trueques de pancoger, en la cacería calcular el tiempo, entre otros. Con relación a los signos de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) todo se maneja de forma oral, enfocado y articulado en la lengua materna. Se ha estructurado a partir de los consejeros mayores de la ladera del río San Juan, igualmente Antioquia, Caldas y Valle, donde se han venido avanzando en la educación propia.

6. Existe alguna representación simbólica de los números, el sistema de numeración, las operaciones matemáticas básica dentro de la cultura embera?

No hay referencias de una simbología propia para representar los números, el sistema de numeración ni las operaciones de agrupación o reparto. Toda la tradición se ha mantenido por medio de la tradición oral.

7. ¿Cómo se hizo el reparto de terrenos del territorio? ¿Cuál fue la unidad de medida empleada?

El reparto de los terrenos en el resguardo se hizo, de acuerdo con la ley de origen, es decir, entre usos, costumbres y la autonomía. Se creó una asamblea general del cabildo. Ellos decidieron las dimensiones de cada terreno para lo cual tomaron una cabuya de cierta longitud medida en brazos abiertos de un embera, posteriormente realizaron la división del terreno manteniendo la igualdad de cada predio. Para delimitarlo, se ubicaron señales en los linderos y se asignó para cada familia perteneciente al asentamiento.

8. ¿Cómo se realiza el conteo de elementos que representan la misma cantidad?

¿Usan algún múltiplo para acerca la semejanza? ¿Existe el concepto multiplicación en cultura embera?

Para agrupar elementos de la misma cantidad se ha mantenido la tradición oral, solo en la lengua materna, en pueblos pertenecientes al Chamí y aquellos arraigados en Antioquia y Valle. Se hace agrupando con pinturas ancestrales como son el jagua, el kipara, el cachí, el barro negro, el lloro, entre otros. En los colores también se incluye el pantano (rojo y el amarillo).

9. ¿Hay algún acercamiento a los conceptos occidentales como valor posicional, radicación, logaritmación, descomposición factorial dentro de la cosmovisión embera?

En los pueblos indígenas siempre han estado presente las matemáticas, pero todo ha sido oral, porque nadie se ha apropiado para implementar más a fondo.

10. ¿Se usan los elementos propios del territorio (naturaleza, árboles, animales) para la enseñanza de los números y del sistema de numeración embera?

La enseñanza de los números para los embera se hace a través de los mitos y leyendas propias como Dachisesé, Tutrika y Karagaví, Gentzerá y culebra Jepá, entre otros, que representa conceptos como la unidad, la pareja y la familia. El conteo se hace en el contexto del territorio, contando los animales, los frutos, los árboles, los que son la representación de la madre tierra. También con los dedos de sus manos (jua soma), sus pies (jua soma ome) y su cuerpo completo del embera (ebera aba).

6.7 Entrevista Gobernador del Cabildo: Merardo Arce

La entrevista realizada al gobernador arrojó información crucial para perfilar los intereses de la comunidad embera, al elegir a un integrante de la etnia como etnoeducador, encargado de orientar el proceso de enseñanza del conocimiento ancestral propio e introducir a los estudiantes indígenas en la cultura occidental. Por otra parte, permitió conocer los fundamentos antropológicos sobre los cuales cimientan sus concepciones del número, el sistema de numeración, las operaciones entre ellos y demás procesos relacionados con el pensamiento numérico. Rescatar esta información permite avanzar realmente hacia la inclusión educativa, al asegurar la pervivencia de las culturas ancestrales.

Estos son los resultados del instrumento aplicado a Merardo Arce, Gobernador del Cabildo indígena Iuma drua.

1. ¿Cuándo inicia la enseñanza de la matemática en la comunidad?

Los niños aprenden la matemática desde pequeños, desde 3 años en adelante. Cuando al niño se le pide traer un elemento siempre indaga, entonces se le va hablando en la lengua nativa. Así se conjuga la matemática con el lenguaje y se crea la noción de cantidad. También aprende por sí mismo, cuando siente la necesidad empieza a contar.

No son formales en la instrucción, son de la cotidianidad, de aprender de lo que viven, con elementos cercanos como el maíz.

2. ¿Cuál es la relevancia de los números para los embera?

El número abba (1) tiene trascendencia Siempre hubo un solo líder. Abba quiere decir el primer mayor y el que maneja todo, el cacique. Dos es ome y tiene una historia. Se ha investigado junto con lo enseñado por los mayores. Había médicos tradicionales, un hombre y una mujer. El hombre era Caragabi y la mujer era Dojurabe. Dos personas que manejaban la vida, la música, la salud, todo en general. Uno era el cacique quien manejaba las tierras, los peones. Y los dos manipulaban la medicina. Ome. Sería la pareja, los dos juntos.

3. ¿Existe alguna simbología asociada a los números embera?

Merardo menciona que sí. El símbolo puede evidenciarse en la forma que se ornamentan nuestras mujeres. La representación de abba es como un triángulo. El Ome es como un cuadro y viene como un punto en la parte de arriba. El 3 viene como si fueran unas cornetas. En la comunidad se utilizan estos símbolos.

Hubo personas antiguamente que tenían marcas en las manos, en la frente o en el pecho. Era la forma en la que representaban la matemática. El cacique marcaba su cuerpo con signos que permitían tener conciencia del censo de la población. La necesidad de contar siempre ha estado presente.

4. ¿Cuál es el sistema de numeración?

Abba: 1

Ome: 2

Ubea: 3

Kimare: 4

Juajoma: 5

Indica que hay más números. El sistema es aditivo. Una vez se ha contado hasta 5, se continua nombrando el 5 más la cantidad requerida, así, se quiere contar hasta 8 se diría Juajoma Ubea (5+3). Para el diez, se diría Ome Juajoma (2 manos, diez dedos).

La base del sistema de numeración son los dedos tanto de las manos como de los pies. Merardo argumenta que existen símbolos de la numeración, sin embargo, los pueblos aborígenes han mantenido un celo por estas riquezas. Al no divulgarla, ha venido desapareciendo.

5. ¿En qué otros contextos utilizan el conteo?

En el territorio cuando se solicita un elemento se están utilizando los números. Al construir, cuando se requiere guaduas, tiene que usarse el conteo para no cortar innecesariamente. Para las columnas, las bases, para medir el tamaño de las cosas.

6. ¿Cuál es la unidad de medida usada en la comunidad?

Para medir se usa el largo del brazo. Es la unidad de medida. Se cuentan las unidades que se necesitan para poder cortar la guadua bajo medida exacta.

7. ¿Utilizan metro?

Siempre se hace con los brazos. Esta unidad de medida es empleada para sembrar en el suelo la distancia entre una planta y la otra. También pueden hacerlo con el pie. En consecuencia van contando cuantas unidades de la medida necesitan. Es de considerar que el paso no puede ser de cualquier forma. Algunas veces se hace más largo y otros más

pequeños dependiendo de la siembra que haga. Si va a sembrar, por ejemplo, maíz debe tenerse en cuenta que la planta se abre. En cambio el frijol, por su parte abre las hojas, pero produce fruto en sí misma. Lo anterior, explica que debe haber más espacio entre ciertos cultivos.

8. ¿Qué es ser el jaibaná?

Es una labor específica y muy extensa. No es fácil. Es necesario tener conocimiento y gran capacidad mental. El médico tradicional trabaja con espíritus. Hay espíritus buenos, espíritus malos y el jaibaná tiene esa capacidad de controlarlos para que hagan cosas buenas o malas, curar los enfermos con espíritus y plantas medicinales usando el conocimiento ancestral. Esta tradición se está perdiendo porque con el acceso a la tecnología y la ciencia se está recurriendo a tratamientos en línea. Se ha perdido la fe a las plantas.

9. ¿Cómo se lleva el conteo del tiempo?

Con el sol. En la mañana está en una posición, al medio día está en otra y al anochecer está al lado contrario a donde sale. Esto muestra los 3 momentos del día: La mañana, el medio día y la noche. Explica los fenómenos naturales como los rayos y las tormentas como el choque de espíritus que genera también la aparición de animales por todos lados.

10. ¿Qué mitos usan para enseñar cosas a los niños embera?

Está el Dojuramento, está también Jiropotobar, el Aribata que son propios de la organización emberá chamí.

11. ¿Qué significa Iuma drua?

Iuma es arcoíris y drua es territorio. La traducción es tierra del arco iris. Tiene otro significado, cuando un arco iris se forma es donde se están pasando unos indígenas de un sitio a otro.

12. En la escuela a los niños se les enseña los números y luego se hacen operaciones entre esos números. Hay agrupación, por ejemplo, para explicar la suma. En el sistema de numeración embera. ¿Hay operaciones entre los números?

Indica que sí. Adicionar cosas es una práctica común en la comunidad pero se realiza solo de forma oral. Se maneja todo en la lengua nativa. La dificultad radica en que como hoy tienen que aprender lo occidental entonces ya no quieren aprender ese conocimiento ancestral. Hay unos que están interesados pero hay otros que dicen que no.

13. ¿En la vida diaria usan el conteo para las actividades como la recolección del café y el manejo del dinero?

Menciona que algunos de los habitantes lo hacen, pero existe la dificultad de nombrar cantidades grandes. Otra dificultad está en la escritura ya que no hay referencia de un sistema de símbolos asociados a los números embera.

14. Cómo gobernador del asentamiento ¿Que le gustaría que se enseñara en una escuela como La Gaviota?

Siempre se ha querido que se enseñe conceptos propios como los números embera. Hay personas que saben contar y otros que no lo saben. Me gustaría que entre lo que se enseña en la escuela estuviera el rescatar, lo que se ha perdido: historias ancestrales, las cosmovisiones, los ritos, el jaibanismo, la simbología escrita tanto de los números como de las letras.

15. ¿En qué otra situación aplica usted los números?

Los números están presentes en todo momento, en el reloj, en el celular, en la película, en la vida diaria, cuando usted va a ir a coger algo, etc.

¿Considera que las cosas que se enseñan en la escuela son importantes?

Se considera fundamental el dominio del español (hablado y escrito), el manejo de los números y las operaciones entre ellos. Muchos líderes y mayores no saben escribir ni contar y les dificulta muchas cosas. Es de vital la importancia de rescatar la lengua embera y sobre todo el tema de los códigos, el lenguaje escrito.

16. En el transcurso de los estudios se va aprendiendo conceptos de la matemática como: suma resta multiplicación, división, radicación, logaritmicación, potenciación y algunas cosas más de matemáticas. ¿Considera que para los embera toda esta matemática, si es trascendente, así es importante?

Para mí, toda la matemática es importante. Lo relacionado con los números y secuencias de números son procesos que tienen que manejarse cotidianamente: En las

construcciones, en la siembras, en todas partes. Ancestralmente las organizaciones se comunicaban con otros líderes a través de sistemas de símbolos propios. Signos conocidos en cuanto al origen y significado. En la actualidad, estos sistemas no se manejan, ya todo se comunica en español a través del lenguaje oral. Se hablan embera pero no se sabe escribir. Se establece contacto por WhatsApp o por llamada, pero todo es lenguaje occidental.

17. ¿Cuál es el perfil que debe tener un docente etnoeducador?

En primer lugar tiene que estar bien preparado, por eso se sugiere que sea licenciado, para que sepa enseñar. Que tenga gran conocimiento disciplinar y que también domine los símbolos propios pese a tener influencia de los signos occidentales.

18. ¿Cómo midieron al momento de repartir los lotes?

Medimos usando una cabuya que tenía una longitud de 80 brazos abiertos. Se realizaron cuadrados de dicha medida con el fin de distribuir lotes de forma equitativa (una cuadra aproximadamente) usando nuestro conocimiento todos los lotes quedaron iguales del mismo tamaño.

19. ¿Cómo es la organización del asentamiento?

Existe un gobernador quien dirige a las personas de la comunidad. Existen sabedores consejeros, en la actualidad hay tres. Para tomar alguna decisión nos reunimos los cuatro y después hablamos con la comunidad en asamblea, quienes son la última voz.

6.8 Entrevista Gobernador Sabedores

Para retomar la información, se realizó el análisis del instrumento aplicado. Este consideraba una serie de interrogantes estructurados con intención de recopilar información de los mayores sobre el conocimiento matemático ancestral, la cosmovisión del número y del sistema de numeración embera y las aplicaciones de esta forma de conocimiento en las actividades seculares de la población. Se contó con la participación de Luis Arnobio Nariquiaza Santa y Faustino Davigama Santa, miembros del asentamiento Iuma drua, que atendieron amablemente la invitación y pusieron a disposición sus conocimientos para enriquecer el presente trabajo. Cabe señalar que algunas de las preguntas fueron modificadas puesto que ya habían sido resueltas o resultaba interesante ampliar la búsqueda en otras áreas no tenidas en cuenta. A continuación, los resultados:

1. ¿Cuál es el significado del número para la comunidad Embera Chamí?

Faustino indica que los números embera existen solo hasta 5. Explica que el 1 es abba, el 2 es ome, el 3 ubea, el 4 Kimare y el 5 juajoma (una mano). El investigador indaga sobre el conteo de números a partir del 6. Responde que se conocen oficialmente hasta 5 hasta pero hay algunos que ya han perfeccionado el conteo hasta el 10. Se indaga respecto a cómo se contaría el 6. Luis Arnobio explica que se diría Juajoma abba (5+1), así en forma aditiva, Juajoma abba ome (5+2), juajoma abba ubea (5+3) y así hasta llegar al 10 que se diría juasoma (2 manos).

2. ¿Se utiliza este sistema de numeración dentro están en la comunidad?

Faustino responde afirmativamente. Luis Arnobio comenta que se usa en ocasiones como parte de la lengua materna para nombrar elementos del territorio

- .
3. El investigador menciona que en el ambiente escolar se enseñan operaciones como sumar, restar, multiplicar, dividir. Pregunta si en la comunidad existe alguna forma en la que se haga. ¿Hay algún proceso para sumar y restar?

Contesta Luis Arnobio que no, explica que solamente existe es el sistema de numeración.

4. ¿De dónde creen ustedes que se origina el sistema de numeración embera?
¿Cuál es el significado de cada número?

Faustino dice que desde el principio se tuvo la necesidad contar. Los primeros emberas que tuvieron la visión inventaron el nombre de cada número, esto con el fin de poder cuantificar el número de elementos que se necesitaban para realizar determinada tarea. Agrega que desafortunadamente no pudo inventarse el conteo para cantidades superiores a 10.

5. ¿Existe para los embera algún cuento, mito o leyenda que relacione el concepto o significado de los números?

Faustino responde que en los dioses está presente el número 1. Cuenta: “A nosotros nos contaban que había un Dios, representaba la unidad, este se llamaba Caragabi, ese era el Dios embera y el Dios de los blancos que llamamos nosotros, se llamaba Tutruica, ahí relacionaron el número 1”.

6. ¿Ustedes creen que es importante para la cultura emberá para el conocimiento embera preservar ese sistema numeración?

Luis Arnobio responde que sí. “Nos parece muy importante porque los niños de nosotros van a conocer cómo fueron creados, de dónde vienen y cómo contar usando los números propios”.

7. ¿Cómo hicieron el reparto del territorio? ¿Cómo hicieron para medir?

Faustino responde que con una cabuya. Continúa argumentado que: “nosotros sabemos que con los brazos extendidos, de mano a mano, hay un metro, entonces vamos contando de metro en metro. Luis Arnobio agrega que inicialmente se mide la cabuya en 80 metros (una cuadra), así se sabe la longitud de la cuerda extendida. Posteriormente miden 80 metros de un lado y 80 metros hacia el otro formado un cuadrado y asigna cada parcela.

8. ¿Tienen un nombre propio para esa figura que se forma?

Responden que no.

9. En la cultura occidental, cuando se repite varias veces la suma de la misma cantidad, se le llama multiplicación. ¿Los embera utilizan alguna operación proceso matemático parecida?

Faustino responde que no, para ellos solo existe el conteo.

10. El investigador retoma lo mencionado previamente sobre la enseñanza del número en la vivencia de la cultura embera, ¿Cómo asocian la palabra con la cantidad?

Faustino responde que se hace desde la tradición oral. “Nosotros les enseñamos sino hasta el 10, aunque no lo representamos de forma escrita, solo vocalmente”. Luis Arnobio dice que los niños aprenden por imitación, no hay una tradición relacionada con la enseñanza del número, el niño aprende solo. El niño escucha a los padres y a los mayores y aprende.

11. ¿Hay simbología para los números?

No, es solamente verbal.

6.9 Comparativo de conceptos relacionados con el pensamiento numérico desde los referentes de calidad del MEN y los hallazgos teóricos de la cultura embera

Se presenta a continuación, un análisis comparativo respecto a la existencia de conceptos relacionados con el pensamiento numérico evidentes en los referentes de calidad del MEN y los hallazgos teóricos de la cultura embera en cada uno de los grados focalizados en el presente trabajo. Es de aclarar que no se relacionan aquellos conceptos que por la naturaleza propia de la cultura occidental no se circunscriben dentro de los conocimientos matemáticos propios de la cultura embera, por lo cual es innecesario equiparar un grado de correspondencia entre contenidos de la educación formal colombiana.

Tabla 6-5 Matriz comparativa de conceptos relacionados con el pensamiento numérico desde los referentes de calidad del MEN y los hallazgos teóricos de la cultura Embera.

CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL PENSAMIENTO NUMÉRICO	EXISTENCIA EN LA CULTURA EMBERA		CONCEPCIÓN DEL CONCEPTO.
	EXISTE REGISTRO	NO SE HALLÓ REGISTRO	
GRADO 3°			
El número	X		Concepción oral de número producto de mitos y leyendas propios de la cultura embera. No se encuentra sistema simbólico más allá de la construcción gráfica de los dedos de las manos
Sistema de numeración	X		Existe un sistema de numeración oral en base 5.
Conjuntos	X		Clasificación de elementos como Chaquiras, semillas o mostacillas (según color y tamaños)
Números de cuatro, cinco y seis cifras		X	El conteo se realiza solamente hasta el número 100 que es hasta donde manifiestan que conocen palabras en lengua Embera-Chami. (Fernandez Sánchez, El sentido del número al margen de occidente, 2018)
Valor posicional		X	No se encuentra registro que de evidencia de la concepción del valor posicional
Relación mayor que, menor que, igual a	X		De forma empírica, a partir de la observación. Es situaciones de

Relación de igualdad	X		<p>elaboración de artesanías o discriminación por tamaño.</p> <p>De forma empírica, a partir de la observación.</p>
Representación de situaciones con números	X		<p>Las situaciones cotidianas tales como: La recolección de frutos, la siembra, la construcción de viviendas, la distribución de</p> <p>La adición es evidente en conteo mismo. Los números del 1 al 5 tienen un fonema propio y se asocian a los dedos de las manos. Los demás números resultan del agrupamiento, es decir,</p>
Adición	X		<p>La tradición oral relaciona el concepto de quitar o sustraer como consecuencia a un mal actuar. Evidente en leyendas y mitos. No existe un algoritmo propio para la operación matemática.</p>
Sustracción	X		<p>Se percibe la noción inversa de las operaciones, especialmente, como resultado de la influencia de la cultura de occidente en sus dinámicas de vida</p>
Relaciones entre suma y resta		X	<p>No se evidencia un algoritmo o situación que contemple la suma abreviada de elementos del mismo cardinal.</p>
Multiplicación		X	<p>La distribución equitativa de elementos puede evidenciarse en actividades como la asignación de terrenos, elementos o recursos económicos gubernamentales</p>
Repartos	X		

División		X	No hay algoritmo propio división más allá del reparto físico
Medición	X		Construcción de unidades de medida propias (cabuya, palos). Hay mitos y leyenda que nombran la medición en diferentes escenarios.
GRADO 4°			
Números de más de 6 cifras		X	El conteo no contempla números tan grandes debido a la extensión de las palabras necesarias para formar la palabra.
Orden de los números naturales	X		Hay una estructura oral para el conteo de los números naturales.
Operaciones combinadas		X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Números primos y compuestos		X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Descomposición en factores primos		X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Números fraccionarios		X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Números decimales		X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
GRADO 5°			
Composición y descomposición de números		X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Lectura y escritura de números	X		No se encuentra registro relacionado con el concepto
Situaciones problemáticas con operaciones básicas	X		Comprenden situaciones en la vida diaria. Se emplea, en la mayoría de los casos, la adición como medio para la resolución de problemas,

Números primos	X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Números compuestos	X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Mínimo común múltiplo (M.C.M)	X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Máximo común Divisor (M.C.D)	X	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Potenciación	x	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Radicación	x	No se encuentra registro relacionado con el concepto
Logaritmación	x	No se encuentra registro relacionado con el concepto

Fuente: El investigador.

6.10 Propuesta de malla intercultural de etnomatemática grado 3° a 5°

Como consecuencia de este estudio, del análisis de la información recolectada, las reflexiones obtenidas a partir de la indagación bibliográfica, la movilización de la comunidad indígena “Iuma drua” en el rescate de los saberes matemáticos desde los conocimientos ancestrales, y considerando los procesos asociados con el pensamiento numérico plasmados en los referentes de calidad del MEN, se propone un sendero o tejidos de saberes matemáticos y metodológicos que pueden ser aplicados en la Institución Educativa El Madroño, con el fin de desencadenar en los estudiantes aprendizajes alrededor de la enseñanza del pensamiento numérico desde un enfoque intercultural que estén cargados de sentido y accesibles para toda la comunidad adscrita a la institución.

Para el desarrollo de esta malla curricular intercultural, se han considerado los Estándares Básicos de Competencia por grupos de grados 1° - 3° y 4° - 5°, los Derechos Básicos de Aprendizaje DBA de los grados 3° a grado 5°, como parte fundamental del currículo establecido. Por otra parte, las competencias embera propuestas por el CRIDEC, los contenidos asociados con el pensamiento numérico de la cultura occidental enseñados en el ciclo de formación de 3° a 5° transversalizado con los conocimientos ancestrales propios del pueblo embera Chamí, el diseño metodológico del modelo educativo “Escuela Nueva” adoptado por la Institución, los ejes curriculares integradores de este grupo poblacional para la orientación de la educación propia y, los proyectos transversales obligatorios para los niveles de educación formal, como factor determinante del currículo evaluado y que se encuentran alineados con los referentes de calidad. Todo ello, enriquecido por las experiencias y reflexiones adquiridas a partir de los años de experiencia como docente de matemáticas en los niveles de educación básica y media.

En la figura 6-21 se presenta un ejemplo de la malla curricular intercultural del pensamiento numérico que ha sido diseñada para los grados 3° a 5° de educación básica primaria, la cual podrá ser observada en el anexo A.

Figura 6-23: Malla curricular intercultural del pensamiento numérico para los grados 3° a 5°.

GRADO: TERCERO							
PRIMER PERIODO							
ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	COMPETENCIA EMBERA	CONTENIDOS ASOCIADOS AL PENSAMIENTO NUMÉRICO	METODOLOGIA	EJE CURRICULAR INTEGRADOR EMBERA	TRANSVERSALIZACION CON PROYECTOS DE LEY
Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).	Razonamiento	1. Interpreta, formula y resuelve problemas de composición, transformación y comparación en diferentes contextos.	Recuperar y aplicar prácticas y técnicas propias de producción (manejo de semillas, cultivos, cosechas y terrenos), que desarrollen los planteamientos de la soberanía alimentaria en concordancia con el pensamiento indígena y las políticas propias.	Representación de conjuntos Relaciones de pertenencia o no pertenencia Unión e intersección entre conjuntos Conjunto de los números naturales	A. ACTIVIDADES BÁSICAS: Juego: "agua de limón" para formar grupos teniendo en cuenta diferentes características. B. CUENTO PEDAGÓGICO: Lectura del relato tradicional embera C. ACTIVIDAD PRACTICA: Agrupación planta medicinales dependiendo de su uso Ejercicios prácticos D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: Recolecta elementos presentes en el territorio y forma conjuntos teniendo en cuenta las características dadas por el docente.	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 5. Culturas y arte. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.	EDUCACIÓN PARA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS HUMANOS. Realización de cronograma y presupuesto para la realización de actividades del gobierno estudiantil y de los comités de aula.
Uso representaciones principalmente concretas y pictóricas para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.	Comunicación	3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas		Números de cuatro, cinco y seis cifras Valor posicional Relación mayor que, menor que, igual a Relación de igualdad Resolución de problemas comparativos Números romanos/Números embera	A. ACTIVIDADES BÁSICAS: Juego lotería de números occidentales teniendo en cuenta el valor posicional de cada una de las cifras en el número y su relación. B. CUENTO PEDAGÓGICO: Lectura del relato tradicional embera C. ACTIVIDAD PRACTICA: Usando palos de paleta y otros materiales elabora la boca de los cocodrilos comelones y realiza la actividad práctica. D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: Ejercicios de aplicación sobre el valor posicional de los números	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 5. Culturas y arte. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.	EDUCACION AMBIENTAL: Desarrollar cálculos aritméticos y diagramas considerando las características de posibles Proyectos agropecuarios.

Fuente: El investigador a partir de los referentes de calidad del MEN

6.11 Divulgación de la malla curricular intercultural al interior de la

Institución Educativa El Madroño como un apoyo a la labor docente

En el marco del proceso de reestructuración del currículo prescrito en matemáticas de la Institución Educativa El Madroño, se realiza la socialización de la malla curricular diseñada para fortalecer la enseñanza del pensamiento numérico en los grados 3° a 5° incluidos en el ciclo de formación intercultural. Esta se construyó con el propósito de vincular la población indígena del asentamiento Iuma drua no solo en el sentido de la ocupación de un lugar físico dentro del aula sino de contribuir a la formación del embera desde su cosmovisión, fomentando el arraigo a su territorio, a la vez que se le brinda elementos de la cultura occidental indispensables para la subsistencia de la etnia en medio de cultura dominante.

Para tal fin, se realizó la invitación al colectivo docente adscrito a la institución a una jornada de socialización pedagógica llevada a cabo en la biblioteca municipal. Allí se

dieron a conocer los hallazgos obtenidos durante el proceso de investigación así como la explicación de los elementos incluidos en la malla curricular diseñada. Se abrió el espacio para la solución de preguntas que dio origen al debate respecto a la importancia de realizar este tipo de esfuerzos en las diferentes áreas del saber. Los docentes realizaron algunas sugerencias respecto a la metodología propuesta e indagaron respecto a la bibliografía disponible para poder llevar a cabo la transversalización de saberes. Algunas de las conclusiones más importantes de la sesión fueron:

- La comunidad embera inicialmente se asentó cerca a la sede La Gaviota, sin embargo, con el tiempo ha trasegado a otros territorios vinculándose a las sedes La paloma, Verdún y Portugal. Por ello, es importante realizar acciones que promuevan la inclusión de estos grupos minoritarios a entornos escolares desde el respeto a la diferencia.
- Es necesario pasar del discurso inclusivo basado en la idealización de la práctica pedagógica, a la ejecución de acciones que respondan a las singularidades. Para ello el docente debe explorar otros espacios, indagar, investigar, reflexionar sobre su quehacer, de la misma forma que emprender acciones que permitan comprobar sus conjeturas.
- El municipio de Belalcázar cuenta con un resguardo y dos asentamientos indígenas de la comunidad embera chamí, esto posibilita que debido a la migración rural en búsqueda de oportunidades, se tenga en algún momento estudiantes pertenecientes a la etnia en mención, por ello, estas estrategias

pedagógicas anticipan los sucesos y muestran una ruta sobre la cual pueda estructurarse la enseñanza del pensamiento numérico.

Figura 6-24: Socialización malla curricular intercultural. Docentes I.E El Madroño.



Fuente: El investigador

De la misma forma, se entregó a cada docente un plegable que recogía parte de los hallazgos obtenidos, así como los elementos didácticos que se consideraron más relevantes dentro de la malla curricular intercultural. Los docentes realizaron algunas sugerencias a la propuesta, las cuales fueron tenidas en cuenta al momento de plantear la malla que se incluye en el documento. Puede ser observado el elemento señalado en el anexo B.

7. Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

El desarrollo del pensamiento numérico implica ir más allá de los procesos algorítmicos al buscar la aplicación de conocimientos cotidianos en la resolución de las problemáticas de las realidades culturales, lo que permite que los estudiantes se sientan interesados por acercarse a las matemáticas como un medio de interacción con la madre naturaleza. Es interesante vislumbrar que dentro de la cosmovisión embera asociada al concepto del número no solo se esconde la cantidad, la unidad o el conjunto. Cuando se tienen por ejemplo dos elementos, se tiene una pareja, una familia. Ese es el sentido del número. El significado ancestral que se le asocia.

Para la preservación de la cultura, es necesario dejar registro. Cuando se tiene acceso al conocimiento que está plasmado en textos, se garantiza que no se olvide, que prevalezca en el tiempo. La cultura embera tiene una tradición oral, se habla pero no se escribe. Es necesario usar los relatos como estrategia didáctica que favorezca la enseñanza de los contenidos de carácter matemático.

El sistema de oferta y demanda en el que se encuentra inmerso el pueblo embera se moviliza en base a la cultura occidental, esto es, en términos de lenguaje y sistemas de numeración. Es fundamental como parte del proceso de desarrollo del pensamiento numérico, el acercamiento a la matemática occidental como un mecanismo que garantice supervivencia de la comunidad indígena como grupo minoritario en medio una sociedad hostil, por ello es importante que los niños del asentamiento Iuma drua puedan aprender este sistema de información en la escuela, siendo este un espacio propicio para el aprendizaje.

Así mismo, es importante motivar en los niños el aprendizaje de la lengua, ya que tienen una tradición oral, al igual que la simbología escrita. Se reconoce que pese a desear

como comunidad la existencia de una escuela dentro del territorio como espacio para la educación propia, hay dificultades que deben superarse previamente. Los estudiantes deben dominar conceptos propios de la cultura occidental que son muy difíciles de aprender en un sitio como el que se suscita por desconocimiento a este tipo de conocimiento formal.

Formar con base en el lenguaje, las matemáticas y la ciencia desde el conocimiento propio resultaría insuficiente si se desea subsistir en medio de una cultura dominante. Existen personas que están preparadas para enseñar pero son pocas, además, migran buscando mejores oportunidades laborales.

El arraigo cultural que tengan los embera con su cultura permitirá que quienes salgan de su territorio y se formen académicamente quieran regresar a compartir sus experiencias desde una formación científica transversalizada con las costumbres y creencias propias. Al conocer la lengua, la escritura y la simbología se suscitarán nuevos espacio de reflexión pedagógica motivada por los intereses propios y no de agentes externos que deban indagar inicialmente concepciones de la cosmología. Lo anterior implica que deban vincularse al conocimiento externo como una forma de fortalecer su propia subsistencia.

En la medida que se tenga acceso al conocimiento ancestral, podrá integrarse en la escuela, así, cuando el estudiante este en un espacio compartiendo otros niños podrá preservar sus saberes. La intención no es que el estudiante al salir del territorio se encuentre otro mundo sino que pueda aprender nuevas cosas manteniendo sus raíces.

7.2 Recomendaciones

El investigador recomienda, generar espacios de participación comunitaria, con el fin de posibilitar la integración de los conocimientos propios del grupo de estudio, obtenidos de la exploración propia y no desde la bibliografía, lo anterior en respuesta a las variantes que pueden intervenir fruto de las experiencias, interpretaciones e influencia de los números occidentales en indagaciones previas. De la misma forma, contrastar la información bibliográfica con el fin de tener un insumo que pueda ser claro, conciso y significativo, que permita identificar la vivencia real de los elementos propios de cultura en luego de la interacción con los no indígenas.

A próximos investigadores, se recomienda ampliar el diseño de la malla curricular incluyendo los demás pensamientos matemáticos, de manera que pueda articularse la cosmovisión de la cultura embera chamí en procesos de educación formal, desde un enfoque intercultural. Los aportes de la presente investigación pueden ser un insumo para continuar con la indagación y elaboración de una propuesta de enseñanza intercultural, que le otorgue al individuo las competencias matemáticas necesarias para enfrentarse a la vida, basada en el respeto, la identidad cultural y la dignidad humana.

A las instituciones educativas se les recomienda avanzar con coherencia en procesos de inclusión educativa, abriendo las puertas del aula no desde la necesidad de cumplir con los indicadores de cobertura educativa, más bien, desde el interés real de transformar los territorios, contribuir a la formación integral de la persona y respetar las diferencias desde la indagación de las particularidades.

A. Anexo: Malla curricular intercultural para la enseñanza del pensamiento numérico. Grados 3° a 5°.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MADROÑO							
BELALCAZAR CALDAS							
GRADO: TERCERO							
PRIMER PERIODO							
ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	COMPETENCIA EMBERA	CONTENIDOS ASOCIADOS AL PENSAMIENTO NUMÉRICO	METODOLOGIA	EJE CURRICULAR INTEGRADOR EMBERA	TRANSVERSALIZACIÓN PROYECTOS DE LEY: EDUCACIÓN PARA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS HUMANOS.
Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación	Razonamiento	1. Interpreta, formula y resuelve problemas de composición, transformación y comparación en diferentes contextos.	Recuperar y aplicar prácticas y técnicas propias de producción (manejo de semillas, cultivos, cosechas y terrenos), que desarrollen los planteamientos de la	Representación de conjuntos	<p>A. ACTIVIDADES BÁSICAS:</p> <p>-Juego: “agua de limón” para formar conjuntos teniendo en cuenta diferentes características.</p> <p>-Cuenta y representa gráficamente los números ancestrales en la lengua materna de 0 a 5.</p> <p>B. CUENTO PEDAGÓGICO:</p>	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud.	Realización de cronograma para la realización de actividades del gobierno estudiantil (guardia indígena) y de los comités de aula con elección

, codificación, localización entre otros).		soberanía alimentaria en concordancia con el pensamiento indígena y las políticas propias.	Relaciones de pertenencia o no pertenencia Unión e intersección entre conjuntos Conjunto de los números naturales	- Lectura del relato tradicional embera. “Origen de los hombres” -Interpreta y relaciona algunos símbolos y números ancestrales a partir de la lectura. C.ACTIVIDAD PRACTICA: -Actividad práctica de conjuntos: Agrupación plantas medicinales dependiendo de su uso -Juego de lotería utilizando las figuras de la artesanía propia (cantidades equivalentes) Ejercicios prácticos D ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: Recolecta elemento presentes en el territorio y forma conjuntos teniendo en cuenta las características dadas por el docente.	5. Culturas y arte. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.	de un gobernador estudiantil.
Uso representaciones principalmente concretas y pictóricas para realizar equivalencias de un	Comunicación	3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus	Números de cuatro, cinco y seis cifras Valor posicional Relación mayor que, menor que, igual a	A. ACTIVIDADES BÁSICAS: -Juego lotería de números occidentales teniendo en cuenta el valor posicional de cada una de las cifras del número y su relación. B. CUENTO PEDAGÓGICO: -Lectura del relato tradicional embera: “Jiropotuarra”	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 5. Culturas y arte.	EDUCACION AMBIENTAL: Operaciones aritméticas de adición y sustracción considerando elementos de la huerta escolar

número en las diferentes unidades del sistema decimal.	representaciones numéricas		Relación de igualdad Resolución de problemas comparativos	-Representación gráfica con elementos y figuras del medio sobre cantidades C.ACTIVIDAD PRÁCTICA: -Práctica del trueque (intercambio) usando materiales del medio (plantas, flores, frutos)	7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.	(Proyectos agropecuarios).
			Números romanos/números embera	D ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: Diseño de manualidades con chaquiras representando formas propias de pueblo embera		
SEGUNDO PERIODO						
Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. Uso diversas	Razonamiento	9. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares	Investigar sobre el conocimiento tradicional relacionado con los pensamientos matemáticos, aplicándolo en los procesos productivos y económicos de la comunidad.	Adición y términos de la adición Términos de la sustracción Propiedades de la adición Relaciones entre la adición y la sustracción	A. ACTIVIDADES BÁSICAS: -Exploración de saberes relacionados con el proceso de la suma y resta. Materiales: dos guantes de látex, harina, plastilina y dos dados con números embera (escritos). Se llena los guantes con harina, luego con la plastilina se realiza el símbolo de suma, resta e igual. En parejas, lanzarán el dado por turnos y ubica en los guantes la cantidad que le	EDUCACION AMBIENTAL: - Operaciones aritméticas de adición y sustracción considerando elementos de la huerta escolar (Proyectos agropecuarios).

Invento y solución de problemas del contexto que implique sumas y restas.

TERCER PERIODO					
Uso de diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Solución de problemas	2 Proponer, desarrollar y justificar estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.	Investigar sobre el conocimiento tradicional relacionado con los pensamientos matemáticos, aplicándolo en los procesos productivos y económicos de la comunidad.	Reparto	A. ACTIVIDADES BÁSICAS: El docente lleva una bolsa con semillas propias del territorio, elige dos estudiantes y entre ellos repartirá de forma exacta las semillas entre sus compañeros según las indicaciones. B. CUENTO PEDAGÓGICO: - Lectura del relato tradicional embera: "La culebra Jepá" - Análisis del reparto de tierras en el asentamiento "Iumadrua" para problematizar el concepto de área de superficies planas. C. ACTIVIDAD PRÁCTICA: - Realizar la siembra en la huerta escolar manteniendo los espacios adecuados. Deberá distribuir el espacio equitativamente. D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: - Comparar las formas de siembra de ambas culturas y establecer los
				División	
				Términos de la división	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 4. Oralidad, idiomas e identidad. 5. Culturas y arte. 6. Familia, sociedad y resolución de conflictos. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.
				División	
				Exacta	
				Divisiones con divisor de una y dos cifras	
				Prueba de la división.	
				Divisores	

procesos algorítmicos más adecuados.

educativa y artesanos del municipio.
-Feria alimentaria: Comercialización de los productos obtenidos en la huerta escolar.

CUARTO PERIODO

Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver	Razonamiento	9. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares	Resolver situaciones en las que utiliza algunos métodos de medidas propias y los compara con los de las culturas cercanas.	Adición y términos de la adición Términos de la sustracción Propiedades de la adición Relaciones entre la adición y la sustracción Multiplicación: términos y propiedades	<p>A. ACTIVIDADES BÁSICAS: -Exploración de saberes previos respecto a las formas de conteo y secuenciación.</p> <p>B. CUENTO PEDAGÓGICO: -Lectura del relato tradicional embera: "Karavi y Tutriaka" -Sistema de numeración embera: Suma aditiva de los números embera hasta el 50.</p> <p>C. ACTIVIDAD PRACTICA: Creación de símbolos para representar el conteo embera: Explicación de los términos de las operaciones usando los símbolos creados. Ejercicios prácticos representación gráfica de cantidades (manos, pies,</p>	<p>1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 4. Oralidad, idiomas e identidad. 5. Culturas y arte. 6. Familia, sociedad y resolución de conflictos. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.</p>
---	--------------	---	--	---	--	---

problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	empera) de los numeros empera hasta el 50 D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: Ejercicios prácticos usando ambos sistemas de numeración.
--	---

GRADO: CUARTO**PRIMER PERIODO**

ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	COMPETENCIA EMBERA	CONTENIDOS ASOCIADOS AL PENSAMIENTO NUMÉRICO	METODOLOGIA	EJE CURRICULAR INTEGRADOR EMBERA	TRANSVERSALIZACIÓN CON PROYECTOS DE LEY: EDUCACIÓN PARA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS HUMANOS.
Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.	Solución de problemas	9. Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas	Identificar símbolos numéricos propios de la cultura empera para representar situaciones cotidianas.	Números naturales Números de más de 6 cifras Orden de los números naturales Adición y sustracción Propiedades de la suma Operaciones combinadas	A. ACTIVIDADES BÁSICAS: Elaborar en cartulina tarjetas con números del 0 al 9 en numeración empera para que en grupo creen diversos números de 3 cifras y realicen comparaciones de orden posicional en ambos sistemas B. CUENTO PEDAGÓGICO: -Lectura del relato tradicional empera: "Los dioses y los hombres"	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 3. Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo.	Realización de cronograma para la realización de actividades del gobierno estudiantil (guardia indígena) y de los comités de aula con

-Concepto orden posicional de los números (unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil, centenas de mil)

C.ACTIVIDADES DE PRACTICA.
Ejercicios prácticos de valor posicional.

D ACTIVIDADES DE APLICACIÓN:
-Análisis de números en diferentes documentos, facturas de mercado, revistas, para identificar el valor posicional en cada una de estas.

4. Oralidad, elección de un idioma e identidad.
5. Culturas y arte.
6. Familia, sociedad y resolución de conflictos.
7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.

SEGUNDO PERIODO

Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedad s de los números	Razonamiento	2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)1, expresados	Analizar situaciones cotidianas de su territorio y resolverlas utilizando los sistemas numéricos propios.	Multiplicación de dos o tres cifras Divisiones con divisores de dos cifras Múltiplos y M.C.M Divisores y M.C.D Criterios de divisibilidad Números primos y compuestos Descomposición en factores primos	<p>A. ACTIVIDADES BÁSICAS: Elaboración de manualidades indígenas a partir de las que pueda extrapolarse el concepto de la multiplicación (manillas, chaquiras, canastos con formas que contemplen un patrón de repetición de elementos del mismo color)</p> <p>B. CUENTO PEDAGÓGICO: -Lectura del relato tradicional embera: “El sol y la luna” -Conceptualización de relaciones numéricas entre diferentes cantidades</p> <p>C. ACTIVIDAD PRACTICA:</p>	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 3. Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo. 4. Oralidad, idiomas e identidad.	EDUCACION AMBIENTAL: Actividad curricular: Siembra de semillas de maíz en surcos de 10*10 para el aprendizaje de las tablas de multiplicar
--	--------------	--	---	---	---	---	---

naturales y sus operaciones.	como fracción o como decimal			-Resuelvo ejercicios de multiplicación y obtengo los factores primos, múltiplos y divisores entre diversas cantidades D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: -Relaciono los conocimientos adquiridos en la resolución de problemáticas de mi entorno, especialmente de actividades como la recolección de café y plátano (Cálculo de los kilos obtenidos en x canastos de café recolectados en el día) (¿Cuántos canastos de café debo recolectar para obtener x cantidad de kg)	5. Culturas y arte. 6. Familia, sociedad y resolución de conflictos. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.	-Desarrollar cálculos aritméticos considerando los tiempos de producción de las semillas en la huerta escolar (Proyectos agropecuarios)
------------------------------	------------------------------	--	--	--	--	---

TERCER PERIODO

Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y	Razonamiento	1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.	Identificar y analizar los conocimientos que sustentan las prácticas y técnicas productivas propias y de otras culturas indígenas con el fin de socializarlas.	Fracción de un número	A. ACTIVIDADES BÁSICAS:	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad.	PLAN
				Clases de fracciones Fracciones equivalentes Comparación de fracciones Operaciones básicas con fracciones.	El docente realizará la feria de las frutas típicas de la región. Se realizaran grupos de diferente números y se repartirán en función de ellos B. CUENTO PEDAGÓGICO: -Cuento: "El bosque de las frutifracciones" Lluvia de preguntas guiadas por el docente a partir del relato. Socialización C. ACTIVIDAD PRACTICA: -Realizar una pizza utilizando cartulina, utilizando dichas pizzas representar las	2. Ambiente y Salud. 3. Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo. 4. Oralidad, idiomas e identidad. 5. Culturas y arte.	LECTOR -Lectura comprensiva con preguntas tipos Pruebas Saber (nivel literal) -Análisis de los mitos y relatos de la tradición embera. Representación gráfica de los personajes

proporciones.				fracciones entregadas en una ficha didáctica y escribirla.	6. Familia, sociedad y resolución de conflictos.	presentes en el relato	
				D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: -Realizo una huerta casera y en ella realizo la distribución del terreno a partir de la siembra de diversas plantas medicinales	7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.		
CUARTO PERIODO							
Interpretar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	Resolución de problemas	2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal	Observa, analiza, recoge información y organiza conocimiento tradicional relacionado con los pensamientos matemáticos, aplicándolos en los procesos productivos y económicos de la comunidad.	Fracciones y expresiones decimales. Números decimales. Comparación de números decimales. Adición de números decimales. Sustracción de expresiones decimales. Multiplicación de expresiones decimales. División de un número entre 10, 100 y 1.000.	A. ACTIVIDADES BÁSICAS: -El docente hace entrega a los estudiantes de cartulinas divididas en fracciones para poder recortarlas y hacer comparaciones con otras particiones. -Entrega de frutos tangibles para su fraccionamiento en representación a las indicaciones del docente. B. CUENTO PEDAGÓGICO: Lectura del relato tradicional embera: "El universo" Contextualización de los estudiantes con las características de las fracciones. Tipos de fracciones: Homogéneas, Heterogéneas, Mixtas, Decimales C. ACTIVIDAD PRÁCTICA:	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 3. Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo. 4. Oralidad, idiomas e identidad. 5. Culturas y arte. 6. Familia, sociedad y resolución de conflictos.	EDUCACION FINANCIERA: EDUCACION FINANCIERA: -Planteamiento de estrategias para el uso racional del agua dentro del territorio. - Análisis del costo de materiales para elaborar manualidades. - Asignación de costo de los productos con

-Feria gastronómica embera: División de los alimentos en cantidades según la fracción. Implementación de actividades (Fichas didácticas) que involucren correlaciones, relaciones y proporcionalidad en su solución. D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: -Análisis de la distribución del territorio del asentamiento “Iuma Drua” con la cantidad representada por cada parcela.	7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.	base en la inversión y mano de obra. - Feria artesanal: Venta de manualidades a los miembros de la comunidad educativa y artesanos del municipio. -Feria alimentaria: Comercialización de los productos obtenidos en la huerta escolar
--	---	--

GRADO: QUINTO**PRIMER PERIODO**

ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	COMPETENCIA EMBERA	CONTENIDOS ASOCIADOS AL PENSAMIENTO NUMÉRICO	METODOLOGIA	EJE CURRICULAR INTEGRADOR EMBERA	TRANSVERSALIZACION CON PROYECTOS DE LEY: PROMOCIÓN DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES
<p>• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>• Identifico,</p>	<p>Resolución de problemas</p>	<p>2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmo, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas. 9. Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en</p>	<p>Reconocer y valorar la interacción entre los seres humanos y la naturaleza, identificando aspectos positivos y negativos que le permitan aportar alternativas de solución en el orden social, cultural y económico.</p>	<p>Números Naturales Ubicación Composición y descomposición de números naturales Lectura y escritura de números naturales La adición y sus propiedades La sustracción La multiplicación y sus propiedades División Situaciones problémicas con operaciones básicas</p>	<p>A. ACTIVIDADES BÁSICAS: Juego la tienda. Usando etiquetas de la casa y billetes didácticos. Dialogo a partir de los conceptos vistos sobre operaciones básicas y concepto de valor posicional de los números - Trueque de elementos usando la numeración embera B. CUENTO PEDAGÓGICO: -Lectura del relato tradicional embera: “El origen del agua” -Conceptos de números naturales, valor posicional, lectura y escritura de números adición, sustracción, multiplicación y división. C. ACTIVIDAD PRACTICA: -Sistema de numeración Embera Chami. Con los símbolos propios y la oralidad -Uso de la calculadora, el celular y el computador para la solución de problemas</p>	<p>1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 3. Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo. 4. Oralidad, idiomas e identidad. 5. Culturas y arte. 6. Familia, sociedad y resolución de conflictos. 7. Economía, producción y</p>	<p>Actividad curricular: tiendas saludables Desarrollar habilidades contables en los estudiantes al Proyecto de Matemáticas Financieras, considerando características acerca del valor nutricional de los alimentos.</p>

si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables. • Identifico regularidad es y propiedade s de los números utilizando diferentes instrument os de cálculo (calculador as, ábacos, bloques multibase, etc.).	donde están involucradas.	relacionados las operaciones matemáticas básicas. D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN. Clasificación de nubes: según su altura y su forma.	pensamientos matemáticos.
---	------------------------------	--	------------------------------

SEGUNDO PERIODO

**MOVILIDAD
SEGURA.**

Elaboración del mapa de riesgos teniendo en cuenta algunas formas geométricas.
- Análisis de los tiempos de deslazamiento desde el territorio hasta la sede. Así como las rutas más seguras para el desplazamiento.
- Discriminación de colores: Uso del semáforo para controlar el ingreso y salida del aula de clase en los tiempos de descanso.

1. Territorio, territorialidad y espiritualidad.
2. Ambiente y Salud.
3. Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo.
4. Oralidad, idiomas e identidad.
5. Culturas y arte.
6. Familia, sociedad y resolución de conflictos.
7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.

A. ACTIVIDADES BÁSICAS:

Relacionar el sistema propio con las diversas actividades ancestrales que aún se conservan en la comunidad

B. CUENTO PEDAGÓGICO:

Lectura del relato tradicional embera: “Antomiá”

Conceptualización que permiten establecer relaciones numéricas entre diferentes cantidades.

C. ACTIVIDAD PRÁCTICA:

Ejercicios de multiplicación y obtengo los factores primos, múltiplos y divisores entre diversas cantidades.

D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN:

-Actividad de aplicación sobre potenciación, radicación y logaritmación

Números primos

Números compuestos

Mínimo común

múltiplo (M.C.M)

Máximo común

Divisor (M.C.D)

Potenciación

Radicación

Logaritmación

Investigar sobre la relación de los saberes y conocimientos de la cultura con los avances científicos y tecnológicos que provienen de otras culturas y su impacto en el territorio, con el propósito de mejorar las prácticas productivas actuales.

2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.

Razonamiento

Idéntico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos

TERCER PERIODO

Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporcion es	Razonamiento	1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.	Proponer formas de organización algebraica de diferentes circunstancias colectivas.	Fracciones.	A. ACTIVIDADES BÁSICAS:	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 3. Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo. 4. Oralidad, idiomas e identidad. 5. Culturas y arte. 6. Familia, sociedad y resolución de conflictos. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.	PLAN LECTOR
		<p>- El docente llevara un juego de Twister en cartulina, con las fracciones. Uno de los participantes hace rodar la ruleta, y deberá ubicar ya sea alguna de sus manos o de sus pies, en la fracción que se le indica.</p> <p>B. CUENTO PEDAGÓGICO:</p> <p>- Relatos tradicionales asociados a las nociones de conteo de diferentes objetos que se encuentren en la comunidad, como el café, el plátano, el pescado, los días, los meses, las chaquiras.</p> <p>C. ACTIVIDAD PRACTICA:</p> <p>-División de frutos a partir de las diferentes fracciones (Distribución equitativa de unidades)</p> <p>-Formación de grupos de estudiantes a partir de las partes iguales (fracciones homogéneas)</p> <p>-Agrupación de frutos homogéneos y representación simbólica en los cuadernos</p> <p>-Fichas didácticas de operaciones con fracciones.</p> <p>D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN:</p> <p>-Fichas didácticas para resolver en casa</p>	-Lectura comprensiva con preguntas tipos Pruebas Saber (nivel literal) -Análisis de los mitos y relatos de la tradición embera. Representación gráfica de los personajes presentes en el relato				
				Operaciones con fracciones.			

CUARTO PERIODO

<p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones</p>	<p>Solución de problemas</p>	<p>Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.</p>	<p>Observar, recopilar y organizar información acerca de la relación entre los saberes propios y los avances científicos y tecnológicos provenientes de otras culturas, para evidenciar aportes en las actuales prácticas productivas.</p>	<p>Decimales y operaciones con decimales.</p>	<p>A. ACTIVIDADES BÁSICAS:</p>	<p>El docente hace entrega a los estudiantes de elementos que puedan ser fraccionados para poder recortarlos en diversas unidades de medida y hacer comparaciones con otras particiones.</p>	<p>B. CUENTO PEDAGÓGICO:</p>	<p>Lectura del relato tradicional embera: “Jiropotuarra”</p>	<p>Contextualización de los estudiantes con las características de las fracciones. Tipos de fracciones: Homogéneas, Heterogéneas, Mixtas, Decimales</p>	<p>C. ACTIVIDAD PRÁCTICA: -</p>	<p>Reconocimiento del sistema de numeración decimal posicional a través de la Yupana y el ábaco Hindú</p>	<p>D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN:</p>	<p>-Estudio de las operaciones básicas, suma y multiplicación; resta y división, a través de la Yupana y el ábaco Hindú</p>	<p>1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 3. Autonomía, gobierno, justicia propia y liderazgo. 4. Oralidad, idiomas e identidad. 5. Culturas y arte. 6. Familia, sociedad y resolución de conflictos. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.</p>	<p>PLAN LECTOR -Lectura comprensiva con preguntas tipos Pruebas Saber (nivel literal) -Análisis de los mitos y relatos de la tradición embera. Representación gráfica de los personajes presentes en el relato</p>
--	------------------------------	---	--	---	---------------------------------------	--	-------------------------------------	--	---	--	---	---	---	--	---

B. Anexo: Plegable informativo.

PENSAMIENTO NUMÉRICO

Se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones" MEN (1998)

SISTEMA DE NUMERACIÓN EMBERA

Ofrecemos clases a tu medida para que puedas elegir los horarios que más te convengan y los profesores adecuados para tus necesidades.

- **Aba = 1**
- **Ome o ome = 2**
- **Umbea = 3**
- **Ʒimare, chimare = 4**
- **Juasoma, Juesoma = 5. Equivale a decir "toda la mano"**



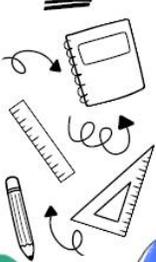
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

PROPUESTA CURRICULAR INTERCULTURAL QUE INCORPORA ELEMENTOS DE LA COSMOVISIÓN DE LA CULTURA ANCESTRAL EMBERA CHAMÍ PARA LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LOS GRADOS TERCERO A QUINTO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA





EJEMPLO.

GRADO: TERCERO							
PRIMER PERIODO							
ESTANDAR	COMPETENCIA	D.B.A.	COMPETENCIA EMBERA	CONTENIDOS ASOCIADOS AL PENSAMIENTO NUMÉRICO	METODOLOGIA	EJE CURRICULAR INTEGRADOR EMBERA	TRANSVERSALIZACIÓN CON PROYECTOS DE LEY
Reconoce significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, notificación, localización entre otros).	Razonamiento	1. Interpreta, formula y resuelve problemas de comparación, transformación y comparación en diferentes contextos.	Reservar y aplicar prácticas y técnicas propias de producción (siembra de semillas, cultivos, cosechas y terrenos), que desarrollen los conocimientos de la soberanía al implementar en concordancia con el pensamiento indígena y las políticas propias.	Representación de conjuntos	A. ACTIVIDADES BÁSICAS: Juego "agua de limón" para formar grupos teniendo en cuenta diferentes características. B. CUENTO PEDAGÓGICO: Lecturas del relato tradicional embera. C. ACTIVIDAD PRÁCTICA: Actividad a través de conjuntos Agrupación planta medicinales dependiendo de su uso. Ejercicios prácticos. D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: Reconoce elementos presentes en el territorio y forma conjuntos teniendo en cuenta las características dadas por el docente.	1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 5. Cultura y arte. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.	EDUCACIÓN PARA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS HUMANOS: Realización de cartogramas y realización de actividades del gobierno estudiantil y de los comités de aula.
				Relaciones de pertenencia o no pertenencia Unión o intersección entre conjuntos	Números de cuatro, cinco y seis cifras Valor posicional Relación mayor que, menor que, igual. Relación de igualdad Resolución de problemas complejos.		
Uso representaciones simbólicas concretas y pictóricas para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.	Comunicación	3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.		Números romanos/números embera		1. Territorio, territorialidad y espiritualidad. 2. Ambiente y Salud. 5. Cultura y arte. 7. Economía, producción y pensamientos matemáticos.	EDUCACIÓN AMBIENTAL: Desarrollo de cálculos aritméticos y diagramas considerando las características de postales. Proyectos agropecuarios.

LA CULEBRA JEPÁ

“El jaibaná o cacique que vivía antes en la vereda de Jeguada, fue un día a traer leña. Cuando ellos recogían: la leña, comenzó a llover muy fuerte y de pronto aparecieron unos gusanitos muy bonitos, como pintaditos. El cacique se preguntó, qué animales serían: El cacique entonces dijo “vamos a sembrar los gusanitos en una totuma con un poco de agua”. Al otro día amanecieron y la totuma estaba llena de agua. Entonces pusieron los gusanitos en un cantarito más grandes que la totuma y con un-poquito de agua. Al otro día el cantarito estaba lleno de agua. Entonces lo pusieron en un hoyo que abrieron cerca de La Batea. A los pocos meses los gusanos crecieron mucho, mucho, y se volvieron una **jepás** (especies de serpientes boas) muy tragonas y entonces toda La Batea quedó como una laguna grande.

La esposa del cacique trabajaba moliendo maíz para darles de comer a las jepás. En un día se molía una carga de maíz. El cacique entonces tocaba un tambor para llamarlas, pero a la primera tocada no salían, pero a la tercera tocada se asomaban y entonces les hacían unas bolas de maíz y se las colocaban en la boca de las culebras. Les decía luego el cacique que ya no había más comida y entonces ellas metían la cabeza en el lago porque ellas estiraban la cabeza cuando iban a comer y la cabeza llegaba hasta la casa del cacique.

A los años, las culebras crecieron bastante en La Batea, y como el agua había crecido mucho, metieron pescado, como sabaletas y entonces el cacique y su familia estaban muy contentos porque ya no tenían que bajar hasta el río San Juan para pescar ni bajar a una quebrada que quedaba lejos, para traer agua.

Un día el cacique y la señora se fueron a “baharequiar” (buscar oro) al río San Juan y el cacique le dijo a los hijos que no le fueran a molestar el tambor, porque entonces

molestaban e los animales. Los hijos, entonces, cuando estaban solos, comenzaron a dar golpes al tambor, varias veces, y a la tercera, los animales acercaron las cabezas hasta la casa y cuando los niños vieron a las Jepás pidiendo comida, y como no les dieron, entonces las jepás se volvieron llenas de rabia. Entonces los muchachos comenzaron otra vez a darle al tambor para que las Jepás volvieran, y ellas volvieron muy furiosas con las bocas abiertas pidiendo comida, pero no les dieron. Una Jepá cogió mucha rabia y comenzó a revolcarse y entonces llenó toda la casa de agua y se comió todo lo que había en la casa, y a los niños también se los comió.

Entonces un loro educado, se fue a avisarle al cacique y le decía: “ehhh mii, eh mii” y el cacique le dijo a la señora que algo estaba pasando en la casa y entonces se fueron para ver qué era lo que sucedía. Cuando el cacique llegó no encontró nada: todo se lo había comido la culebra **Jepá**. Entonces el cacique cogió rabia y se fue al lago para que la culebra también se lo comiera, y como llevaba machete, la mataría. Pero como la Jepá quedó bien resabiada, el cacique se movía en una balsa y la molestaba, como “toriándola”, pero la Jepá no quiso tragárselo. Cuando el cacique vio que no podía matar la culebra, entonces llamó a otros jaibanás que había, porque allí había muchos jaibanás, caciques. Y los llamó y les dijo que iban a “arriar” a todas las Jepás que había en el lago, porque si no las “arriaban”, se comerían a todas las familias. Entonces se reunieron los caciques y cantando “jais”, las llevaron “arriando” desde Jeguada hasta Jebanía y Geté y salieron por el río Agúita hasta el río San Juan, con la Jepás. Las Jepás estaban resabiadas y no querían bajar por las quebradas y entonces hubo que “cantar” mucho para que bajaran. Cuando comenzaron a bajar, entonces en el punto que el río Tetamá se encuentra con el San Juan, colocaron unas tijeras (una especie de cangrejos gigantes) para mochar la Jepá. Cuando las Jepás no tenían

delitos (no habían cometido ninguna falta), ni tenían “deudas” pendientes, entonces podían pasar por donde estaba la tijera, sin problemas. Pero la que tenía delito (la que se había devorado a los hijos del cacique) se quedó de último porque estaba resabiada. Entonces los caciques la empujaron y pasó por las tijeras y quedó mojada en tres partes, pero ya los hijos estaban muertos”.

Tomado de “Mitos y Leyendas de los Embera-chami” Víctor Zuluaga Gómez. 1997

EL SOL Y LA LUNA

En todos los mitos referidos al sol y la luna se habla de una relación amorosa entre un hombre y una mujer. El sol era antiguamente un hombre y la luna, una mujer. Sin embargo, en algunas versiones se dice que sol y Juna eran hermanos y al tener relaciones incestuosas, Karavi los castigó y partir de ese momento señaló los nombres de los apellidos a los indígenas, para que no volvieran u cometer el delito del incesto

“ Humántahu, el sol, y Gedeco, la luna, en un principio eran personas a quienes Karavi convirtió en astros como castigo por haberse unido siendo hermanos. Para evitar estas uniones ilícitas, Karavi decidió ponerle a cada familia su apellido y estando los indios reunidos en una bebezón, empezó a decirles a los jefes de familia, así, a cada uno; “Su familia será: Campia, Siágama, Dominicó, Majoré, Panchí, Sapía, Baquiaza, Yagari, Simigúl.. ”

Gedeco quiere mucho a Humántahu, pero no la puede alcanzar en su carrera. Humántahu no la quiere porque sufre los ciclos propios de la mujer.

Una vez que Karavi hizo el sol y la luna, Hamó al primero y le señaló el lugar donde debía situarse para alumbrar a la tierra y de la misma manera procedió con la luna. Esta le

replicó diciéndole que se iba a situar más lejos de lo que él decía, porque su frío era muy intenso para estar tan vecina de la tierra.

El sol hizo también su reclamo, diciendo que sus rayos eran muy fuertes para estar tan cerca. Era que en un principio tanto el sol como la luna tenían dos ojos y por eso calentaban o iluminaban mucho más que ahora cuando sólo tienen uno.

Ambos fueron atendidos y se colocaron más lejos.

Cuando el sol quiere dar un paseo por el camino que recorre la luna y lo encuentra manchado con su sangre, la obliga a que lo lave y de allí procede la lluvia.”

Tomado de “Mitos y Leyendas de los Embera-chami” Víctor Zuluaga Gómez. 1997

JIROPOTUARRA

“Un indio estaba pescando en el río cuando sintió que un ser extraño se le pegaba fuertemente a la pantorrilla: era una nutria. Poco después sintió fuertes dolores, y la pierna se le hinchaba cada vez más, hasta que reventó y en ese instante le brotó un niño de la herida. El padre de este niño murió. No faltó la persona que se hizo cargo del niño, su alimento preferido era la sangre (Menstrual),

Cuando ya tuvo conocimiento, preguntó quién había dado muerte a su madre, y le dijeron, que la luna.

Ya adulto, juró vengarse, plantó un Ciprés, se encaramó en él y el ciprés iba creciendo al conjuro de su voz: “crece...crece”, hasta que llegó a la luna. La agarró fuertemente con el ánimo de tumbarla, pero notó que todo el firmamento comenzaba a bambolearse y temió que pudiera caer sobre este mundo Y acabar con él y con su gente.

Estando en ese forcejeo, un **truenené** (pájaro carpintero) perforó con su agudo pico el palo que le sirvió a Jiropotuarra para encaramarse. Este, viendo que no podía tumbar a la que consideraba una hermosa mujer, luego de darle un bofetón en la cara, dejándosela manchada, trató de bajarse, pero el árbol ya caía a tierra. Entonces pidió que su cuerpo se volviera tan liviano como una **mojaubuda** (lana) y así sucedió. Como el viento comenzó a jugar con él y a zarandearlo, levándolo cada vez más arriba, quiso volverse pesado como la piedra azul, la más pesada de todas las piedras, entonces cayó disparado con tanta vehemencia que, pasando este mundo, fue a parar al otro de más abajo, al de Tutriaka.

Apenas llegado, se encaramó a un árbol y se puso en observación. La gente hablaba su mismo idioma y tenía algunos cultivos, especialmente chontaduro, pero le llamó la atención que, al cocinar esa fruta, sólo aspiraban el vapor que salía de la olla.

Pronto fue advertida la llegada del forastero, lo hicieron bajar del árbol y lo sometieron a interrogatorio. Él les explicó todo lo que había ocurrido y les pidió que le dieran algo de comer, le llevaron a que hiciera lo mismo que ellos: a que aspirara el vapor de la olla. El entonces dijo: “Bueno el vapor, pero mejor será la fruta”, le dieron unos chontaduros cocinados y se los comió, con admiración de todos. Cuando lo vieron comer con tan buen apetito quisieron hacer lo mismo pero no se atrevieron por no tener el cuerpo apto para expeler los desechos de la comida. Él se comprometió a acondicionarlo. Por vía de ensayo, pusieron a su disposición un muchacho y le facilitaron un cuchillo con el fin de que pudiera hacer bien la operación. No tuvo suerte. Cuando la estaba terminando, se le murió el muchacho. Los habitantes de que aquel mundo, cuando vieron esto, resolvieron darle muerte, pero no se atrevieron a acometerle de frente porque le tenían miedo.

El jefe del poblado le invitó a jugar. El juego consistía en echarse a rodar por un derrumbadero, a ver quién llegaba primero al plan. Apenas el jefe se echó a rodar, Jiropotuarra se escabulló. Sus huéspedes lo perseguían. En el camino encontró unos habitantes que compadecidos lo ocultaron mientras pasaban sus perseguidores. Cuando ya estos se volvieron, desilusionados, Jiropotuarra salió de su escondite y prosiguió su camino. Todavía estaba muy lejos de este mundo. Cansado ya de andar, se echó al suelo. En esas llegó un pájaro llamado chamón y le preguntó qué pasaba. Jiropotuarra le contó toda la historia. Compadecido chamón (los pájaros eran también como personas) le dijo: “Móntate encima, yo te llevaré sobre mis alas hasta la tierra”. Así lo hizo Jiropotuarra; después de un largo rato de vuelo, llegaron a este mundo. Jiropotuarra alcanzó a divisar la tierra y se alegró mucho. Lo vieron también sus familiares que lo lloraban por muerto y le organizaron una gran fiesta, celebrando su regreso”.

Tomado de “Mitos y Leyendas de los Embera-chamí” Víctor Zuluaga Gómez. 1997

EL UNIVERSO

“Dachisesé, el dios preexistente, que hizo brotar a Karaví de su saliva, creó ocho mundos: cuatro superiores y cuatro inferiores.

Nuestro mundo, que es el mundo del dios Karaví, es el más bajo de los cuatro mundos superiores y encima de él está el firmamento, cóncavo como en plato, arreglado por Karavi con el sol, la luna y las estrellas. Sobre el firmamento está **Ntré**, el cielo de Karavi, que ahora lo vemos muy alto. Después, hacia arriba, siguen los otros tres mundos superiores.

En nuestro mundo se mueve Antomiá, el demonio, creación y adversario de Karavi, Debajo de nuestro mundo están los mundos inferiores. El más alto de los mundos inferiores es el mundo de Tutriaka, el mundo plano que se llama Armucurá.

Orré es el dios de otro de los ocho mundos, pero no sabemos si es de los superiores o de los inferiores. Nada más sabemos ahora sobre los mundos, pero los antepasados sí lo supieron”,

En otra versión se habla de la existencia de un total de nueve mundos, cuatro ubicados en la parte superior de este mundo en el cual vivimos y otros cuatro en la parte inferior. Todos los mundos, incluyendo el nuestro, son parecidos a unos platos pandos y el diámetro de ellos se va reduciendo a medida que se alejan del mundo nuestro. Lo anterior implica que al trazar una línea imaginaria que englobe los nueve mundos, tendríamos una forma imaginaria de un huevo con la parte más aguda hacia arriba. Este tipo de estructura del Universo se identifica en gran medida con la que tienen los indios Kogis de Ja Sierra Nevada, tal como lo dijimos anteriormente.

Karaví sostiene en los tres dedos de la mano los nueve mundos y cuando se cansa, los pasa a la otra, produciéndose, según las creencias entre los indígenas, los temblores o los sismos.

Tomado de “Mitos y Leyendas de los Embera-chamí” Víctor Zuluaga Gómez. 1997

ANTOMIÁ

“El diablo (Antomiá) fue también obra de Karavi, aunque no saben decir de qué se formó. Un día se levantó contra Karavi desafiándolo y diciendo que era tan sabio como él.

A semejanza de Karavi quiso hacer también su gente, como gráficamente quieren decir nuestros indios. Encontróle un día Karavi trabajando en la creación de su gente (diablos) y le preguntó: ¿qué haces? Esta vez le contestó malhumorado: estoy haciendo Usá (perros). A los cual repuso Karaví: pues que sea Usá. Entonces desafió a Karavi pero en la pelea quedó vencido y Amomiá y los suyos, convertidos en perros, fueron arrojados por Karavi a los infiernos (Edaa).”

Tomado de “Mitos y Leyendas de los Embera-chamí” Víctor Zuluaga Gómez. 1997

ORIGEN DE LOS HOMBRES

“Karavi produjo de la nada una gota de agua, la cubrió con una totuma nueva y al día siguiente, al descubrirla, se halló convertida en un indio catío. Produjo otra gota de agua, y tapada también con la misma totuma, salió de la gota una mujer, compañera del primer hombre. Karaví enseñó a la primera pareja a producir gotas idénticas a las anteriores para que pudieran, ellos también, hacer otros catíos. Luego, se fue a recorrer.

Siguiendo las indicaciones de Karavi, hicieron otra pareja de seres humanos, pero la primera mujer, sintiendo que sus dedos le habían quedado humedecidos con la materia prima de la primera gota, los sacudió y esparció el agua en forma de llovizna y de las menudísimas gotas que cayeron, se formaron muchas personas más, como cincuenta, y resultaron ser indígenas cunas, Si hubieran cubierto las gotas con totumitas nuevas, habrían surgido catíos.”

LOS DIOSES Y LOS HOMBRES

Para los Embera-Chamí existen dos divinidades pre-existentes, a saber, Dachisesé y Tutriaka. El primero es definido como un Principio, como una intención, que creó al dios Karavi, considerado como una divinidad que a su vez creó todo cuanto existe en el universo. En los mitos de los Chamí se habla de las luchas que sostuvo Karaví contra su padre, al final de las cuales el padre salió derrotado. Esta es una de las razones por las cuales Dachisesé no es mencionado con la misma reiteración que Karaví.

Pero si Karaví es el dios fundador, el que creó el universo, a los hombres y a los animales, también existe otro dios que no tuvo principio, que no fue creado y que aparece como el rival de Karaví: Tutriaka.

Karaví posee una gran debilidad frente a Tutriaka, ya que frecuentemente se enferma. Esta limitación que tiene Karaví fue seguramente la razón para que los hombres que creó para habitar este mundo, se enfermen y mueran, mientras que los hombres creados por Tutriaka son inmorales.

“los habitantes del mundo de Tutriaka son inmortales. Esto nos da pie para señalar las influencias cristianas que sufrió esta tradición: no sólo la promesa de inmortalidad después de la muerte, en el cielo, que Karavi hace a sus creaturas para responder a la objeción de Tutriaka; sino también el material principal para la obra creadora...”

Tomado de “Mitos y Leyendas de los Embera-chamí” Víctor Zuluaga Gómez. 1997

KARAVI Y TUTRIAKA

“Sobre nuestro mundo hay cuatro mundos y debajo de él, cuatro, el primero de los cuales es el mundo de Tutriaka. Otro mundo, no sabemos si de arriba o abajo se llama Orré.

Cada mundo tiene su propio dios. Karavi y Tutriaka vivieron mucho tiempo sin conocerse uno a otro.

Al principio, Karavi, el dios de nuestro mundo, que es un mundo de ama, divisó desde su cielo, puesto en lo alto, una cosa oscura, como un globo envuelto en sombras, en donde es nuestra tierra y quiso ver lo que esto fuera.

Vino y, en efecto, vio esta tierra a oscuras porque no había luz.

En la tierra, Karavi se encontró con un contemporáneo, con un yábea, desconocido para él. Era Tutriaka, el dios del mundo de abajo, de Armucurá, quien se encontraba de paso en nuestro mundo: No era dios de dentro, del centro de la tierra, sino de un mundo que está más abajo que el nuestro, Pero tal vez sea tan sólo al lado opuesto de las regiones de la tierra.

Se conocieron los dioses y se refirieron mutuamente su origen trabándose entre los dos este diálogo: ¿quién eres tú? Preguntó Karavi. Yo soy Tutriaka, el dios de abajo, contestó Yábea. ¿Eres nacido? Preguntó Karaví. No, resulté solo, nadie me hizo. Y tú, ¿cómo naciste? Yo, repuso Karavi, nací de un salivazo de Tatzitzetze (Dachisesé), primer padre o padre de todos, quien no tuvo principio y se creó a sí mismo, por eso me honro de tener antepasados. Tutriaka dijo con orgullo: yo no tengo ningún antepasado, yo me creé a mí mismo. Karavi entonces propuso: vamos a probamos mutuamente si somos o no dioses. Tutriaka dijo: Bien, probemos. Karaví replicó: ¿Y qué hacemos para probarlo?. Tutriaka dijo: yo trabajaré el barro. Y, terminó Karavi: yo haré lo mismo con la piedra.

Acabado este diálogo, cada cual se fue a su mundo. Pasado como un año, Karaví dio principio a su obra e hizo dos muñecos de piedra fina, **mompahuará**, con la intención de convertirlos en personas, en el primer hombre y la primera mujer.

Cuando los terminó, los sopló y luego por las extremidades de los pies y las manos y por la frente, con el fin de darles Vida. En efecto, quedaron animados, abrieron los ojos y se sonrieron, pero no pudieron levantarse ni hablar.

Tutriaka hizo otro tanto, formando de barro al primer hombre y su compañera. Esta obra de Tutriaka resultó superior a la de Karaví, pues los muñecos de aquel, después de haber recibido el soplo en la frente, no solamente quedaron animados y risueños, sino que también podían levantarse y se movían y hablaban, de todo lo cual se enteró Karavi.

Se vio pues karaví vencido por Tutriaka y a pesar de su despecho tuvo que humillarse a suplicar a Tutriaka que le enseñase el modo de hacer él otro tanto con sus muñecos de piedra, ya animados parcialmente.

Tutriaka le contestó en forma descomedida e insultante y le volvió a tratar de “dios creado”, lo cual había sido el principio de las rivalidades.

Karavi no se desalentó por esto, sino que envió un nuevo mensajero pidiéndole barro del que había producido su primera pareja, pues el dueño del barro era Tutriaka, quien se negó por segunda vez a complacer a Karavi.

Karaví envió un tercer mensajero con el encargo de pedir a su yábea un pedacito de barro, aunque fuera tan pequeño como la lengua de una paloma.

Esta vez, cedió el dios de abajo a los pedidos de Karavi, en cuyas manos creció tanto el pedacito de barro, que fue suficiente para hacer un muñeco. Después de formarlo, se sacó un pedacito de costilla y con ella sopló en la frente y en cada una de las extremidades del muñeco, quien con este soplo vio, habló y se levantó.

Karavi se alegró mucho de su obra y se fue a recorrer, Pasados como diez años, pensó en darle una compañera al hombre que había hecho y envió otro mensajero a

Tutriaka, pidiéndole otro poco de barro con el pretexto de que el primero se le había dañado. Tutriaka creyó este engaño y le envió otra cantidad semejante a la primera. Con ésta, hizo Karavi una muñeca y para soplarla se quitó un pedacito de costilla e hizo con ella una bolita y se la introdujo a la muñeca, o tal vez le quitó al hombre la primera costilla del lado derecho. Con esto le dio la vida. El soplo con la costilla quita la pesadez propia de la tierra y las criaturas se pueden levantar y mover con toda perfección.

A pesar de la gran alegría de Karaví, Tutriaka, quien se dio cuenta de que había sido engañado, les puso a las criaturas de Karaví, el reparo de que se enfermaban y eran mortales, en tanto que las gentes de su mundo eran inmortales. Esto no importó al dios del mundo de arriba.

Tiempo después, Karaví hizo de un salivazo un nuevo personaje a quien llamó hijo. Tutriaka hizo otro personaje pero no se sabe de qué lo hizo.

Tomado de "Mitos y Leyendas de los Embera-chamí" Víctor Zuluaga Gómez. 1997

KARAVI Y TUTRIAKA: DIOSES IGUALES

Tiempo después, Karavi hizo de un salivazo un nuevo personaje a quien llamó hijo. Tutriaka hizo otro personaje pero no se sabe de qué lo hizo.

Cada uno de los dioses instruyó a su criatura para ver cuál resultaba con mayor sabiduría.

Cuando llegó el día de la prueba, resultó que ambos seres igualaban en inteligencia y en conocimientos, ante lo cual, Karaví y Tutriaka se separaron pensando cada uno lo que urdiría para sorprender a su rival.

Después de algún tiempo, Tutriaka despreció nuevamente a Karaví por su origen temporal y parece que, además, se robó algunas personas de su mundo, lo cual recrudenció la lucha entre ellos. Enfurecido Karavi por los desacatos de su rival, cogió un lazo corredizo, y, desde las alturas de su mundo, enlazó a Tutriaka con muy buen resultado, amenazando con ahorcarle, para quedar como dueño de ambos mundos.

El dios de abajo, que no se creía en nada inferior al de arriba, le respondió con altanería: “Puedes intentarlo pero ten presente que acabaré con todo”. No obstante, Karavi empezó a correr el lazo, pero Tutriaka opuso tanta resistencia que se emparejaron las fuerzas.

Si hubiera vencido Tutriaka, seríamos inmortales como los habitantes de su mundo.

De momento, los dioses quedaron convencidos de su igualdad.

El mundo de Karavi, era mucho más hermoso que el de abajo, y Tutriaka, a pesar de no haber sido creado, se consumía de envidia por las bellezas de nuestro planeta.

Las mujeres de nuestro mundo eran más hermosas que las del mundo de Tutriaka y los hombres de ese mundo de abajo, se dedicaron entonces a raptar mujeres de este mundo para casarse con ellas.

El propio Tutriaka robó la más hermosa y se unió a ella.

Karavi, no pudiendo soportar tanto descaro, intimidó a Tutriaka amenazándolo con terribles represalias.

Tutriaka reconoció su injusticia y ordenó a sus gentes que en lo futuro no molestaran a los habitantes del mundo de arriba, a pesar de lo cual se mantenía la rivalidad entre los dioses y en cierto momento Karavi, con el fin de hacer callar a su contrincante que, cada rato le quería humillar con el recuerdo de su procedencia de la saliva de

Dachisesé, le propuso este desafío: “Vamos a construir un gran homo, le dijo, para ver cuál de los dos soporta mejor la prueba del fuego”. Tutriaka aceptó sin titubear, la propuesta.

En efecto; construyeron un gran horno, correspondiéndole a Karavi la suerte de entrar primero.

Tutriaka reunió toda su gente y se dedicó a cortar leña durante seis días. Al séptimo día, introdujo toda la leña en el homo. Entró Karaví al homo. Entendieron el combustible y cerraron la boca y así permaneció desde la aurora hasta la puesta del sol.

Abrieron el horno, presos de gran expectativa y, cuál no sería le sorpresa y confusión de Tutriaka al ver a su adversario, en medio de los rescoldos, hermoso y vestido todo su cuerpo de chaquiras de oro y dejando caer sobre sus hombros su larga cabellera. Karzvi había salido, pues, triunfante de la prueba de fuego.

Ahora le tocaba la prueba a Tutriaka. Se dedicó Karavi durante seis días, a Cortar leña en el monte como Tutriaka. Al séptimo día se realizó la prueba en la persona de Tutriaka, también de la mañana hasta el ocaso y el resultado fue idéntico al obtenido por Karavi.

Empataron, pues, ambos dioses en la prueba del fuego, saliendo de ella los dos, hermosos y rejuvenecidos.

Quiso competir un Antomiá-torro, un diablo blanco, para demostrar que era igual a los dioses, pero por la tarde, cuando abrieron el homo, encontraron tan sólo los huesos calcinados.

Terminada la prueba del fuego, dijo Karavi a Tutriaka: “Ya ves que somos iguales y por lo tanto cada uno de nosotros debe gobernar en su mundo sin entrometerse en el otro; pero, sí me sigues insultando, acudiremos a la prueba del agua o de la canoa”.

Tutriaka, orgulloso de no tener antepasados y seguro de sí mismo, le repuso con altivez: “Venga también ese ensayo”.

Convenida entre ambos la prueba, Karaví se dirigió al monte donde tumbó un árbol corpulento de **Jenené** e hizo con él una canoa. Mientras se empeñaba en tal trabajo, oía una voz agorera que decía: “**Janburúa, janburúa**”, ¡cuidado! ¡Cuidado!.

Terminada la canoa, Karaví se fue en ella a pescar a un río caudaloso, o al mar, y cuando se encontraba pescando junto a una roca gigantesca, su adversario removió la peña con una palanca de palma de **betrú**, sepultando bajo la mole a Karaví con su canoa.

En lo profundo de las aguas permaneció por un día, o acaso por un mes, por seis meses o por años.

Durante ese tiempo, tratando de salir, tomó la forma de culebra, de lombriz y de hormiga, pero sin resultado alguno. Finalmente tomó la forma de agua o de hilo de agua y salió victorioso de la prueba.

Karaví dijo entonces a su familia que si no hubiera salido airoso, su mundo, nuestro mundo, se habría acabado,

Después le tocó el turno a Tutriaka quien salió igualmente victorioso y tal vez más pronto que el primero.

Con esto quedaron los dos convencidos de la igualdad de su poder y perfecciones y dispuestos a no ocuparse cada uno en los asuntos del otro.

Si en estas pruebas hubiere salido vencedor Tutriaka, todos seríamos inmortales y habríamos vivido en este mundo sin envejecer y sin enfermedades, como viven las gentes del mundo de Tutriaka, a quienes, cuando están envejeciendo, su dios les derrama un agua azul en la cabeza y con eso se rejuvenecen. En cambio, los habitantes del mundo de

Karavi, tenemos un cuerpo flojo, que se envejece y se pudre.

Después de estas pruebas, Tutriaka le pidió a Karaví que le cediera los habitantes de este mundo, pero éste le respondió: “¿Para qué quieres gente que no son tuyas, puesto que no las has hecho?”

En lo sucesivo no hubo más desafíos entre los dioses, entre los yábea o contemporáneos, y cada cual se ocupó sólo de su propio mundo”.

Tomado de “Mitos y Leyendas de los Embera-chamí” Víctor Zuluaga Gómez. 1997

EL ORIGEN DEL AGUA

La mayor parte de los relatos que dan cuenta del origen del agua, están relacionados con el árbol Jenené. La conquista del agua se le atribuye usualmente a Karavi, pero entre los Chamí, el proveedor del agua es un antiguo jaibaná. Sin embargo, entre esta última comunidad, existe la creencia generalizada que Karavi fue el primer jaibaná que existió en el mundo.

Ciertos relatos elevan a éste al lugar de héroe civilizador, quien dio a los indígenas el agua, el fuego y muchos elementos culturales.

“Aunque nuestro mundo, el mundo de Karavi, era muy hermoso, tenía sin embargo, un defecto: le faltaba agua

El propio dios Karavi sema mucha necesidad del precioso líquido y entonces soñó por tres veces que en el mundo sí había agua, pero ignoraba en qué lugar exacto. Había enviado mensajeros a buscarla por todas partes y no la había podido encontrar.

Tenía Karavi una paloma que andaba afanosa en busca de agua para su dueño y al fin la consiguió, pero no en este mundo, sino en otro, cuyo soberano se llamaba **Orré**. Esto fue después del primer sueño del dios.

Luego Karavi, soñó nuevamente que en su mundo había agua y entonces mandó a un colibrí que averiguara el lugar donde ésta se encontraba. Es posible que ese tominejo hubiera sido el propio Karaví, quien había tomado la forma de pajarito para ir a buscar el agua.

Lo cierto es que el tominejo, revoloteando, divisó a **Gentzerá**, una indígena que tenía en sus manos unos peces, unos jumpés, y a quien se le notaba que acababa de bañarse. Le preguntó en dónde había pescado y en dónde se bañaba. Ella le señaló, por engañarlo, un lugar donde no había nada, cuando en realidad ella se bañaba dentro de la concavidad de una gran peña, en un pozo fresco, lleno de agua sonora y cristalina, cuyas ondas se veían surcadas “por vistosísimos peces de colores alegres que, al igual que los jumpés, le servían de alimento a la mujer.

Gentzerá había encerrado el agua en la peña para castigar a unos pescadores que se negaron a darle algún pescado. La concavidad se cerraba herméticamente con una gigantesca puerta de piedra. En un descuido de **Gentzerá**, el tominejo pudo seguirla al interior y cuando ella fue a salir de la gruta, el tominejo se apresuró también para no quedar aprisionado

Karavi soñó, o mejor dicho, le mostraron en sus sueños, que **Gentzerá** era una mujer mezquina y miserable que se negaría a prestarle el agua.

Efectivamente, Karavi se presentó a las puertas del misterioso peñón, para pedir agua. **Genizerá** estaba dentro; tocó Karavi y ella no contestó. La súplica se repitió

Porres veces y siempre se le respondió con el silencio.

A la cuarta vez, preguntó **Gentzerá**: “¿Quién es?”. Y Karavi respondió: “Soy yo”. Entonces pidió agua y **Gentzerá** se la negó.

Indignado Karavi derribó la puerta de la gruta y arrojó de su palacio de agua a **Gentzerá**, quien salió llorando. Karaví, en castigo de su mezquindad, la copió de la cintura y la dividió en dos partes que sólo quedaron unidas entre sí por un hilito. Ella no murió por eso, sino que quedó convertida en hormiga negra y grande, en una conga, en una gentzerá, que es una hormiga muy venenosa.

Para eterna memoria de su descomedimiento con Karavi, esa primera **Gentzerá** y todas sus descendientes, cargan una pequeña gota de agua en la boca; como una gotica de rocío.

Todas las hormigas congas que hay ahora, provienen de la primera gentzerá.

Cuando Karaví derribó la puerta de la gruta, el agua se derramó por toda la tierra, formando mares, ríos y arroyos.

Tomado de “Mitos y Leyendas de los Embera-chamí” Víctor Zuluaga Gómez. 1997

8. Bibliografía

- Alcaldía de Pereira. (2011). *Proyecto Plan de vida indígena en el municipio de Pereira 2011*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Aroca, A., Blanco-Álvarez, H., & Gil Chaves, D. (2016). Etnomatemática y formación inicial de profesores de matemáticas: el caso colombiano. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 9(2), 85-102. Recuperado el 25 de julio de 2021
- Bedmar Arroyo, S. (05 de noviembre de 2009). La importancia del contexto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista digital para profesionales de la enseñanza, Temas para la Educación*(5), 7. Recuperado el 25 de julio de 2021
- Calderon Antury, S. L. (2018). *Análisis, diseño e incorporación de currículo intercultural para educación superior indígena*. Leticia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Casanova, M. A. (2016). Diseño curricular para la educación inclusiva. *Voces de la inclusión. Interpretaciones y críticas a la idea de "inclusión" escolar*, 90-108.
- Consejo Regional Indígena de Caldas CRIDEC. (2009). *Plan de salvaguarda del pueblo embera del departamento de Caldas. Auto 004 de la corte constitucional*. Bogotá: Ministerio del interior.
- D'Ambrosio, U. (12 de abril de 2014). Las bases conceptuales del Programa Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(2), 100-107. Recuperado el 25 de julio de 2021
- De Colombia, C. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Presidencia de la Republica de Colombia. Recuperado el 16 de 11 de 2022, de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/Constitucion-Politica-Colombia.pdf>.
- Echavarría Hincapié, C. J. (2017). *Mobilización de saberes matemáticos en maestras y maestros indígenas a través de prácticas ancestrales*. Universidad de Antioquia. Facultad de educación.
- Fernandez Sánchez, O. (2012). Número embera - Numero maya. Una experiencia de aula. En *Capítulo 2 Propuestas para la enseñanza de las matemáticas* (Acta Latinoamericana de Matemática Educativa 25 ed., pág. 8). Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.
- Fernandez Sánchez, O. (2018). *El sentido del número al margen de occidente* (Primera edición ed., Vol. 1). Universidad Tecnológica de Pereira. Colección de ensayos.
- Guarumo Ladino, I. L. (2018). *Didáctica del Pensamiento Variacional y los Sistemas Algebraicos en Instituciones Indígenas del Resguardo Escopetera y Pirza*,

Riosucio - Caldas. Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/64225/30412649.2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Guzmán Caisamo, I. (2012). "*KIRINCIA BIO O KUITÁ*". *"Pensar bien el camino de la sabiduría"*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. 6°). México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Higuita Ramírez, C., Tascón Vélez, A., & Jaramillo Quiceno, D. V. (01 de Agosto de 2013). La movilización de objetos culturales en la práctica de construcción de casas de una comunidad indígena Embera Chamí: posibilidades para pensar el (Por)venir de la Educación [Matemática] Indígena. *Educación científica y tecnológica, Edición especial*(449), 5. Recuperado el 25 de Junio de 2021, de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/6557/8082>
- Hinostroza Mayorga, T., & Moncada Arancibia, D. (2018). *Coherencia entre el currículum prescrito, currículum implementado y currículum evaluado, para obtener mejores resultados de aprendizaje*. Puerto Mont: Universidad Finis Terrae.
- Iafrancesco V, G. M. (2004). *Curriculo y plan de estudios. Estructura y planeamiento*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Izquierdo Barrera, M. L. (01 de diciembre de 2018). Educación en contextos multiculturales: experiencia etnoeducativa e intercultural con población indígena del Resguardo Embera Chamí - Mistrató, Risaralda – Colombia. *Zona Próxima*, 29, 1-22. Recuperado el 25 de julio de 2021
- Ley General de Educación 115. (1994). *Ley 115 de 08 de febrero*. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. CRIDEC. (2010). *Modelo pedagógico del pueblo embera de Caldas "Tejiendo saberes, conocimientos y prácticas pedagógicas"*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Morales Gómez, J. (1979). Viscicitudes de los resguardos en Colombia: Repaso Histórico. *Universitas Humanísticas*, 8. Recuperado el 31 de 07 de 2022
- Navarro Romero, M., & Rojas Cruz, A. (2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia. *Universidad Católica de Colombia*, 23.
- Orobio-Montaña, A., & Zapata Castañeda, P. (2017). Influencia curricular en el desempeño en el área de matemáticas de las pruebas PISA (2012). *TED*, 17.
- PEI. (2020). *Proyecto Educativo Institucional* (1 ed.). Institución Educativa El Madroño.

-
- Peña Rincón, P., Tamayo Osorio, C., & Parra, A. (2015). Una visión latinoamericana de la etnomatemática: tensiones y desafíos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 18(2), 13-150. Recuperado el 25 de julio de 2021
- Poveda Ramos, G. (2013). *Historia de las matemáticas en Colombia*. Medellín: Universidad Autónoma Latinoamericana UNAULA. Recuperado el 31 de 07 de 2022
- Rodríguez S, R. (2013). *Currículum preescrito y currículum en la acción del área de educación física*. Mérida: Universidad de los Andes.
- Romero López, A., & Muñoz, A. (2019). Caracterización pueblo indígena Embera Chamí. *Red Colombia Verde*, 32.
- Tabarez Ramirez, J. J. (01 de Septiembre de 2016). *Estado del arte de la etnomatemática en Colombia*. Recuperado el 25 de Julio de 2021, de Repositorio UNAD: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/11191/98487230.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UNESCO, O. (2020). *Resumen del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: inclusión y educación: Todos sin excepción*. Paris: UNESCO.
- Uribe Sánchez, E. T. (2016). *Comunidad Embera Chami "Transculturación"*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Alcaldía de Pereira. (2011). *Proyecto Plan de vida indígena en el municipio de Pereira 2011*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Aroca, A., Blanco-Álvarez, H., & Gil Chaves, D. (2016). Etnomatemática y formación inicial de profesores de matemáticas: el caso colombiano. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 9(2), 85-102.
- Bedmar Arroyo, S. (2009, noviembre 05). La importancia del contexto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista digital para profesionales de la enseñanza, Temas para la Educación*(5), 7. ISSN: 1989-4023.
- D'Ambrosio, U. (2014, abril 12). Las bases conceptuales del Programa Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(2), 100-107. E-ISSN: 2011-5474.

-
- Fernandez Sánchez, O. (2012). *Número embera - Numero maya. Una experiencia de aula. In Capítulo 2 Propuestas para la enseñanza de las matemáticas (Acta Latinoamericana de Matemática Educativa 25 ed., p. 8). Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.*
- Fernandez Sánchez, O. (2018). *El sentido del número al margen de occidente (Primera edición ed., Vol. 1). Universidad Tecnológica de Pereira. Colección de ensayos.*
- Gil, C. G. (2018). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 140, 107-118.*
- Guarumo Ladino, I. L. (2018). *Didáctica del Pensamiento Variacional y los Sistemas Algebraicos en Instituciones Indígenas del Resguardo Escopetera y Pirza, Riosucio - Caldas. Universidad Nacional de Colombia.*
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/64225/30412649.2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Higuita Ramirez, C., Tascón Vélez, A., & Jaramillo Quiceno, D. V. (2013, Agosto 01). *La movilización de objetos culturales en la práctica de construcción de casas de una comunidad indígena Embera Chamí: posibilidades para pensar el (Por)venir de la Educación [Matemática] Indígena. Educación científica y tecnológica, Edición especial(449), 5. ISSN 0124 2253. Retrieved Junio 25, 2021, from*
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/6557/8082>
- Izquierdo Barrera, M. L. (2018, diciembre 01). *Educación en contextos multiculturales: experiencia etnoeducativa e intercultural con población indígena del Resguardo Embera Chamí - Mistrató, Risaralda – Colombia. Zona Próxima, 29, 1-22.*
<http://dx.doi.org/10.14482/zp.29.0002>

-
- Lozada, J. (2014). *Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria. CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3(1), 47-50.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994a). *Ley General de Educación 115*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional (1994b). *La etnoeducación: realidad y esperanza de los pueblos indígenas y afrocolombianos: lineamientos de etnoeducación y proyectos etnoeducativos institucionales*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares: matemáticas. Serie lineamientos curriculares*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en matemáticas. Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia
- PEI. (2020). *Proyecto Educativo Institucional* (1st ed.). Institución Educativa El Madroño.
- Peña Rincón, P., Tamayo Osorio, C., & Parra, A. (2015). Una visión latinoamericana de la etnomatemática: tensiones y desafíos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 18(2), 13-150.
<http://dx.doi.org/10.12802/relime.13.1820>
- Tabarez Ramirez, J. J. (2016, Septiembre 01). *Estado del arte de la etnomatemática en Colombia*. Repositorio UNAD. Retrieved Julio 25, 2021, from <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/11191/98487230.pdf?sequence=1&isAllowed=y>