

DISCURSO MATEMÁTICO ESCOLAR EN EL SISTEMA EDUCATIVO PROPIO
INTERCULTURAL YANAKUNA



JHON EDINSON CHÁVEZ CAMPO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA
EDUCACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR
POPAYÁN
2024

DISCURSO MATEMÁTICO ESCOLAR EN EL SISTEMA EDUCATIVO PROPIO
INTERCULTURAL YANAKUNA

Trabajo de grado para optar al Título de MAGISTER EN EDUCACIÓN
SUPERIOR

Línea de Investigación - Docencia Universitaria

JHON EDINSON CHÁVEZ CAMPO

Director

DR. YILTON OVIRNE RIASCOS FORERO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA
EDUCACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR
POPAYÁN
2024

Nota de aceptación

Director: _____
Dr. Yilton Ovirne Riascos Forero

Jurado: _____
Mg. Helmer Jesús Ruiz Díaz

Jurado: _____
Mg. Jhoana Katheryne Sandoval Serna

Lugar y fecha de sustentación: Popayán, 6 de septiembre de 2024

Agradecimientos

A mi Madre, mi Padre y a mi Hermano Eduard Yangana, quienes con su apoyo y esfuerzo han hecho posible alcanzar las metas que me he propuesto. A mi novia Camila Quirá por su compañía, apoyo, amor y motivación.

Especialmente a mi director de trabajo de grado Dr. Yilton Riascos Forero, por darme la oportunidad de trabajar con él, por su dedicación y acertada orientación. Su gran experiencia permitió que pudiera culminar este proceso de manera satisfactoria.

Al Mg. Helmer Jesús Ruiz Díaz y Mg. Jhoana Katherine Sandoval, quienes con sus sugerencias y recomendaciones contribuyeron a que este trabajo llegara a buen término.

A mis compañeros y colegas de estudio, por su apoyo y sus consejos.

Jhon Edinson Chávez

Tabla de Contenido

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
PARTE I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
CAPÍTULO 1 EL DISCURSO MATEMÁTICO ESCOLAR Y EL SISTEMA EDUCATIVO PROPIO INTERCULTURAL YANAKUNA	5
1.1 Teoría Socioepistemológica	7
1.2 Discurso Matemático Escolar	10
1.3 Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna - SEPIY.....	17
1.4 Concepciones en la enseñanza de Matemáticas.....	34
CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	36
PARTE II: EL ESTUDIO.....	39
CAPÍTULO 3 UN PROBLEMA Y UN MÉTODO.....	39
3.1 Planteamiento del Problema.....	39
3.2 Escogencia del Método	42
3.3 Sujetos Participantes.....	44
3.4 Procedimiento para la Recolección de Datos	45
3.5 Entrevista	45
3.6 Dimensiones de análisis.....	47
PARTE III: DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	50
CAPÍTULO 4 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS	50
4.1 Identidad Cultural de los Docentes	52

4.2	Discurso Matemático Escolar de los Docentes.....	59
	CAPÍTULO 5 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	68
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	74
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
	ANEXOS.....	83
1.1.	Anexo 1 Formato de Entrevista	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo simbólico de la pedagogía Yanakuna	18
Figura 2. Espacios de apropiación conceptual	26
Figura 3. Senderos del territorio Yanakuna	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de relación dME actual, Principios de la Socioepistemología y nueva propuesta.....	15
Tabla 2. Información adicional de los sujetos participantes	50

RESUMEN

El propósito de este estudio consiste en recopilar las perspectivas de los egresados de Instituciones de Educación Superior, quienes actualmente desempeñan roles como docentes en matemáticas dentro del Resguardo Indígena Yanakuna de Rioblanco Sotará. El objetivo es contribuir al fortalecimiento del Sistema de Educación Indígena Propio (SEIP), con un enfoque particular en la propuesta del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna (SEPIY). Se lleva a cabo un análisis sobre cómo el conocimiento matemático contribuye a dicho fortalecimiento, así como al desarrollo del pensamiento matemático en consonancia con el proceso de enculturación de los estudiantes.

Esta investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, centrándose en las Instituciones Educativas situadas en el Resguardo Indígena de Rioblanco Sotará, y toma como punto de partida las experiencias de dos docentes que ejercen su labor en la educación básica secundaria y media. Se observa una preocupación evidente por parte de los docentes respecto a garantizar que los estudiantes desarrollen un pensamiento matemático adecuado, considerando que están incorporando las prácticas tradicionales de la comunidad como herramientas para la enseñanza de las matemáticas. Sin embargo, es crucial establecer una comunicación efectiva entre los responsables de orientar sobre el sistema educativo y los docentes, a fin de lograr una mejor articulación y, por ende, una aplicación más efectiva del mismo. Es fundamental que los docentes sean capaces de identificar los elementos del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna (SEPIY) que están aplicando. Se ha notado que las capacitaciones que reciben tienden a ser demasiado teóricas, lo que dificulta que identifiquen los aspectos prácticos que les permitirían apropiarse del sistema desde su rol profesional.

Palabras clave: Discurso Matemático Escolar, Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna, Socioepistemología,

INTRODUCCIÓN

Los pueblos indígenas de Colombia, particularmente los del departamento del Cauca, están promoviendo una educación diferenciada en sus territorios, centrada en la preservación de su identidad cultural y de su continuidad, promoción que logró que el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Educación, estableciera, mediante el Decreto 2500 de 2010, (*Decreto 2500 de 2010 - Gestor Normativo - Función Pública*, s. f.) la colaboración entre las entidades territoriales certificadas y los cabildos, autoridades tradicionales indígenas, asociaciones de estas autoridades y organizaciones indígenas, para gestionar la educación en los territorios. Esta medida se enmarca en el proceso de desarrollo e implementación del Sistema Educativo Indígena Propio (SEIP).

El interés de esta investigación se centra en conocer el estado de este proceso y sus posibilidades a futuro a partir de identificar la concepción que tienen docentes de matemáticas sobre la importancia de este conocimiento para la comunidad, así como su desempeño docente, para aportar al fortalecimiento del modelo educativo propio. En este sentido, este documento se estructura en tres partes: i) Fundamentación teórica; ii) El estudio; iii) Discusión y análisis de resultados; cada una de ellas organizada en capítulos.

El presente estudio se desarrolló en una de las instituciones educativas del pueblo Yanakuna, situada específicamente en el Resguardo Indígena de Rioblanco Sotará. Los participantes de esta investigación fueron dos docentes responsables de la enseñanza del área de matemáticas en dicho establecimiento educativo.

La primera parte se estructura en dos capítulos. El primero se adentra en el concepto de Discurso Matemático Escolar (dME) desde la perspectiva de la Socioepistemología. En este contexto, se examina la Socioepistemología como teoría que se enfoca en la forma en que se construye el conocimiento matemático en el ámbito social y en la relación entre las matemáticas y las necesidades de la sociedad. Luego, se considera el trabajo de Reyes-Gasperini & Cantoral (2011), para presentar vínculos y diferencias entre el dME y los principios de la socioepistemología, teniendo en cuenta la Construcción Social del Conocimiento Matemático (CSCM). Posteriormente se analiza el Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna (SEPIY), teniendo en cuenta diferentes aspectos que conforman esta propuesta de educación propia en la comunidad Yanakuna.

En el segundo capítulo se detallan los antecedentes, ofreciendo inicialmente una visión panorámica de la Teoría Socioepistemológica, una vertiente de la Matemática Educativa que se enfoca en lo socio-cultural. Este capítulo abarca investigaciones que se han llevado a cabo bajo esta teoría, explorando el concepto de dME. Además, se examinan estudios de otras corrientes que también adoptan un enfoque socio-cultural y lo vinculan con las comunidades indígenas, con el propósito de analizar su metodología y los beneficios que aportan a dichas comunidades.

La segunda parte, denominada El Estudio compuesta por dos capítulos; en el primero se presenta El Problema de Investigación, situando el estudio en contexto y delineando claramente su objetivo principal. Además, se señalan las bases teóricas que fundamentan el trabajo y la discusión subsiguiente, detallando la metodología empleada, la descripción de los participantes involucrados en el estudio y los instrumentos utilizados para recopilar la información. Con el objetivo de definir el alcance del estudio, se opta por un enfoque de investigación cualitativo, de naturaleza descriptiva, utilizando el método de estudio de caso y la entrevista en profundidad como instrumento principal.

La tercera parte, compuesta por dos capítulos, que por orden corresponde al cuarto y quinto. En el capítulo cuarto se exponen los resultados a partir de lo expresado por los participantes, además se hace un respectivo análisis, para posteriormente hacer una discusión que permite ahondar desde la teoría.

Los resultados de la investigación han permitido identificar diversas concepciones por parte de los docentes, las cuales contribuyen significativamente al fortalecimiento del Sistema Educativo Propio. En términos generales, se observa que los docentes, a través de su formación, experiencia y discurso Matemático Escolar, señalan elementos clave para enriquecer la propuesta educativa. Además, estos profesionales hacen un uso explícito de las expresiones culturales y prácticas arraigadas en la población, las cuales están alineadas con la propuesta educativa impulsada por la comunidad.

Finalmente, se presentan las conclusiones, donde se expone lo más relevante de los resultados, los aportes y sugerencias para unas próximas investigaciones.

PARTE I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

CAPÍTULO 1 EL DISCURSO MATEMÁTICO ESCOLAR Y EL SISTEMA EDUCATIVO PROPIO INTERCULTURAL YANAKUNA

La educación es fundamental para la preservación cultural de toda comunidad ya que permite el intercambio de saberes y por ende la transmisión de conocimiento y cultura de generación en generación. Además de sufrir diferentes transformaciones y adaptaciones a lo largo del tiempo, para fortalecer la cultura de su comunidad, es bien sabido que los pueblos indígenas tienen sus propias costumbres, formas de ver la naturaleza, espiritualidad, entre otras cosas, muchas de las cuales les fueron arrebatadas al imponerles la educación occidental, particularmente por el trabajo realizado por la iglesia católica, pero en este momento, especialmente en Colombia, se están generando luchas políticas tratando de recuperar las costumbres que los identifican, les permite reconocerse y pervivir.

En este contexto, los pueblos indígenas en Colombia han logrado que los organismos gubernamentales reconozcan y respalden una propuesta de educación diferencial que tome en consideración sus expresiones culturales, conocimientos y costumbres únicas, que fueron desplazadas por las creencias impuestas desde la colonización.

Además, se ha identificado que la enseñanza de diversas disciplinas del conocimiento en sus territorios se llevaba a cabo desde una perspectiva hegemónica, sin tener en cuenta las múltiples manifestaciones culturales presentes en cada comunidad indígena.

En lo que respecta a las matemáticas, se ha observado un comportamiento deculturizador ya que se enseña a partir de objetos matemáticos abstractos o de forma mecánica, centrándose en la manipulación de algoritmos sin buscar una relación con las actividades propias que se realizan en los territorios indígenas.

Cantoral et al. (2015) enfatizan en que diferentes líneas de interés en la educación matemática tienden a enfocarse en cuestiones pedagógicas generales, como aprender a aprender, ignorando el conocimiento que se pone en práctica y el contexto en el que se construye, por lo que estas tendencias no consideran la importancia del contexto en matemáticas ni su epistemología, desviando el papel que juegan en lo social y cultural de un individuo. Lo anterior ha llevado a explorar formas de avanzar en la investigación en educación matemática y por lo tanto empezar a desarrollar teorías fundamentadas y enfocadas hacia rutas de cambio.

En las últimas décadas, los investigadores se han centrado en aspectos socioculturales, surgiendo la Etnomatemática fundada por Ubiratan D'Ambrosio, la matemática crítica desarrollada por Ole Skovsmose y Paola Valero y los trabajos de la teoría de la socioepistemología desarrollados por Ricardo Cantoral y María Farfán. Estos son ejemplos de investigaciones donde converge lo social y cultural para abordar los desafíos de la enseñanza y aprendizajes en matemáticas.

Cantoral et al. (2014) argumenta que el explicar no se debe entender como la resolución de un misterio, sino como los avances en la relación existente entre *el saber, la mente y la cultura*. Por un lado, porque la palabra socioepistemología consta de tres elementos socioepisteme- logos. Plantea la construcción social del conocimiento aplicado en las matemáticas, requiriendo un análisis en la relación entre una ciencia formal y la vida social. Etimológicamente, la palabra socioepistemología proviene del latín socialis y el griego επιστήμη, episteme, “conocimiento” o “saber”, y λόγος, logos, “razonamiento” o “discurso”. De esta manera como lo enuncia Cantoral et al. (2015), la teoría no solo se ocupa de la construcción social del conocimiento, sino que también tiene en cuenta los factores de institucionalización que lo afecta en la vía de enseñanza, aprendizaje e investigación.

La teoría Socioepistemológica propone revertir la enseñanza de las matemáticas que se ha centrado en ver el objeto matemático como algo abstracto que, metafóricamente hablando, solo los dioses tienen la capacidad de comprenderlos. Además, Cantoral et al (2015) reconocen que existe una distancia entre lo que se enseña en la escuela y lo que la sociedad demanda para una vida social.

Desde la perspectiva Socioepistemológica se sostiene que las prácticas sociales son la base de la construcción social del conocimiento matemático. Soto y Cantoral (2014) presentan una característica fundamental que consiste en establecer normas de funcionamiento social. En ello se exige que las matemáticas sean funcionales para los individuos en sociedad, que permitan la comunicación entre los miembros y que construyan identidades. De este modo, se rige por un sistema de razón que se denomina *discurso Matemático Escolar (dME)*, en cierta medida está fuertemente relacionado con el valor puramente conceptual del objeto matemático.

Para ello, se recurre a la Teoría Socioepistemológica y se emplea el concepto de dME, con el fin de comprender mejor como los docentes contribuyen y consolidan la propuesta del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna - SEPIY.

1.1 Teoría Socioepistemológica

En primer lugar, es necesario establecer que la teoría Socioepistemológica constituye una corriente dentro de la Matemática Educativa, originada en México con el propósito de abordar las problemáticas educativas, especialmente en el campo de las matemáticas. Creando espacios destinados a investigar los desafíos derivados de la enseñanza y aprendizaje en matemáticas, ofreciendo respuestas para mejorar la calidad educativa en esta disciplina.

Como destaca Reyes-Gasperini y Cantoral (2011), la Matemática Educativa tiene como objetivo proporcionar herramientas para afrontar la problemática de la enseñanza y aprendizaje, partiendo desde el mismo ámbito de las matemáticas.

Desde esta perspectiva, Cantoral y Farfán (2003) declara que la matemática educativa es “una disciplina del conocimiento cuyo origen se remonta a la segunda mitad del siglo XX y que, en términos generales, podríamos decir se ocupa del estudio de los fenómenos didácticos ligados al saber matemático.” (p. 204)

En este sentido, Cordero y Silva (2012) indican que nació una nueva escuela de pensamiento en Latinoamérica con una identidad enfocada en la creación de un conocimiento teórico propio y distinto, desafiando de alguna manera las teorías construidas por las culturas que se caracterizan por tener una comunidad científica.

Dentro de la escuela, han surgido diversas corrientes de investigación. Algunas de estas corrientes parten de teorías preexistentes, mientras que otras generan nuevas perspectivas teóricas con el propósito de comprender y abordar el conocimiento matemático desde una posición epistemológica específica en relación con este.

Cordero y Silva (2012) afirman que el proceso de construcción del conocimiento se debe relacionar con la interpretación y el análisis de factores afines a la construcción del saber matemático. Esto se orienta con el objetivo de establecer y lograr una igualdad en la generación de conocimiento en diversos contextos sociales, ya sea en el escolar o cotidiano, buscando al mismo tiempo, incidir positivamente en la vida de los ciudadanos.

La profesora Michèle Artigue en la conferencia plenaria dictada en la XIII CIAEM, celebrada en Recife, Brasil en el año 2011 y titulada: *La educación matemática como un campo de investigación y como un campo de práctica: Resultados, Desafíos*, enuncia el avance e

interés de los investigadores en educación matemática enfocándose en lo cultural y social, siendo notorio en Latinoamérica y expresó que:

“...en las dos últimas décadas hemos visto importantes cambios, y en particular la influencia creciente de los enfoques socio-culturales. Este cambio teórico ha tomado diversas formas, y cada uno de acuerdo con sus experiencias y con sus intereses de investigador, es sensible a este cambio de manera diferente. El campo controversial de la Etnomatemática cuyo padre fundador Ubiratan D’Ambrosio ha sido honrado por ICMI de la prestigiosa medalla Félix Klein (D’Ambrosio, 2008), el campo de la educación matemática crítica que pone la dimensión moral y política de la educación matemática, los cuestionamientos de justicia social y de equidad, al centro de sus preocupaciones (Skovsmose y Valero, 2008), o los diversos trabajos relevantes del marco teórico de la socio-epistemología (Cantoral y Farfán, 2003) publicados de manera notable en la revista *Relime*, son sin duda emblemáticos de este cambio para muchos participantes en esta conferencia...” (Artigue, 2014 p.47)

Lo anterior ha favorecido la realización de diversos estudios sobre los saberes matemáticos presentes en diversos contextos, tales como lo cotidiano, las culturas indígenas, las aulas, los mercados populares, la compra de bienes, entre otros ejemplos. Estas indagaciones se desarrollan en concordancia a las corrientes de investigación centradas en enfoques socio-culturales.

En América Latina, según la argumentación de Cordero y Silva (2012), se está generando un conocimiento propio en relación con las necesidades y tradiciones de las comunidades, con la finalidad de fortalecer sus identidades. Esto se lleva a cabo con el objetivo de alejarse del marco de universalidad, al mismo tiempo que se busca proporcionar soluciones a las problemáticas específicas del Sur de América. En caso de no seguir esta dinámica propuesta, la región estaría vulnerable a la importación de conocimientos diseñados para abordar problemáticas ajenas a su contexto de origen.

Reyes-Gasperini & Cantoral (2011) señalan que las corrientes de investigación actuales en Latinoamérica con respecto a la Matemática Educativa han comenzado a utilizar teorías ya existentes, como la Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau, la Teoría Antropológica de lo Didáctico de Yves Chevallard, la Teoría de Representaciones Semióticas de Raymond Duval y la Teoría APOE (Acción, Proceso, Objeto y Esquema) de Ed Dubinsky. La distinción de los nuevos estudios radica en la forma de comprender y abordar el conocimiento matemático, partiendo de una posición epistemológica particular con respecto a este último.

Además, en el desarrollo de la Matemática Educativa, han surgido nuevas teorías, como es el caso de la Teoría Socioepistemológica propuesta por el investigador mexicano Ricardo Cantoral. Esta teoría, en su fase inicial, analiza y modela la esencia del saber al considerar al ser humano como un agente constructor activo de sistemas conceptuales.

En su segunda fase, se dedica al estudio de las prácticas sociales, que desempeñan un papel crucial en la formación del conocimiento y las normativas de la actividad humana, comprendiendo los procesos involucrados en la construcción de sistemas conceptuales. De este modo, la teoría plantea interrogantes sobre las motivaciones que guían las acciones humanas, es decir, las causas que llevan a realizar lo que hace. Finalmente, se encarga de caracterizar las conexiones, respaldadas por evidencia empírica, entre las nociones y los términos del modelo Socioepistemológico.

1.2 Discurso Matemático Escolar

En el campo de la Matemática Educativa el término discurso tomó una importancia en las investigaciones, congresos, cursos para profesores entre otros eventos. Actualmente “parece estar en la boca de todos” (Sfard, 2008).

En su forma etimológica, para Anders (s. f.), la palabra “discurso” viene del latín *discursus*, que significa “serie de palabras con coherencia lógica y gramatical que permite expresar lo que se siente”. Sin embargo, Foucault (1966) enfatiza que el escribir o el hablar no es decir las cosas o expresarse, por consiguiente no es solo jugar con el lenguaje, sino que se debe encaminar hacia un acto de denominación, a través del lenguaje justo es que convergen las cosas y las palabras en algo común permitiendo darles un nombre. Pero aclara que el nombre una vez que se nombra, éste se reabsorbe y se elimina todo el lenguaje utilizado para conseguir lo que dice.

Cabe señalar que el discurso hace uso del lenguaje, pero a su vez deben tener un punto de intersección para que adquiera un significado, pero Foucault no tuvo en cuenta las ideas expuestas por Laclau y Mouffe (1987) citados en Howarth (2013), quienes consideran que el término tiene una naturaleza de relación con la identidad. El significado social de palabras, expresiones, acciones e instituciones se entiende en relación con su contexto general. Por ejemplo, una piedra puede tener diferentes significados dependiendo del contexto social en el que se encuentre. En algunos casos, la piedra se utilizó para construir instalaciones de guerra, construir casas, hacer descubrimientos mientras que en otros casos puede simbolizar grandes riquezas. Por tanto, el significado o identidad de un objeto está determinado por el discurso y las circunstancias que le dan significado. Además, es posible comprender, interpretar y evaluar el proceso si se revelan las prácticas y discursos en los que se desarrolla.

Bernstein y Díaz (1985) aseguran que el discurso no es un objeto evidente y concreto que puede entenderse intuitivamente. De esta manera, el discurso es abstracto porque es el resultado de una construcción. Al mismo tiempo, no puede reducirse únicamente al lenguaje, sino que representa indirectamente una red compleja de relaciones sociales. Tampoco debe reducirse al significado libremente expresado del sujeto, ya que éste no crea libremente

significado combinando el lenguaje, sino que está influenciado por el orden del discurso en el que se sitúa y que implica su forma de expresar sus enunciados.

De esta manera, existen diferentes discursos como el discurso científico, el discurso político, el discurso cotidiano y el discurso educativo.

Cuando se habla del concepto de discurso no existe una hegemonía por el alcance de interés o lo que trata cada ciencia, pero consideran algunos elementos comunes, como lo social, el lenguaje y los sistemas simbólicos para indicar o expresar el desarrollo de contenido en un contexto. Esto arrojará luz sobre el discurso matemático y mostrará cómo pueden ser vistos desde la perspectiva de la socioepistemología, creando una nueva definición del discurso que se utiliza en el aula y que se conoce como dME.

La socioepistemología es un programa que se viene desarrollando en Latinoamérica bajo el marco del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa - CLAME y que reúne investigadores y docentes de reconocido nivel en la Matemática Educativa, con el propósito de aunar intereses y acciones comunes, también promover las investigaciones de calidad que contribuyan a la actualización y profesionalización del docente y de ese modo suscitar el avance científico, tecnológico y social de la región.

De esta manera, el programa se interesa en el estudio de la Construcción Social de Conocimiento Matemático - CSCM. Partiendo por modelizar las dinámicas del saber o “conocimiento puesto en uso” (Cantoral et al., 2014). Es decir, reside en el saber matemático que existe en el ámbito social y cultural, a partir de las prácticas sociales realizadas por un individuo o grupo, no como una práctica ejecutada sino como un análisis de “lo que le hace hacer lo que hace” (Cantoral et al., 2014). En otras palabras, las prácticas sociales tienen una historia y se transmiten de generación en generación y como resultado, los individuos actúan sobre ellas.

Otro elemento esencial de la socioepistemología es el reconocimiento del dME, nombrado de forma genérica. A juicio de Cantoral et al. (2014), el dME es el medio por el cual se valida el saber matemático o “conocimiento puesto en uso” cuando se introduce al sistema didáctico, legitimando un sistema de razón para asegurar la participación en dicho sistema.

El programa Socioepistemológico se trazó reconocer las características del dME desde la situación panorámica del momento, cuando existía poca producción de conocimiento científico en América Latina sobre el tema (Soto & Cantoral, 2014). De esta manera, en los diferentes entornos de formación están importando pensamientos y conceptos de las regiones que se han caracterizado por tener comunidades científicas. Lo anterior significa que se consideran la práctica social, la historia y la realidad explícita e implícita en las regiones de Latinoamérica para la enseñanza de matemáticas.

Cantoral et al. (2014) comentan que en los centros de formación se enfocan en la matemática a través de la *centración* de los objetos matemáticos, por ser objetos abstractos ejemplificados y ejercitados. Siguiendo la misma dirección de la matemática que se trabaja de forma científica y siendo el docente el encargado de comunicar a sus estudiantes unas verdades *preexistentes* normadas por el dME. Por tal razón, la Construcción Social del Conocimiento Matemático (CSCM) es rezagada por el dME. El hecho anunciado llevó a los investigadores a cuestionarlo y resaltar ciertos fenómenos que se producen por sus características. Los reportados por Soto et al (2012) citados en Soto y Cantoral (2014) incluye: adherencia, la opacidad y la exclusión.

Según Osalde y Silva-Crocci (2014) estos tres fenómenos no son secuenciales sino que se entrelazan entre sí de forma sistémica. Para ello, explican que el fenómeno de adherencia no permite al estudiante y el docente aplicar cambios confusos en la matemática escolar conformando una fidelidad absoluta, lo que significa que no reconoce otras epistemologías que permitan generar prácticas y uso del conocimiento matemático. Por otro lado, la opacidad y la

exclusión reprimen las prácticas y el uso en la medida en que los individuos no tienen más opción que adherirse a lo inducido por el dME.

La socioepistemología mira el conocimiento desde una perspectiva un tanto diferente. Recordemos que el conocimiento matemático emerge y se resignifica en diferentes contextos y situaciones, pero ha estado ausente en el dME. En otras palabras, dME se centra en la gestión de los objetos matemáticos e ignora otros contextos fuera de la disciplina. Así que los investigadores en el programa han identificado y evidenciado que el conocimiento matemático es funcional en lo cultural y en prácticas profesionales entre otros.

Según Soto y Cantoral (2014) los conocimientos enseñados en las escuelas tienen características estáticas y significados únicos, porque no toman en cuenta las lecturas que pueden ocurrir en cada situación, implicando una funcionalidad que el dME no considera en sus explicaciones. En esta dirección Soto y Cantoral (2014) y sus estudios del 2013 centrados en la enseñanza de las matemáticas, identifican las características del dME que se ha hegemonizado en la matemática escolar y las enuncian de la siguiente manera:

La atomización en los conceptos: No se consideran los contextos sociales y culturales que permiten la constitución del conocimiento.

El carácter hegemónico: Existe una supremacía de argumentaciones, significaciones y procedimientos, frente a otras.

La concepción de que la Matemática es un conocimiento acabado y continuo: Los objetos matemáticos son presentados como si hubiesen existido siempre y con un orden.

El carácter utilitario y no funcional del conocimiento: La organización de la matemática escolar ha antepuesto la utilidad del conocimiento a cualquiera de sus

restantes cualidades. Se busca que el conocimiento tenga un carácter funcional, en el sentido que logre integrar tal conocimiento a la vida para transformarla.

La falta de marcos de referencia para resignificar la matemática escolar: Se ha soslayado el hecho de que la Matemática responde a otras disciplinas y, por tanto, es ahí donde encuentra una base de significados naturales (p. 73)

Observamos una epistemología dominante de la matemática, donde los objetos matemáticos son preexistentes a los individuos, dejando la funcionalidad del conocimiento, se inhibe a los individuos a que construyan su propio significado o que trastoque el objeto, por lo que el dME sugiere que solo hay una manera de introducir e interpretar siguiendo unos pasos para expresar el objeto matemático.

Soto (2010) muestra las características del dME, pero Reyes-Gasperini y Cantoral (2011) establecen una conexión y diferencia entre el dME, los principios de la socioepistemología y la propuesta del dME teniendo en cuenta la Construcción Social de Conocimiento Matemático (CSCM) como se resume en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1. Cuadro de relación dME actual, Principios de la Socioepistemología y nueva propuesta.

<i>Discurso Matemático Escolar actual (Soto, 2010)</i>	Principios de la Socioepistemología (Cantoral, 2011)	Propuesta de dME
<p>Carácter utilitario La organización de la matemática escolar ha antepuesto la utilidad del conocimiento a cualquiera de sus restantes cualidades. Se busca que el conocimiento tenga un carácter funcional, en el sentido que logre integrar tal conocimiento a la vida para transformarla.</p>	<p>Normativa de la práctica social La normativa de las actividades y las prácticas.</p>	<p>Carácter funcional La matemática escolar se organiza con base en el saber y el funcionamiento cognitivo, didáctico, epistemológico y social en la vida de los seres humanos, reconociendo a las prácticas sociales en la base de la creación del conocimiento.</p>
<p>Atomización en los conceptos No considera los aspectos sociales, contextuales y</p>	<p>Racionalidad contextualizada La relación al saber es una función contextual.</p>	<p>Racionalidades conceptuales diversas Se reconocen, privilegian y potencian diversos tipos de racionalidad relativos a la</p>

<i>Discurso Matemático Escolar actual</i> (Soto, 2010)	Principios de la Socioepistemología (Cantoral, 2011)	Propuesta de <i>dME</i>
culturales que permiten la constitución del conocimiento.		realidad en la que el individuo se encuentre en un momento y lugar; desde el cual se construirá conocimiento.
Carácter hegemónico Supremacía de argumentaciones y significados frente a otras.	Relativismo epistemológico La validez del saber es relativa al individuo y al grupo cultural.	Validación de saberes (conocimientos construidos) La matemática escolar tiene diversas maneras de verse, trabajarse, construirse y desarrollarse, concibiendo que la validez del saber es relativa al individuo y al grupo cultural en el cual éste ha emergido y respecto a la racionalidad contextualizada que éste posea.
Conocimiento acabado y continuo Lo que ha generado que la enseñanza de la matemática sea reducida a la mecanización de procesos o memorización de los conceptos.		
Falta marcos de referencia para la resignificación Se ha soslayado el hecho de que la matemática responde a otras prácticas de referencia y por tanto es ahí donde encuentra una base de significados naturales.	Resignificación progresiva La significación no es estática, es funcional, relativa y contextual.	Pluralidad de prácticas de referencia para la resignificación La pluralidad de prácticas de referencia, su interacción con diversos contextos y la propia evolución de la vida del individuo o grupo resignificarán los saberes hasta el momento construidos, enriqueciéndolos con nuevos significados.

Nota: Reyes-Gasperini, D., & Cantoral, R. (2011). Empoderamiento docente desde una visión Socioepistemológica: Estudio de los factores de cambio en las prácticas del profesor de matemáticas p.68.

La Tabla 1 hace referencia a los principios de la socioepistemología, entendiendo el principio como representación de las características de un sistema, que los investigadores asumen para trabajar y consideran esto como un punto de partida y fundamento. También se muestra que la socioepistemología se basa en cuatro principios fundamentales que no siguen una secuencia lineal, sino que forman una red nodal: *resignificación progresiva*, *relativismo epistemológico*, *racionalidad contextualizada*, *normativa de la práctica social*. Igualmente, se muestra lo que Soto (2010) identificó respecto al tipo de *dME* actúa, finalizando con una propuesta para *dME*.

El carácter utilitario del conocimiento tiene un contraste con la normativa de la práctica y con el carácter funcional. La atomización de los conceptos presenta un contraste con la racionalidad contextualizada y el individuo hace parte de la construcción del conocimiento a partir de su realidad. La concepción de que el conocimiento es acabado y de carácter hegemónico, difiere al de un relativismo epistemológico, donde es válido trabajar las matemáticas de diversas maneras.

Ahora bien, cuando nos referimos al dME en la socioepistemología no es aquel que tiene un carácter hegemónico y que no permite trastocar la matemática, sino al que toma en cuenta las prácticas sociales que hacen que el sistema didáctico no solo se centre en el docente-estudiante-conocimiento. En otras palabras, el tener conocimiento de la CSCM es importante para el dME. Con esto, el docente ya no se preguntaría como enseñar tal objeto matemático, sino desde que situación y contexto le permite mejorar la comprensión del concepto matemático y potenciar su enseñanza.

1.3 Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna - SEPIY

El SEPIY está orientado a la construcción de la Educación Propia del pueblo Yanakuna¹. Siguiendo las orientaciones del Sistema Educativo Propio Indígena - SEIP y las diferentes voces, pensamientos, sentires y esfuerzos que surgen en los territorios de la Etnia Yanakuna.

¹ Yanakuna en idioma Runa Shimi hace referencia a Yanacona.

Modelo Pedagógico Yanakuna. El pueblo Yanakuna hace uso de un modelo simbólico de la pedagogía Yanakuna. De esta manera como lo enfatiza PEBI (2022) se representa a través de un símbolo andino llamado la *Chakana*².

Como señalan CMY (2011) la pedagogía Yanakuna se basa en prácticas educativas comunitarias y escolares, que en el transcurso del tiempo ven la necesidad de explicarlas. De igual manera, es denominada la práctica pedagógica Yanakuna.

En el ámbito de la pedagogía Yanakuna, el concepto "momento de estar en la práctica cotidiana" se refiere a los procesos educativos comunitarios que se desenvuelven en las prácticas llevadas a cabo en el territorio, integrando así el tejido diario de la vida comunitaria y las experiencias individuales. Entre estas prácticas, se destacan las asambleas, el estar en la chagra³, las mingas, las cuales constituyen un espacio relevante dentro de cada territorio.

Figura 1. Modelo simbólico de la pedagogía Yanakuna



Nota: Representa los momentos de la practica pedagogica del Modelo Simbolico de la pedagogia Yanakuna. Tomado de: Programa de Educaciòn Cabildo Mayor Yanakuna (2012 p.18).

² Chakana o cruz andina es un símbolo recurrente en las culturas originarias de los Andes, muy importante para la época, ya que los antepasados solían guiar sus vidas entorno a las constelaciones, seres míticos y otros. Su forma escalonada con un círculo en el medio haría alusión a una escalera con dirección al mundo de arriba.

³ Chagra o en lengua propia Chakra, hace referencia a campo o tierra de sembrío.

En este sentido el PEBI (2022) ratifica que la práctica cotidiana actúa como el punto de partida, permitiendo la transición hacia el siguiente momento, donde se da lugar al relato y la narración entre los diversos actores presentes en el territorio. Este intercambio de experiencias propicia la transición hacia el momento de la representación a través de diversas expresiones, como la escritura. Finalmente, se avanza hacia el momento de otorgarle voz a la representación gráfica, materializada en la expresión oral o escrita que busca dar a conocer las vivencias.

Al llevar a cabo cada uno de estos momentos, se prosigue en el camino educativo, reincorporándose a la práctica cotidiana. Este ciclo continuo evidencia la naturaleza cíclica y dinámica del proceso educativo Yanakuna, donde la práctica cotidiana actúa como un punto nodal que conecta y da coherencia a las diversas fases del proceso, fomentando así un aprendizaje integral arraigado en la vida comunitaria y las vivencias individuales.

Además, el modelo simbólico de la pedagogía Yanakuna tiene en cuenta la pedagogía de la pregunta. De acuerdo a Freire (1992) citado en Muñoz (2023), la educación de las preguntas es la única educación creativa adecuada para estimular la capacidad humana de resolver problemas reales de los contextos.

Por lo tanto, CMY (2011) se refiere a la pedagogía de la pregunta como espacios en que el Runa⁴ obtiene un apropiación y participación conceptual. Además, se encuentra en el centro de la chakana, dado que permite o posibilita realizar el proceso de indagación para trazar en el territorio un espacio y realizar el primer momento, estar en la práctica cotidiana.

Por su parte, el PEBI (2022) sostiene que el territorio se configura como el espacio donde la indagación habita, instando al individuo, denominado Runa, a recorrerlo. Este

⁴ Persona en el idioma Runa Shimi

planteamiento implica que el territorio posibilita la inmersión en las prácticas culturales, las sabidurías, los pensamientos y los conocimientos. Es relevante destacar que las prácticas culturales han sido canalizadas a través de la transmisión generacional, guiando las rutinas cotidianas. En este contexto, se establece un encuentro significativo entre la pedagogía de la pregunta y el territorio, cuya dinámica se manifiesta de la siguiente manera:

El fluir de la pregunta nace en el corazón de la persona, Runa, la familia o la comunidad, se hace palabra en la asamblea, se alimenta de la memoria del pueblo, se socializa en la cotidianidad de la comunidad, se apropia desde las realidades contextuales del pueblo y retorna como sabiduría en el corazón de la persona, la familia, y la comunidad. (CMY, 2011 p.24)

De tal manera se debe resaltar la importancia de la pedagogía de la pregunta en el contexto de la práctica pedagógica Yanakuna sirviéndose como punto de partida fundamental para el desarrollo de una educación propia. No obstante, se debe tener en cuenta las indicaciones de CMY (2011), quien señala la importancia del plan de vida del pueblo Yanakuna, que surge a partir del recorrido histórico de los procesos políticos organizativos, así mismo de los procesos comunitarios que caracterizan al pueblo Yanakuna.

Este Plan de Vida se estructura en torno a seis pilares fundamentales: el político, el social, el cultural, el ambiental, y las relaciones internas y externas, agrupados bajo las siglas PESCAR. En este sentido los seis pilares, según (PEBI, 2022) los describe de la siguiente manera:

Pilar Político: Autonomía y Gobernabilidad. El pueblo Yanakuna destaca la importancia de la gobernabilidad y la autonomía, cuyos cimientos se fundamentan a partir del concepto de Gobierno Propio. Esta perspectiva orienta la autonomía desde la cosmovisión

Yanakuna, arraigada en el sentir, actuar y pensar que busca establecer una armonía entre el Runa (persona) y Allpa Mama (madre territorio).

En el ámbito del ejercicio político, comunitario y participativo, se están delineando estrategias tanto a nivel individual, familiar como comunitario. Estas acciones tienen como objetivo principal avanzar hacia el *Sumak Kawsay*⁵ o el buen vivir comunitario. Es crucial reconocer que este enfoque va más allá de la mera supervivencia; implica una búsqueda consciente de la calidad de vida que abarca no solo aspectos individuales, sino también colectivos.

Pilar Económico. El pueblo Yanakuna se caracteriza por realizar diversas prácticas y actividades como: chakra (chagra), minka (minga) y trueque, con el objetivo de fortalecer su economía Propia. Esta se sustenta en las actividades ejecutadas en cada territorio y por lo tanto es la capacidad que tiene cada familia y la comunidad de sembrar las semillas propias para producir sus propios productos y la crianza de animales para originar alimentos cárnicos siguiendo las practicas ancestrales para proporcionar medios para el sustento de los Runas (personas) de la comunidad.

Pilar Social. Le da relevancia a la unidad familiar, comunitaria y organizativa con el propósito de buscar un buen vivir o el Sumak kawsay del Runa y de la comunidad con el territorio, desde la sabiduría ancestral y las prácticas culturales.

En este pilar, define al Ayllu (familia) como el núcleo y referente del proyecto de vida y el lugar donde se controlan todos los procesos para que se preserven y perviva la identidad cultural. Además, desde la familia identifican los valores y los principios culturales tales como: la espiritualidad, autoridad, gobernabilidad y autonomía.

⁵ Para el pueblo Yanakuna, *Sumak Kawsay* es la vida plena en armonía y equilibrio.

Pilar Cultural. Se centra en indicar que la Chacana es un símbolo que señala un principio fundamental para la cultura de los Yanakunas, dirigiendo los diversos procesos ancestrales que conforman su cosmovisión. El símbolo desempeña el papel de orientador que conecta los aspectos de la vida y las creencias del pueblo.

Además, están en la necesidad de conocer y entender el sentir, el pensar y el actuar de Runa a partir de la revitalización del idioma propio – Runa Shimi. Lo anterior no es solamente el conocer lo lingüístico, sino que busca también una comprensión de la cosmovisión Yanakuna, a través de la lengua materna.

Por otro lado, se evidencia un interés marcado en la preservación de las diversas manifestaciones culturales, conocimientos y costumbres. Esta constancia no solo tiene la finalidad de fortalecer la identidad de los Yanakunas como pueblo ancestral, sino que se percibe como un medio para entender la naturaleza como un todo. Esta perspectiva se traduce en la búsqueda del "Sumak Kawsay" o "buen vivir".

Pilar Ambiental. El pueblo Yanakuna tiene como propósito la conservación del medio ambiente. En este sentido conciben que la pachamama⁶ es la dadora de la vida y es el sitio donde el Runa convive y comparte con su familia y luego con la comunidad.

De tal manera desde la cosmovisión del pueblo Yanakuna, la transgresión de la pachamama, es inconcebible. En lugar de ello, aplican sus prácticas culturales como unas acciones concretas destinadas al cuidado, conservación y protección del entorno, fundamentándose en las sabidurías de los mayores y mayores de la comunidad.

⁶ En el pueblo Yanakuna, pachamama hace referencia a la tierra.

Entre las prácticas culturales se encuentran: el descanso de la madre tierra, calendario ancestral del camino de la abuela luna, siembra de árboles, abonos orgánicos, celebraciones andinas.

Todas las prácticas se realizan con un objetivo central de conservar el espacio que brinda la vida. De tal modo no se basan en ver el entorno como un recurso, sino como una estructura interconectada que sustenta la existencia misma. Además, hay que entender que las acciones realizadas por las comunidades van más allá de la protección ambiental, sino que también encarna lo cultural y espiritual.

Pilar de Relaciones Internas y Externas. La comunidad Yanakuna ha convivido con otras culturas que comparten su territorio, convirtiéndose en un proceso de interculturalidad y a su vez en un desafío para que las comunidades convivan en armonía.

Por esta razón el pueblo Yanakuna entiende que la interculturalidad se construye a partir de las relaciones internas en las comunidades donde se revitalizan y reconocen los conocimientos y sabidurías ancestrales para entender y conocer la cultura de los mayores, origen, cosmovivencia y el sentir para encaminarlos hacia la identidad como pueblo, adicionalmente pretenden crear las redes de investigación con el propósito de compartir los saberes a lo largo de su territorio y con la sociedad en general.

Sin embargo, reconocen la importancia de adoptar conocimientos externos que pueden brindar herramientas que apoyen a la educación y al desarrollo del pueblo Yanakuna. En este aspecto se crean espacios de relacionamiento con entidades y organizaciones con el fin de promover la participación, gestión y coordinación en beneficio de sus comunidades.

De esta manera, la educación en el pueblo Yanakuna se convierte en un eje transversal para darle vida a la apuesta política del pueblo Yanakuna que se fundamenta en los pilares

mencionados. Por otra parte, la investigación es otro eje utilizado para abordar los desafíos que plantea cada pilar.

Ruta Metodológica. En el marco de la educación propia el pueblo Yanakuna para reconocer los cuatro senderos del SEPIY han implementado una ruta metodológica.

En este marco el CMY (2014) destaca la presencia de siete momentos que guían la ruta. Estos momentos, siguen la lógica de un espiral, caracterizado por un inicio y un retorno. De tal manera este enfoque no es lineal, sino que se ajusta a los ejercicios de autonomía, equilibrio y armonía cíclica, respondiendo a las dinámicas sociales, el tiempo, los espacios. Estas dinámicas, a su vez están ligadas a la cosmología, lo que permite que las direcciones fluyan de adentro hacia fuera y viceversa.

Por su parte CMY (2011) argumenta que la ruta propuesta desempeña un papel decisivo para la construcción de lo que denominan los pueblos indígenas tejidos de conocimientos, conocidos también como currículos en la educación convencional. Esto implica consolidar los tejidos de conocimientos en las comunidades atendiendo la dimensión conceptual y la dimensión temporal.

La dimensión conceptual se manifiesta como la intersección entre la ruta de producción de conocimiento y el Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna, que busca establecer una conexión entre la producción de conocimiento y su aplicación en el contexto.

Mientras que, la dimensión temporal se relaciona con los siete momentos que indica la ruta, los cuales son elementos trascendentales para la dimensión conceptual. Cada momento no representa etapas secuenciales sino, como se mencionó anteriormente, sigue la lógica espiral, permitiendo que exista mayor profundización en la dimensión conceptual.

De modo que el CMY (2011) describe los siete momentos de la ruta metodológica de la siguiente manera:

Primer Momento. *comprendiendo el camino educativo Yanakuna.* Busca una comprensión de manera global sobre el surgimiento y el esquema simbólico del camino educativo Yanakuna. De esta forma, proporciona una mirada holística, destacando el contexto histórico como los elementos simbólicos que los definen.

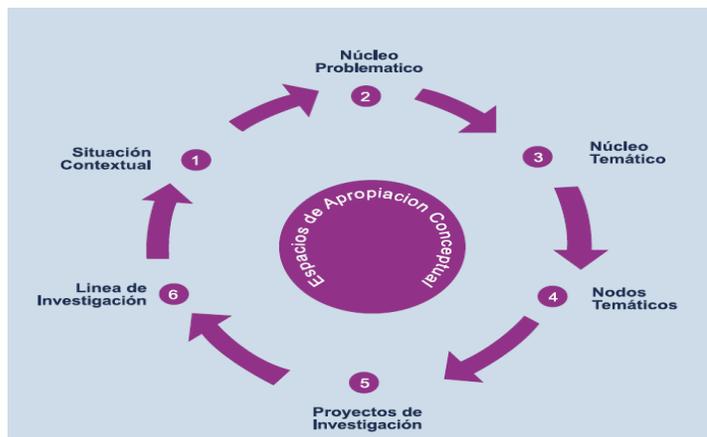
También se centra en la ruta simbólica para la dinamización del camino de prácticas, sabidurías, y conocimientos de la Educación propia. Paralelamente consolida la ruta metodológica para la creación de centros de investigación y pensamiento Yanakuna. Esta iniciativa va más allá del espacio áulico tradicional y se extiende hacia el territorio.

Segundo Momento. *comprendiendo la ruta metodológica para construir tejidos de sabidurías y conocimientos.* Este momento se desarrolla según los siguientes pasos:

- Se lleva a cabo un seguimiento global de las propuestas político-organizativas desde la perspectiva zonal y comunitaria.
- Determina el lugar de los procesos educativos en el fortalecimiento de los procesos político-organizativos.
- Se sigue la ruta metodológica para solidificar los estados del arte de los conocimientos y saberes Yanakuna desde la dimensión zonal y comunitaria.
- Se proporciona una orientación para trazar una ruta destinada a la construcción de mapas de conocimiento a nivel local y regional.
- Presenta de manera general un camino metodológico para consolidar las rutas de apropiación del plan de estudios de los procesos de formación permanente.
- Desarrolla en profundidad la elaboración situaciones contextuales y núcleos problemáticos de la ruta metodológica de los espacios de apropiación conceptual.
- El desarrollo de este momento genera los ejes temáticos articuladores para la consolidación del currículo.

Tercer Momento. En este momento la ruta metodológica consolida los espacios de apropiación conceptual que orienta su desarrollo de la siguiente manera

Figura 2. Espacios de apropiación conceptual



Nota: Espacio en que surgen la pregunta y la palabra CMY 2012 (p.25)

1. **Situación Contextual.** tiene como referente los procesos del plan de vida del pueblo Yanakuna y las distintas maneras de vivencia de las comunidades.
2. **Núcleo Problemático.** se forma a partir de las situaciones extraídas de las realidades contextuales, categorizándolas de acuerdo a los desafíos que cada pilar del plan de vida del pueblo Yanakuna presenta. Por ejemplo, las manifestaciones artísticas como la danza, las artesanías entre otras.
3. **Núcleo Temático.** Se refiere a las propuestas que se plantean para solucionar las situaciones planteadas en los núcleos problemáticos.
4. **Nodos Temáticos.** se generan un acumulado de saberes y memorias que serán organizados sistemáticamente conforme a las dinámicas propias. Además, se convierten en soportes en los proyectos de investigación.
5. **Proyectos de Investigación.** son los resultados de los nodos temáticos y se articulan con los pilares del plan de vida.

6. **Líneas de Investigación.** este entorno se vuelve funcional, implicando la creación y justificación del plan de estudios, organizándolos de acuerdo con el progreso de la investigación comunitaria.

De tal manera estos espacios se articulan o son los espacios que dan lugar para plantear preguntas, fundamentándose en la pedagogía de la pregunta. Además, el momento destaca la importancia de recorrer los espacios de apropiación 3, 4, 5 y 6, los cuales están orientados hacia la elaboración de propuestas de investigación.

Cuarto Momento. *Consolida los nodos temáticos.* Es el complemento del tercer momento, dado que sistematizan los resultados de los espacios de apropiación conceptual y sus contenidos se ordenan acorde a lo siguiente:

a) Reconocimiento de la dimensión histórica

Encargado de sistematizar los momentos 1 y 2 de los espacios de apropiación conceptual. Así que, considera las implicaciones político organizativas, pedagógicas y de producción de conocimiento en las diferentes situaciones contextuales y los núcleos problemáticos.

b) Reconociendo la dimensión de producción de conocimiento

Lleva a cabo la sistematización de los momentos 3, 4, 5 y 6 de los espacios de apropiación conceptual, con el propósito de consolidar una investigación comunitaria fundamentándose en los núcleos problemáticos.

c) Reconociendo la dimensión de investigación pedagógica.

Se encarga de sistematizar los momentos 3, 4, 5 y 6 evidenciando aquellos momentos relevantes para fortalecer una investigación pedagógica, considerando los núcleos problemáticos.

Quinto Momento. *Consolidando los tejidos de sabiduría y conocimiento.* El momento tiene como propósito fundamental identificar las rutas conceptuales que se encuentran en los espacios, momentos y proceso de formación permanente y continua, en sintonía con los ciclos de vida del Runa Yanakuna. Considerando sus prácticas económicas, sociales, culturales, interculturales y ambientales presente en el territorio y la comunidad.

De tal manera, se reconoce la necesidad de construir referentes de conocimiento propios para la comunidad Yanakuna. Estos referentes se fundamentan en la sabiduría ancestral que caracteriza a esta comunidad y aportan de la siguiente manera:

- El retorno en la sabiduría ancestral y el mito del Runa Shimi.
- Los ciclos vitales del runa como fundamento de la identidad Yanakuna.
- El plan de vida sus pilares desafíos, cimientos y fundamentos.

Adicionalmente proponen cuatro ejes pedagógicos transversales que se vinculan de manera intrínseca con los principios y valores del plan de vida así:

- Con la identidad se asoció el ciclo vital del runa que construye una ruta de investigación desde el cuerpo como símbolo del territorio y el territorio como espacio sagrado del cuerpo.
- Con la autonomía se asoció el ejercicio político autónomo que construye una ruta de investigación desde la búsqueda del equilibrio en el ejercicio del poder.
- Con el territorio se asoció el arraigo y sentido de pertenencia a la tierra que construye una ruta de investigación desde la consolidación de propuestas económicas autónomas por parte de los estudiantes.
- Con la cultura se asoció el pensamiento propio que construye una ruta de investigación desde el rescate del idioma propio. (CMY, 2011, p.102)

Los puntos de referencia de conocimiento y los ejes pedagógicos abarcan diversos temas, como la gestión cultural, la gestión del conflicto, el territorio pedagógico, la producción de conocimiento y el medio ambiente, contribuyen a trazar una ruta de conocimiento.

Sexto Momento. *consolidando los procesos de valoración, seguimiento y ajuste.* En el desarrollo de la ruta metodología, el momento carece de consolidación. Este paso, que aún no ha sido completado, desempeña un papel que permite dimensionar el proceso educativo y transforma las Instituciones educativas en Centros de investigación Pensamiento y Sabidurías Yanakuna (CIPES).

En este sentido, la consolidación de este momento, buscaría crear un centro zonal interactivo para la formación de semilleros de investigación según las metodologías que confluyan con el camino educativo Yanakuna.

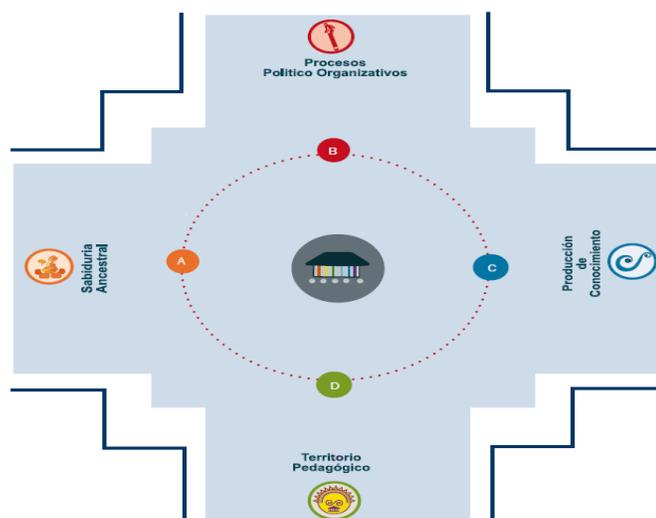
Séptimo Momento. *consolida los procesos de administración y gestión.*

Senderos del SEPIY

PEBI (2022) sostiene que la fundamentación de la educación propia en la comunidad Yanakuna está representada por la simbología de la *chacana* y que explícitamente se evidencian cuatro senderos. Por lo tanto, el primer sendero indica los procesos político organizativos con una función de guiar la gobernabilidad y autonomía educativa. Este camino sustenta las bases organizativas y decisorias para garantizar un sistema educativo acorde a la cosmovisión, valores y necesidades de los Yanakunas.

El segundo camino traza una ruta de regreso a la sabiduría de ancestral, a partir del retorno a las expresiones culturales y el Runa Shimi, el idioma propio, siendo un medio que permitirá conocer la diversidad cultural.

Figura 3. Senderos del territorio Yanakuna



Nota: Reconocimiento de los cuatro senderos del territorio Yanakuna. Tomado de CMY 2012 (p.34)

El tercer camino está relacionado con la producción de conocimiento y la sabiduría, donde se creó el Centro de Investigación, Pensamiento y Sabiduría Yanakuna - CIPES. Este espacio se funda como un foco para la generación y difusión de conocimientos propios.

El último sendero es el territorio pedagógico. Este sendero lleva a cabo la implementación del SEPIY partiendo desde la pedagogía de la pregunta. Además, integra el territorializar la pedagogía y pedagógica el territorio.

La representación a través de la *chacana* articula cuatro caminos o senderos que están orientados a respetar y valorar la herencia cultural y ancestral. Asimismo, busca fortalecer la identidad, la autonomía y la construcción de conocimiento que está arraigado en las comunidades.

En este sentido, para efectos de la investigación se consideran los siguientes caminos o senderos: Retorno a la sabiduría ancestral, producción de conocimiento y la sabiduría con su centro de investigación pensamiento y sabidurías Yanakunas - CIPES y finalmente el territorio pedagógico. Sin embargo, cabe aclarar que en los anteriores senderos hacen uso del plan de

vida del pueblo Yanakuna, teniendo en cuenta los pilares: político, económico, social, cultural, ambiental y relaciones internas y externas (PESCAR).

Sendero de retorno a la sabiduría ancestral

Se reconoce el sendero que busca retornar a la sabiduría ancestral, según lo expresado por CMY (2011), es un elemento esencial para la comprensión y revitalización de conocimientos presentes en los pueblos indígenas. Además, resalta que el conocimiento ha perdurado desde los tiempos milenarios, manifestándose de manera explícita o implícita en las prácticas realizadas en la comunidad.

En este sentido, el PEBI (2022) ratifica que el sendero aspira que el conocimiento ancestral fluya nuevamente, poniendo su énfasis en la gestión cultural como eje central. Esta perspectiva reconoce que los pueblos indígenas, a lo largo de su historia, han experimentado mutaciones en sus costumbres, y la gestión cultural se presenta como un componente esencial para la recuperación y fortalecimiento de los usos y costumbres ancestrales.

La ruta que se está trazando mediante la gestión cultural, según lo indicado por CMY (2011), se caracteriza por situar en el centro los esfuerzos para la recuperación del idioma propio, el Runa Shimi. Esta iniciativa, clave para la preservación de la identidad cultural y la sabiduría ancestral.

Alrededor de la recuperación del idioma propio, se encuentran diversas manifestaciones artísticas, entre las cuales se incluyen la música, pintura, danza, teatro, poesía, canto y otras expresiones culturales. Además, la gestión cultural aborda las artesanías y las formas y costumbres de alimentarse.

De tal manera la gestión cultural tiene forma y se articula con los espacios de apropiación conceptual, convirtiéndose en un medio para comunicar y consolidarla.

Sendero del Territorio Pedagógico

El sendero, según la visión del CMY (2011), asume la responsabilidad de consolidar el SEPIY (Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna), siendo la pedagogía de la pregunta como la entrada fundamental y actúa como la apertura a un camino al territorio pedagógico, orientado a preservar la memoria cultural de la comunidad Yanakuna. Este proceso se reconoce en dos sentidos.

Territorializar la pedagogía: de este modo la pedagogía del territorio presenta una búsqueda específica, facilitar que el flujo del conocimiento cumpla su ciclo. Lo anterior inicia con el surgimiento de la pregunta, un proceso que se gesta en el corazón de la persona y se convierte en un motor que alimenta el plan de vida. Además, se socializan en las asambleas, siendo espacios participativos y colaborativos para que la comunidad los apropie y se conviertan en sabiduría quedando escrita como una memoria histórica del pueblo Yanakuna.

Pedagogizar el territorio: tiene como objetivo y posibilita que fluya la memoria histórica del pueblo Yanakuna en las nuevas generaciones.

Por su parte el PEBI (2022) manifiesta que el sendero ha trabajado en temas que contribuye de manera destacada a lo pedagógico, centrándose en aspectos claves para la consolidación de la política educativa, destacándose: el gran camino pedagógico (Yachachikuy Kapak ñan Yanakuna suyu).

Este gran camino pedagógico se caracteriza por articular varios elementos esenciales, entre los cuales se encuentran los momentos de la ruta metodológica. Adicionalmente, el territorio se presenta como un espacio decisivo en la apropiación conceptual.

La pedagogía de la pregunta, otro elemento mencionado por el PEBI, tiene una posición dentro del gran camino, dado que permite a los Runas generar espacios donde se refleja la participación activa y reflexiva para consolidar el Plan de vida.

Para caminar el camino pedagógico y alcanzar el gran camino pedagógico, se debe transitar el modelo simbólico de la pedagogía Yanakuna. Este modelo se estructura en cuatro momentos, cada uno desempeñando un papel en el proceso educativo. Estos momentos son: estar en la práctica cotidiana, el contarla y narrarla, el dibujarla y darle palabra al dibujo.

Sendero Producción de Conocimiento y Sabidurías

El sendero se encamina en desarrollar una propuesta orientada hacia la construcción del conocimiento Yanakuna. Este enfoque da respuestas a la necesidad de responder a los diferentes cambios que se producen en los ámbitos sociales, políticos, económicos y ambientales entre otros. De tal manera, deben contar con un conocimiento que se genere de manera continua, partiendo desde los conocimientos presentes en la comunidad.

En este sentido el PEBI (2022) menciona el implementar una investigación propia que surge del territorio. Siendo el medio que permite ensamblar los pensamientos, permitiendo la vivencia de sabidurías, conocimientos y saberes. En este marco, las sabidurías están vinculadas a una conexión espiritual entre el Runa y espíritus mayores, donde se manifiestan los dones y las prácticas culturales, dando lugar al surgimiento del sentir y pensar en profundidad.

En lo que respecta al conocimiento, este guarda una relación con el aprendizaje del Yanakuna con el entorno. Por otro lado, el saber se entrelaza con la transferencia de las prácticas culturales por parte de los mayores, las cuales se desarrollan a partir de su experiencia diaria y que aporta significativamente a la ampliación de habilidades.

En consecuencia, CMY (2011) sugiere la creación y fortalecimiento de los Centros de Investigación y Pensamiento Yanakuna (CIPES) con el objetivo de edificar el territorio tanto desde su aspecto biofísico como simbólico-cultural. Esta iniciativa busca establecer los cimientos para el camino de producción de conocimientos y sabidurías, permitiendo la

recuperación, desarrollo y resguardo de diversas manifestaciones culturales y conocimientos ancestrales Yanakunas.

Por lo tanto, emplea la pedagogía de la pregunta, la ruta metodológica y los cuatro momentos de la práctica pedagógica, que se expresan de manera explícita en el modelo simbólico de la pedagogía Yanakuna.

Además, CMY (2011) identifica diversos elementos que contribuyen a la producción de conocimiento. Estos componentes son: los conocimientos y saberes Yanakunas, las redes (investigación comunitaria, saberes Yanakunas, virtuales de saberes e investigación, tecnológicas), los espacios biofísicos y simbólicos-culturales, el componente de producción de conocimiento, el componente de socialización del conocimiento, el componente de apropiación y transformación de saberes y conocimientos (investigación pedagógica), el componente de retroalimentación del conocimiento, y la consolidación de procesos de formación para la comunidad.

Lo anterior se lleva a cabo con el propósito de abordar los desafíos o problemáticas inherentes a cada pilar del plan de vida, dando lugar a la generación de conocimiento y saberes asociados a cada uno de estos fundamentos.

1.4 Concepciones en la enseñanza de Matemáticas

Es relevante conocer como los docentes conciben la asignatura que enseñan. En este sentido, Ernest (1989) citado en Benitez y Riascos (2012) reconoce lo importante del conocimiento matemático, pero no basta para explicar las diferencias en la práctica de los docentes de matemáticas. Estas diferencias están influenciadas por el sistema de creencias de cada docente sobre las matemáticas, su enseñanza, así como por los límites y posibilidades del contexto en el que se enseña, y los procesos de reflexión personal de los docentes.

Al investigar el concepto de concepción, se encuentran múltiples significados. Algunos autores afirman que las creencias y las concepciones son sinónimos, mientras que otros sostienen que hay una gran diferencia entre ambos términos. Sin embargo, no existe una diferencia explícita y clara que sea universalmente aceptada.

En este sentido, Ponte (1994) citado por Benitez y Riascos (2012), sostiene que las concepciones representan un concepto más amplio que puede utilizarse para examinar aspectos en los que las personas no tienen creencias firmemente arraigadas. Además, se destaca que la mayoría de los autores consideran las creencias como elementos con una carga emocional, asociadas a preferencias, inclinaciones y patrones de acción.

Ernest (1989) citado por Benitez y Riascos (2012) menciona la necesidad de conocer la visión de los docentes con respecto a la naturaleza de las matemáticas, el proceso de enseñanza de las matemáticas y el proceso de aprender matemáticas. Así que las concepciones, están conformadas por sus creencias sobre el contenido, su enseñanza y su aprendizaje. La visión del docente sobre la naturaleza de las matemáticas y su sistema de creencias en relación a este tema en general constituyen la base de su filosofía de las matemáticas y son parte integral de sus concepciones.

CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Las investigaciones realizadas dentro de la Teoría Socioepistemológica se evidencian a partir de una problemática en común. Conforme a lo señalado por Cordero y Silva (2012), ésta problemática se centra en la falta de marcos referenciales que posibiliten la resignificación del conocimiento matemático.

Se observa claramente que las tesis y los artículos se sitúan dentro del marco teórico de la Socioepistemología, tal como se ejemplifica en el relato de Cordero y Silva (2012):

“...tesis de Domínguez (2003), “La resignificación de lo asintótico en una aproximación Socioepistemológica”; Campos (2003), “Argumentaciones en la transformación de las funciones cuadráticas. Una aproximación Socioepistemológica”; y Rosado (2004), “Resignificación de la derivada. El caso de la linealidad del polinomio en la aproximación Socioepistemológica”. Y los artículos de: Cordero, Muñoz, Ruíz y Suárez (2003), “El comportamiento tendencial de las funciones: la linealidad del polinomio”; y de Cordero, Mena y Montalto (2010), “Il ruolo della giustificazione funzionale in una situazione di risignificazione dell’asintoto” ...” (p. 310)

Según lo argumentado por Garcia (2008), las investigaciones anteriores sobresalen al presentar conceptos de la Teoría Socioepistemológica, como es el caso del discurso Matemático Escolar (dME). En este aspecto, el análisis del dME ha facilitado en las investigaciones la creación de marcos de referencias que, de alguna manera, aportan a resignificar el conocimiento matemático.

De este modo, se han llevado a cabo investigaciones que han dirigido su enfoque hacia el discurso matemático escolar. Se mencionarán tesis y artículos identificados por Cordero y Silva (2012)

Flores (2002), “El uso de las gráficas en el Discurso Matemático Escolar. Un estudio Socioepistemológico en el nivel básico a través de los libros de texto”; y de Cen (2006), “Los

funcionamientos y formas de las gráficas en los libros de texto: una práctica institucional en el bachillerato”. Y los artículos de: Cordero y Flores (2007), “El uso de las gráficas en el Discurso Matemático Escolar. Un estudio Socioepistemológico en el nivel básico a través de los libros de textos”; y de Cordero, Cen y Suárez (2010), “Los funcionamientos y formas de las gráficas en los libros de texto: una práctica institucional en el bachillerato””. (p.311)

Por otra parte, se presentan, en resumen, investigaciones llevadas a cabo desde la Socioepistemología empleando el concepto de dME. También analizaremos estudios que abordan los contextos indígenas desde diferentes teorías que hacen uso de lo Sociocultural como la Etnomatemática. Realizado con el propósito de conocer la metodología, objetivos y los hallazgos de dichas investigaciones.

Se llevó a cabo la exploración en distintas bases de datos académicas e investigativas, para la revisión de antecedentes de la investigación, se consideraron motores de búsqueda como Scielo, Scopus, Ebsco (Academic Collection) y Google Académico.

En la investigación realizada por Gavarrete y Casis (2014), se examinan aspectos culturales de los Talamanqueños de Costa Rica y los Mapuches de Chile, con el fin de entender cómo estos grupos incorporan la educación matemática en su cosmovisión. La colaboración entre tres universidades: la Universidad Nacional de Costa Rica, la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación y la Universidad Finiserrae, ambas en Chile.

Ávila (2014), se enfoca en el impacto de las propuestas educativas basadas en la Etnomatemática en la formación de docentes que enseñan matemáticas a niños indígenas en México. Este estudio se desarrolló en nueve escuelas primarias indígenas con el objetivo de comprender la conceptualización y prácticas de la Etnomatemática por parte de los docentes.

Huencho et al., (2022) investigaron en territorios indígenas de Chile, proponiendo un modelo de tareas matemáticas con responsabilidad cultural basado en el contexto mapuche.

Utilizando un enfoque de investigación de acción participativa, diseñaron un modelo que se fundamenta en prácticas socioculturales.

Por otra parte, Canché et al. (2012), analiza el papel del discurso matemático escolar en relación con la diversidad en las escuelas, destacando cómo la falta de consideración de las características socioculturales de los estudiantes puede generar problemas en los sistemas educativos. Este estudio aborda la diversidad escolar, que incluye a niños con capacidades excepcionales, discapacidad auditiva e identidades indígenas, enfatizando la importancia de desarrollar al máximo el potencial de todos los estudiantes, independientemente de su origen o características individuales. El trabajo resalta la necesidad de una política educativa que reconozca y valore la diversidad presente en las aulas, en lugar de adoptar un enfoque estandarizado dirigido únicamente a una población mayoritaria. Asimismo, destaca el papel crucial del discurso matemático escolar en este contexto.

Otro hallazgo es la investigación de Parra y Orjuela (2014), abordan problemáticas en educación matemática en poblaciones indígenas de Colombia, en medio de un contexto de conflicto armado. Este estudio examina el impacto de una educación que no considera los proyectos de resistencia cultural, proponiendo un enfoque educativo que valore la identidad cultural del individuo a través del pensamiento matemático.

Finalmente, se puede indicar que se han realizado diferentes investigaciones donde participan los pueblos indígenas, pero se encuentra un vacío referente al dME y su aporte al fortalecimiento a un Sistema de Educación Propia, convirtiéndose en una razón más para justificar la necesidad de realizar la investigación que proponemos con el propósito de aportar elementos a la comunidad Yanakuna en particular y a la Matemática Educativa en general.

PARTE II: EL ESTUDIO

CAPÍTULO 3 UN PROBLEMA Y UN MÉTODO

3.1 Planteamiento del Problema

Los pueblos indígenas en Colombia vienen luchando para pervivir culturalmente, dado que desde la colonización europea se impusieron costumbres provenientes de ese continente entre ellas la educación y particularmente el conocimiento matemático.

Bishop (2005) señala que la intrusión de las matemáticas occidentales se produjo a través de mediadores que permitieron su expansión cultural. Los mediadores se centran en la actividad económica, la administración y la educación. La educación orientada en las escuelas misioneras consideró la importancia del contenido matemático occidental para que los habitantes de las colonias operarán conforme a las estructuras de los países europeos.

En Colombia, según Gaviria (1968), la educación fue utilizada por los conquistadores como medio para difundir las creencias religiosas de España, considerando a los individuos de los pueblos indígenas como seres irracionales. Esto dio lugar a la adopción de una pedagogía evangelizadora con el fin de instruir a los indígenas en los principios cristianos y enseñarles nociones básicas de civilización, como la lectura, la escritura y los cálculos matemáticos.

En el Departamento del Cauca, el contexto muestra las evidencias de cómo la cultura occidental impuso su dominio sobre los pueblos indígenas, muestra de ello es la presencia de iglesias cristianas en casi todas las comunidades. En este sentido, los pueblos indígenas han luchado por conseguir una educación propia con el objetivo de fortalecer y recuperar sus costumbres, cultura, espiritualidad e identidad, arrebatados por la educación impuesta desde la colonización.

En sus diversas luchas, los pueblos indígenas han consolidado la educación propia como una apuesta política, creando el Sistema de Educación Indígena Propio - SEIP, el cual se divide en tres componentes: político-organizativo, administrativo y pedagógico; contribuyendo a la construcción y consolidación de la educación de los pueblos indígenas. El componente político es el encargado de orientar los consensos, la construcción y la dinamización del SEIP como un derecho de los pueblos y una política pública. El componente administrativo se encarga de crear mecanismos para la administración y la operatividad del SEIP, articulado en los niveles regional, zonal y local. Mientras que el componente pedagógico se encarga de estructurar los procesos de formación de la educación.

A pesar de los estragos deculturadores que ha traído la cultura occidental a los pueblos indígenas del suroccidente colombiano, no se puede negar que las matemáticas tienen características panculturales que permiten entender su capacidad de aportar al desarrollo cultural de una comunidad, particularmente lo que está ocurriendo con la comunidad Yanakuna.

El pueblo Yanakuna implementa la educación propia a través de su Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna - SEPIY. Donde se encuentra el Sendero Político organizativo, Sendero de Retorno a la Sabiduría Ancestral, el Sendero territorio pedagógico, Administrativo y el camino de la administración y gestión del Sistema. Han trazado rutas y estrategias que son explícitas en sus procesos de lucha y documentos sistematizados que dan cuenta del proceso investigativo desarrollado para la construcción y fundamentación de la educación en la comunidad Yanakuna.

Muestra de ello, el Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna - SEPIY-SEIP consolidó el modelo de la pedagogía Yanakuna, desarrollando en cuatro momentos: el primer momento es estar en la práctica que permite vivenciar la experiencia; el segundo momento se cuenta y narra la experiencia vivida en la práctica cotidiana; el tercer momento es dibujar la experiencia vivida, el dibujo se hace a través de la escritura, las gráficas conceptuales, la

oralidad, con los cuales se trasciende al cuarto momento, dándole palabras al dibujo permitiendo la conceptualización, el análisis, la descripción, la comparación, y de esta manera aportar con nuevos saberes y conocimientos, nuevas palabras, retornando al momento inicial de la práctica realimentando con nuevas experiencias cotidianas, contribuyendo a la gestión y producción de conocimientos y sabidurías necesarias en la pervivencia cultural del pueblo Yanakuna.

El pueblo Yanakuna, según CMY (2011) tiene un sistema de educación intercultural, de tal manera en este escenario ven importante el aporte de las ciencias al fortalecimiento de la cultura, en particular el conocimiento matemático.

Además, la educación propia del pueblo Yanakuna, como lo describe CMY (2011), es una herramienta transversal que debe dar respuestas a las situaciones presentes en el plan de vida de la Etnia desde sus pilares: Político, Económico, Social, cultural, Ambiental y relaciones externas e internas. En este sentido se considera el conocimiento matemático para contribuir al desarrollo de los pilares mencionados.

Aunque la comunidad Yanakuna está en el proceso de establecer su propia educación, requiere profesionales y conocimientos teóricos en matemáticas para lograr este objetivo. Los docentes que enseñan matemáticas en los resguardos han sido formados en instituciones de educación superior occidental, donde estudian y comprenden las relaciones y conceptualizaciones de los objetos abstractos (Castañeda, 2013).

En este sentido, los educadores, desde su dominio de las matemáticas, deben establecer conexiones que contribuyan a los objetivos del Sistema Educativo Intercultural Yanakuna - SEPIY. Según Bishop (1999), cuando la enseñanza de las matemáticas se enfrenta a limitaciones en la sociedad, es necesario mediar a través de actividades o prácticas propias que promuevan el proceso de enculturación.

De esta forma, el discurso de los educadores debe ir en dirección a involucrar las actividades propias que se manifiestan en la cultura Yanakuna y cumplir con el objetivo de la educación propia desde la enseñanza de las matemáticas.

Así que, el interés de esta investigación es conocer ¿cómo egresados de instituciones de educación superior que trabajan como docentes de matemáticas en comunidades indígenas conciben su actividad como aporte al fortalecimiento del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna SEPIY?

Se formula el siguiente objetivo general para dar respuesta a la investigación.

Identificar la contribución de egresados de instituciones de educación superior, que trabajan como docentes de matemáticas en comunidades indígenas, al fortalecimiento del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna SEPIY.

Además, para dar respuesta a lo planteado se trabajó alrededor de los siguientes objetivos específicos:

- Explorar las concepciones en la enseñanza de las matemáticas por parte de los docentes, en el contexto de la comunidad indígena Yanakuna.
- Identificar el discurso matemático escolar de los docentes de matemáticas para integrar el conocimiento matemático con la cosmovisión y las necesidades culturales de las comunidades Yanakuna.

3.2 Escogencia del Método

La investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo, centrado en la recopilación de información para comprender como los desempeños de los docentes de matemáticas de Instituciones educativas del pueblo Yanakuna fortalecen el Sistema Educativo Propio Intercultural - SEPIY.

En este sentido, Marshall y Rossman (1999) citados por Vasilachis (2006), señalan que la investigación cualitativa está sentada en la experiencia de las personas, abriendo un mundo para aproximarse en el estudio de fenómenos sociales. De tal forma que el proceso supone la inmersión en la vida cotidiana de la situación seleccionada, el intento de describir la perspectiva de sus participantes y una valoración de sus mundos, se considera como un proceso de interacción entre el investigador y los participantes, privilegiando las palabras de las personas como datos primarios en el desarrollo investigativo.

La investigación cualitativa de acuerdo con Daza (2018) permite profundizar el fenómeno educativo y contribuye a la conciencia social, porque posibilita analizar y explicar en detalle las interacciones sociales.

El tipo de esta investigación se corresponde con el de una investigación descriptiva debido a que se pretende especificar las características de la interacción entre el desempeño de los docentes de matemáticas y la implementación del Sistema Educativo Propio Intercultural - SEPIY del pueblo Yanakuna.

Para ello se utilizó un método hermenéutico crítico para sistematizar, tal como lo expresan Piñero et al., (2022); los académicos que siguen esta idea creen que el conocimiento se adquiere y construye a través de la interpretación de significados socioculturales en los que las personas de un grupo o cultura particular abordan la realidad social.

La hermenéutica-crítica busca comprender las motivaciones y creencias que están detrás de las acciones de las personas, de modo que se tiene una mirada desde el interior de los partícipes sociales que viven y configuran una realidad sociocultural que a su vez ayuda a comprender las creencias y prejuicios de los sujetos involucrados en el estudio, es decir, la percepción personal (Galeano, 2020).

El trabajo que se realizó fue sobre un caso real que ocurre en la educación, que surge con el propósito de conocer el discurso matemático educativo de los docentes, con el objetivo de identificar cómo desde la formación de profesionales en matemáticas aporta al desarrollo de la educación propia en el pueblo Yanakuna.

Esta iniciativa surge en el marco del programa de Maestría en Educación Superior para conocer el aporte de los egresados de la universidad como parte fundamental en las Instituciones en las que laboran, factor que es conveniente y por lo que se desarrollará un estudio de caso en los docentes que se encuentran en el resguardo indígena de Rioblanco Sotará, quienes aceptaron la invitación a participar en este estudio.

Entre los métodos hermenéutico-críticos, el método indicado es un estudio de caso, partiendo de los diferentes planteamientos de autores que lo emplean, los estudios de caso tienen como característica usar una unidad refiriéndose a una persona, a una organización, a una asociación, a una comunidad. Tomando algo simple o complejo, se evidencia una unidad, aunque en algunos estudios se toman varias unidades, siendo abordadas de forma diferente. (Stake, 1994 citado por Durán, 2012)

A partir de lo anterior, en este trabajo se abordará un estudio de caso intrínseco, dado que viene representado en su objeto de estudio, en abordar el discurso matemático educativo de los docentes, partiendo de un conocimiento matemático y su contribución al desarrollo de la educación propia en el pueblo Yanakuna.

3.3 Sujetos Participantes

En la comunidad Yanakuna se cuenta con 17 instituciones educativas ubicadas en el Macizo Colombiano y que conforman la etnia Yanakuna, debido a las condiciones impuestas por la comunidad, esta investigación se llevó a cabo en una Institución Educativa ubicada en el

resguardo indígena de Rioblanco Sotará al sur del departamento del Cauca. El grupo de sujetos participantes estuvo conformado por dos docentes que ejercen su praxis en los niveles de básica Secundaria y Media, quienes accedieron a participar en esta investigación firmando el consentimiento informado y respondiendo la entrevista que se les realizó.

A los docentes entrevistados se les consideró información adicional como: género, edad, formación académica, experiencia laboral y su experiencia docente en comunidades indígenas, como aparece en la Tabla 2. Información adicional de los sujetos participantes

3.4 Procedimiento para la Recolección de Datos

Para los propósitos de la investigación, el estudio comprendió tres fases, implementando la entrevista en profundidad como instrumento fundamental para la recolección de datos.

Fase 1.- Bosquejo y construcción de la entrevista inicial que permitió caracterizar el dME de los docentes y sus percepciones referente al Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna.

Fase 2.- Selección del grupo de sujetos participantes y aplicación de la entrevista.

Fase 3.- Procesamiento, Análisis y Sistematización de la información, y elaboración del documento de informe de la investigación.

3.5 Entrevista

En los estudios cualitativos existen varias técnicas que ayudan a aproximar a entender los fenómenos sociales que subyacen en un contexto determinado, entre ellos se encuentra la entrevista en profundidad que permite realizar varios encuentros reiterados entre el

investigador y los informantes con la intención de conocer y comprender la individualidad de cada persona.

Para Barriga (1991), las entrevistas en profundidad se realizan en el marco del supuesto de que cada individuo resignifica sus experiencias en relación con la formulación de un marco de referencia. En otras palabras, cómo integran sus conocimientos, experiencia, creencias, percepciones y juicios a partir de su contexto y sus vivencias en este. Así, permite comprender por qué una situación en particular tiene un significado diferente por las personas que se someten a ella.

Con respecto al campo de la educación, la entrevista en profundidad de acuerdo a Jardón (s. f.) es una herramienta que permite conocer las significaciones de los sujetos en las relaciones de corte educativo, donde se evidencian procesos implícitos en el que hacer explícito. Es decir, que la obtención o acceder a los datos va más allá de lo que usualmente se reconoce como lo objetivo, lo dado, lo que hace parte del mundo real.

En el estudio se hace uso de la entrevista de profundidad, ya que permite identificar en los docentes las diferentes perceptivas o experiencias que han tenido con respecto a la educación propia que se está implementando en el pueblo Yanakuna.

Se adopta el uso de esta técnica, puesto que es un instrumento que suministra información y datos valiosos de los sujetos participantes, como los gestos, su disposición y de alguna forma relacionarlos con el proceso educativo que se viene trabajando en el pueblo indígena.

En este sentido, con la entrevista en profundidad no se trata de recoger información ya existente, datos tomados de la realidad y clasifícalos. Por el contrario, se trata de adquirir información que nos puede contribuir a ciertas situaciones que pueden estar ocurriendo en el

contexto y así dar una nueva interpretación que no es algo que capte el entrevistado, sino que también lo hace manifiesto el entrevistado.

Diseño del guion de la entrevista.

Para el diseño y la definición de los temas de indagación a los docentes de matemáticas que se encuentran en la comunidad indígena del pueblo Yanakuna, se tuvieron en cuenta algunos aspectos de la documentación que se encuentran desarrollados en la etnia Yanakuna y el concepto de discurso Matemático Escolar.

En esta línea, se estructuraron preguntas flexibles que permitieran al investigador abordar a los entrevistados con temas definidos sin que se convirtieran en una indagación rígida, sino que facilitaran un diálogo fluido.

La entrevista fue diseñada con el propósito de explorar la formación académica y la trayectoria laboral de los docentes, así como para indagar sobre su enfoque para comunicar el conocimiento matemático en la comunidad indígena y su conexión con el Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna.

3.6 Dimensiones de análisis

Las dimensiones de análisis propuestas van orientadas a conocer el Discurso Matemático Escolar, concebidas por los docentes de matemáticas en Instituciones Educativas del Pueblo Yanakuna, para fortalecer el Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna – SEPIY. Se construyen a partir de investigaciones planteadas desde la Matemática Educativa, especialmente desde la perspectiva de la Teoría Socioepistemológica y considera el desarrollo de la propuesta de educación propia indígena del pueblo Yanakuna. Este enfoque ha facilitado la sistematización de la información obtenida a partir de:

- La información aportada por la entrevista en profundidad realizada a dos docentes de matemáticas de la Institución Educativa Agropecuaria los Comuneros, ubicada en el resguardo indígena de Rioblanco Sotará
- Diálogos informales con miembros de la comunidad Yanakuna
- Revisión de fuentes bibliográficas sobre el modelo de educación propia.

Cada dimensión se conceptualiza considerando la experiencia y formación de los docentes, así como los años de servicio en una comunidad indígena y su comprensión o conocimiento acerca de la propuesta de la educación propia. De esta manera, proporcionan una visión detallada del tema que se está investigando.

Dimensión 1. Identidad Cultural del docente

En esta dimensión se recopila información acerca de las diversas prácticas llevadas a cabo por los docentes, es decir las distintas costumbres, creencias y hábitos propios de los individuos, ya sean estos hábitos explícitos o implícitos. Esto se realiza considerando que los docentes han sido influenciados por el conocimiento matemático que está bajo una cultura occidental caracterizada por su hegemonía y se busca comprender de qué manera interactúa con la cultura propia de la comunidad Yanakuna.

Indicadores

1. Formación para desempeñarse como docente de matemáticas.
2. Experiencia laboral.
3. Transformación de su labor docente.

Dimensión 2. discurso Matemático Escolar de los docentes.

En esta dimensión se aborda el discurso expresado por los docentes, concebido como una herramienta que el educador emplea al entrar al aula y que configura una postura ante los estudiantes, facilitando así la asimilación y construcción de conocimientos por parte

de ellos. Esta perspectiva posibilita distinguir en qué medida se está quebrantando el ámbito cultural de la comunidad Yanakuna y qué elementos se están aportando al desarrollo de la propuesta del Sistema de Educación Propia.

Indicadores.

1. Diseño de sus Clases.
2. Forma de enseñanza las matemáticas en la comunidad indígena.
3. Elementos de la cultura Yanakuna relacionados con el conocimiento matemático.
4. Acciones que realiza y relaciona con el SEPIY.

Cada dimensión se ha establecido con el propósito de comprender las concepciones de los docentes que trabajan dentro de la comunidad indígena, a través de su discurso sobre la enseñanza de las matemáticas en la escuela. Estas dimensiones abarcan varios aspectos que son esenciales para identificar elementos que contribuyen al fortalecimiento del Sistema Educativo Intercultural Yanakuna. Así, cada dimensión considera una serie de indicadores que ilustran el tema que se está investigando.

PARTE III: DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

CAPÍTULO 4 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

La información recolectada en la entrevista va encaminada a describir los hechos que realizan los docentes en matemáticas al comunicar el conocimiento matemático y su contexto. De esta manera se establecieron las dos dimensiones de análisis, propuestas anteriormente. Estas dimensiones se proponen como un elemento fundamental que permite comprender las concepciones de los docentes en relación con su práctica en la enseñanza de las matemáticas para el fortalecimiento del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna - SEPIY.

Es importante resaltar que la comprensión de los resultados se centra en el tratamiento cualitativo de la información recopilada, surgiendo una discusión que finaliza con el análisis.

Lo encontrado en esta investigación expone de manera general lo que viven los participantes en su actividad cotidiana de trabajo. Cada docente presenta sus experiencias, apreciaciones y opiniones que aparecen en los resultados. Además, la historia personal tiene un papel fundamental para identificar sus perspectivas, por lo que se parte desde su formación académica y su proceso como educador en el área de matemáticas.

Adicionalmente los participantes pertenecen a la etnia Yanakuna, se consideró información adicional como: genero, edad, formación académica, experiencia laboral y experiencia docente en comunidades indígenas como aparece en la Tabla 2.

Tabla 2. Información adicional de los sujetos participantes

	Sujeto 1	Sujeto 2
Género	Masculino	Femenino
Edad (Años)	38	55
Formación Académica	Lic. Matemáticas	Lic. Matemáticas y Lic. Artística
Experiencia Laboral (Años)	13	25
Experiencia docente en comunidades indígenas (Años)	5	25

Por otra parte, se destaca el entorno en el cual se llevaron a cabo las entrevistas con los participantes. Este aspecto es significativo porque el contexto tiene un impacto en las respuestas proporcionadas por los docentes. Para facilitar la identificación, los participantes serán etiquetados como docente 1 con las siglas D1 y docente 2 con las siglas D2.

Para llevar a cabo la entrevista con el participante D1, se coordinó una cita durante el periodo de vacaciones y fuera del horario laboral habitual. El encuentro tuvo lugar en un restaurante ubicado en la ciudad de Popayán. A demás de que el ambiente resultó ser algo ruidoso, con la constante entrada de personas y el trasiego de automóviles en la concurrida calle cercana, el individuo llegó acompañado, lo que pudo haber sido una fuente de distracción adicional.

El docente se mostró tranquilo y dispuesto a participar en la entrevista, respondió a las preguntas de manera fluida, sin aparente dificultad para dar las respuestas. Se evidenció un marcado interés en esta investigación y una genuina preocupación por el progreso académico de los estudiantes en su institución.

Para la participante D2, la entrevista se programó durante un día laboral, en un salón de la institución, donde se experimentaba cierto nivel de ruido, especialmente de música, y la presencia de estudiantes que continuaban con sus actividades académicas. El clima contribuyó a crear un ambiente frío y nublado, típico de la ubicación montañosa donde se encuentra la institución.

A pesar de estas condiciones, la conversación fluyó y se logró obtener respuesta a todas las preguntas planteadas. Sin embargo, se observó cierto nerviosismo por parte de la entrevistada.

Tomando en consideración lo anterior, la redacción de las respuestas a las preguntas fue ajustada conforme lo establecido, teniendo en cuenta los indicadores, que se detallan y presentarán de manera comparativa con las respuestas de los docentes.

4.1 Identidad Cultural de los Docentes

Formación profesional

La formación profesional, como lo menciona Llerena Companioni (2015), va más allá de simplemente adquirir conocimientos y destrezas para satisfacer las demandas del mercado laboral. Incluye también los aprendizajes adquiridos a lo largo de la vida, los cuales son fundamentales para mejorar el desempeño en una profesión.

Los participantes, a lo largo de su trayectoria, han logrado formación en distintos ámbitos: cultural y académico. En el aspecto cultural, destaca que han interactuado con diversas culturas, lo que les ha brindado la oportunidad de familiarizarse con distintas costumbres y tradiciones. Estos relacionamientos suelen darse a través de los estudios realizados en contextos diferentes a su comunidad de origen, así como a su lugar de trabajo.

En este sentido el participante D1, inició su formación en el resguardo, realizó su básica primaria en la institución de la comunidad; su formación de bachillerato y profesional la realizó en un contexto de ciudad alejado de su lugar de origen.

“...soy licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad del Valle... soy graduado en el Instituto Técnico Comercial de Santiago de Cali también una modalidad comercial. La primaria pues sí la hice en Rioblanco...”

La participante D2 desarrolló su formación de primaria y secundaria en el resguardo. Posteriormente, bajo condiciones muy difíciles de subsistencia, logra reunir recursos para realizar sus estudios universitarios fuera del territorio indígena.

“...Mi papá, como se dice, nos abandonó muy pequeñitos y me tocó solamente, pues, con mi mamá de ahí salir a trabajar...fue difícil... fui a otra parte a coger café. Para poder conseguir plata... y seguir porque cuando uno quiere hacer algo, pues le cuesta, pero es muy bonito porque pues la experiencia.... pues tiene conocimiento de todo un poquito. Bueno, ...por allá ahorré y me metí a la universidad...”

Así, los participantes cursaron educación primaria en el resguardo, pero tomaron caminos diferentes en relación a la educación secundaria. Mientras la participante se mantiene en su entorno comunitario, el otro participante decidió trasladarse a un contexto urbano para continuar su formación.

Se destaca que uno de los participantes ha permanecido arraigado a su comunidad, lo cual sugiere que su identidad cultural se ha moldeado por las diversas manifestaciones propias de la comunidad indígena. No obstante, este participante ha tenido la oportunidad de interactuar con otras culturas durante sus estudios profesionales.

El participante D1, según su discurso, abandonó el resguardo desde una edad temprana para continuar su formación académica. Esta transición implica que, al estar inmerso en un entorno urbano, el participante ha estado expuesto a diversas manifestaciones culturales presentes en dicho contexto, influyendo en su percepción y comprensión del mundo.

Por tanto, se observa una convergencia entre los participantes en lo que respecta a su identidad cultural para contribuir a las iniciativas de la comunidad al regresar y/o estar en ella. No obstante, es evidente que cada persona ha integrado actividades y vivencias surgidas en los entornos que han compartido para el desarrollo de su práctica de aula.

Experiencia Laboral

Este indicador se elabora teniendo en cuenta las actividades o aptitudes que han obtenido en los diversos campos laborales y en correspondencia con el trabajo realizado en el

aula al comunicar el conocimiento matemático. También se observa en que entorno ejecutaron sus labores antes de llegar al cargo actual.

En el caso del participante D1, su experiencia la desarrolla en un entorno urbano, donde manifiesta que logró conceptualizar teorías que se han convertido en herramientas para mejorar el proceso de enseñanza en matemáticas, que lo enuncia de la siguiente manera:

“Yo he estado 8 años trabajando, antes de venir a Rioblanco en diferentes instituciones en Cali y digamos que ya hay una ventaja y es que a uno lo forman mucho sobre todo lo que tiene que ver con modelos pedagógicos sobre todo con didáctica, entonces siempre hay una formación constante en ese tipo de cosas y en algunas instituciones también lo forman a uno hasta de brigadistas por ahí en una institución tengo (formación en) primeros auxilios, porque la misma institución lo formaba a uno para eso...”

Adicionalmente, el participante menciona que ha tenido la oportunidad de trabajar en diferentes colegios, caracterizados por su variabilidad en el estrato socioeconómico. Esta experiencia le ha permitido identificar la necesidad de adaptar enfoques de enseñanza de las matemáticas en función del tipo de población estudiantil. Además, destaca que los colegios de estrato socioeconómico alto se distinguen por su continua capacitación, específicamente en conocer los nuevos enfoques en el campo de la educación matemática. En este sentido, el participante D1 ha estado actualizado respecto a los modelos pedagógicos y la didáctica que están bajo el ámbito de las matemáticas. La participante D2 tiene una particularidad notable en su experiencia laboral durante sus estudios profesionales, comenzó a formar parte del cuerpo docente a una edad temprana, y desde entonces ha permanecido en la misma institución.

“Cuando ya estaba como en sexto semestre ... entonces acá, no había casi bachilleres y profesionales. No había estudiantes pedagógicos nada... entonces envié la hoja de vida a la alcaldía de Paispamba... y fui seleccionada, pero para trabajar en Paispamba por Casas

nuevas... ya tenía organizado mi hogar y ya el domingo me tocaba viajar. Cuando ya iba a viajar... llegó una carta, en esas horas no era por celular ... abrí la carta y decía presentarse a la Escuela Rural Integrada de Rioblanco..."

La participante D2 comenzó su carrera docente en primaria. Con el tiempo, se integró al cuerpo docente de secundaria, donde se le asignó la responsabilidad de enseñar matemáticas a los estudiantes de sexto y séptimo grado. Es relevante mencionar que, al inicio de su carrera, la participante tenía un título de licenciatura en artística. Sin embargo, al reconocer la necesidad de enseñar matemáticas de manera efectiva, decidió emprender estudios adicionales en licenciatura en Matemáticas.

"Pues estaba (trabajando) en primaria, orientando todas las áreas... no solamente me encaminaba en educación artística sino en todas las áreas en primaria... el 13 de octubre del 1998 inicio mis labores, El 31 de diciembre de 2004 me vincularon al colegio porque en la escuela sobraban docentes en primaria, pues había pocos estudiantes, entonces al unificar grados y habíamos varios ...y pues decidieron que a mí me movían al colegio, con dificultad pasamos acá..."

De este modo, se puede observar que los participantes aportan al desarrollo de la propuesta de educación propia desde el entorno donde han desarrollado su experiencia laboral.

En el caso de la participante D2, se evidencia un interés por contribuir a la comunidad al notar la necesidad de contar con profesionales especializados en educación. Esto refleja su decisión de aportar al ser seleccionado como docente de primaria.

Por consiguiente, se identifica en la participante un compromiso con asumir el desafío de orientar diferentes áreas en la educación primaria, lo que implica la necesidad de diseñar estrategias y actividades variadas para abordar los diversos temas y asignaturas de esta etapa

educativa. Se rescata que la participante ha acumulado experiencia en la enseñanza por orientar en los diferentes niveles educativos.

En tanto que, el otro participante consiguió su experiencia laboral en un contexto de cuidad y en diferentes estratos socioeconómicos. Además, la enseñanza de las matemáticas la desarrolló en los grados de bachillerato, y posteriormente al estar disponible la vacante de docente en matemáticas en la institución fue llamado por la comunidad para prestar sus servicios.

"...desde Rioblanco me estaban llamando ... varias veces...solo que esas ocasiones... no se dio la salida del profesor que estaba y en cuanto salió el profesor. Me ...llamaron a mi... al notar que ya tenía el título y que creo que en el momento pues era el único licenciado en matemáticas del resguardo"

Así que, el participante ingresa a finales del año 2019 a la institución de la comunidad indígena.

Finalmente se puede inferir que los participantes presentan una diferencia en su identidad cultural con respecto a la experiencia laboral, dado que un participante siempre ha estado informado de las acciones y manifestaciones que se desarrollan en la comunidad. Por su parte el participante D1 siempre ha estado en un contexto de cuidad y fue llamado para contribuir desde su conocimiento a las propuestas proyectadas en el pueblo indígena.

Transformación de su práctica de aula.

En este sentido, se presentan las respuestas de los participantes con respecto a la transformación que han experimentado en su labor docente, destacando las posibles diferencias en lo comunicado por ellos.

El participante D1, expresa que al terminar sus estudios profesionales e ingresar a un aula identificó que las orientaciones indicadas no engranan con la realidad, ya que se presenta una diversidad de población. Por ejemplo, el ritmo de aprendizaje, su condición social, entre otros factores que afectan la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

“...A ver, lo que pasa es que cuando uno sale de la Universidad a uno le dan una cantidad de teorías de cómo se enseña y se aprende matemáticas, pero todas esas teorías se tumban cuando uno está frente a un curso... uno llega y uno dice uno no sabe nada entonces porque todo se lo tumba...”

El participante relata que, al comenzar su primera práctica en el aula, se percató de que su enfoque pedagógico era similar al que se utiliza en la educación superior, centrado en la entrega de conceptos matemáticos sin considerar el aspecto cognitivo y social de los estudiantes. En consecuencia, a lo largo de su trayectoria, el docente se ha dedicado a modificar esta perspectiva y a buscar estrategias que beneficien al estudiantado.

“...yo molesto, los recocho, pero dentro de todo estoy como tener cierta cercanía porque siempre hay una percepción de que el profesor de matemáticas es el coco ...entonces busco quitar esa etiqueta y que uno es una persona normal es una persona que vengo a enseñarle matemáticas mí intereses es eso...”

En la institución educativa actual, el docente está implementando diversas estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

“...ahora uno trata de recomendar, uno trata de buscar otras estrategias, por ejemplo, lo que yo estoy haciendo y que no hacía... por periodo planteo un proyecto ya en matemáticas y en física para trabajar con los estudiantes un proyecto que recoja todo lo del periodo...”

Estas experiencias han capacitado al docente para plantear una variedad de preguntas que incentiven a los estudiantes a ofrecer respuestas basadas en los objetos matemáticos. Asimismo, resalta la importancia de desarrollar constantemente nuevas actividades con el fin de mantener el interés de los estudiantes.

Por su parte, la participante D2 al obtener la experiencia de compartir su conocimiento como licenciada en artística y en matemáticas en los distintos grados de la educación primaria y secundaria, ha experimentado un cambio en sus prácticas de aula.

“...como le digo uno se vuelve más creativo, porque busca las maneras ... uno piensa que para orientar la matemática hay una sola manera, una sola forma y no, para orientar las matemáticas hay diferentes formas de hacerle entender al estudiante...”

Además, la participante hace una crítica en la forma que le enseñaron las matemáticas en su época de estudiante. La cual se enfocaban en que los estudiantes memorizaran los conceptos matemáticos sin que se orientaran a dar explicaciones o usos en su vida cotidiana.

“...mi profesor ...me acuerdo ... que decía para mañana 500 ejercicios del libro de tal página a tal página, pero pues ... mí no me sirvió para nada ... y al otro día llevar los 500 ejercicios desarrollados y uno tenía que amanecer desarrollando para el otro día...”

En este sentido las prácticas de aula de la participante se dirigen en utilizar el conocimiento matemático y relacionarlo con situaciones que ocurren en el contexto de los estudiantes, es decir que tenga un enfoque práctico.

“...hay temas que a los estudiantes no les va a servir. Son como muy abstractas ... ¿por qué me enseñan esto? y ¿para qué? Y pues uno se queda con esa incógnita, siempre desde que salí de la Universidad siempre ha estado articular el conocimiento matemático con lo práctico siempre...”

Es evidente que un participante dirige la enseñanza de las matemáticas mediante proyectos que implícitamente plantean preguntas para que los estudiantes encuentren soluciones utilizando su conocimiento matemático. Por otro lado, la participante D2 tiene interés en presentar conceptos matemáticos a través de la práctica cotidiana, es decir, integrándolos en las actividades que los estudiantes realizan en su entorno.

Los participantes, a partir de su experiencia, han llegado a la conclusión de que la forma en que inicialmente presentaban los conceptos a los estudiantes no era la más adecuada. En respuesta, han tomado en cuenta aspectos específicos de los alumnos que los motiva a modificar la manera en que presentan los objetos matemáticos.

4.2 Discurso Matemático Escolar de los Docentes.

Diseño de sus clases.

Es fundamental comprender el trabajo de los participantes en relación con las actividades e ideas que proponen en el proceso de enseñanza para captar la atención de sus estudiantes, quienes pertenecen a una comunidad indígena.

El participante D1 propone un enfoque de enseñanza basado en proyectos, argumentando ser una estrategia que les aporta afianzar los conceptos matemáticos y despierta el interés de los estudiantes en el desarrollo de esta área. Identificando que este enfoque ha dado resultados positivos en la enseñanza de las matemáticas.

“...creo que ahora funciona mucho eso, el trabajo por proyectos son las actividades ... macro, ayuda mucho a afianzar conocimientos acercarse al área y les gusta mucho porque siempre son trabajos prácticos...nunca es un trabajo de ejercicio de taller... es algo práctico que tienen que hacer entonces... ellos se acercan mucho más al área...”

Según lo expresado por la participante D2 con base en su experiencia, resalta la relevancia de detectar las actividades de interés por parte de los estudiantes como medio para conectar el conocimiento matemático. Asimismo, señala la necesidad de reconocer que no todos los alumnos tienen la misma capacidad para asimilar los conceptos matemáticos, sino que pueden destacarse en otras áreas. Por lo tanto, enfatiza que no se debe imponer el conocimiento matemático.

“...ahorita más que todo están es en sistemas...tiene un poquito en matemática. Si no les gusta sistemas...uno busca otra forma ...uno no puede decir me tiene que aprender esto entonces unos les expresa la importancia del tema ...y en que les puede servir...los estudiantes no van a ser matemáticos...a unos les gusta, unos tienen habilidad para otras cosas...yo digo por ejemplo tengo 10 estudiantes por ahí unos 5 si acaso le llama la atención matemática...”

La participante también hace hincapié en el uso de los cuentos y juegos, ya que permiten cautivar y motivar a los estudiantes para que tengan un aprendizaje en matemáticas.

“...uno observa la actitud porque todos no entran con ese estado de ánimo, entonces vamos a hacer esto listo. por ejemplo, un juego, un cuento, una historieta, es siempre sacarlos a hacer lo que a ellos les guste para que comprendan...”

Basándonos en los comentarios de los participantes, se deduce que ambos coinciden en la importancia de tener un discurso Matemático Escolar que esté orientado en involucrar

situaciones cotidianas de los estudiantes. Es decir, no se limitan a enseñar los conceptos matemáticos, sino que buscan formas de vincularlos con las habilidades de los estudiantes.

La forma de enseñar las matemáticas en la comunidad indígena.

La discusión sobre este tema es constante entre los docentes de matemáticas en la institución debido a que la población estudiantil pertenece a una comunidad indígena. Además, como se ha explorado en la investigación, existe en los pueblos indígenas una propuesta que va hacia la implementación de su propio sistema educativo. Por lo tanto, conocer las opiniones de los docentes proporciona una visión clara de su postura con respecto a esta propuesta educativa indígena.

De ahí que, el participante D1 expresa la necesidad de enseñar las matemáticas a través de dos enfoques, los cuales permiten aportar a las proyecciones que tiene la comunidad indígena en lo educativo.

“...Yo creo que la matemática la enseñanza debe dividir en dos partes... debería darse como dos materias digámoslo así: una materia que donde se practique la Matemática Educativa, la matemática escolar y otro espacio donde se practique esa matemática ya en contexto...”

Además, destaca la relevancia de llevar a cabo investigaciones, considerándolas como una herramienta fundamental para alcanzar un conocimiento matemático propio de la comunidad indígena. No obstante, hace hincapié en que este tipo de trabajo debe realizarse con estudiantes de primaria, ya que les permite apreciar y comprender lo propio de su cultura, algo que resulta más complejo de lograr en grados superiores debido a la naturaleza de los temas propios del conocimiento matemático occidental.

“...hacer esa investigación en el resguardo, cuál es la matemática que está ahí dentro de las actividades que hay, qué matemáticas se hace y las cosas... se debería hacer, pero... en

grados avanzados se hace más complejo en grados más chiquiticos, pues es mucho más fácil uno en la primaria no era hablar de lo que son medidas, medidas propias es muy fácil, es muy sencillo y con ellos se puede hacer y se puede hacer a la par, es más con ellos se puede hacer ahí mismo ... cuando hablamos de conocimientos más avanzados y las prácticas no van para eso, entonces es más complicado, pero sí tienen que haber unos espacios para esa apropiación reivindicación fortalecimiento rescate de lo propio y el aporte, que la matemática se ha hecho...”

La participante D2 sugiere que las matemáticas deben enseñarse de la misma manera que en los establecimientos no indígenas. Argumenta esto debido a las aspiraciones de los estudiantes de continuar sus estudios superiores y la preocupación de que puedan carecer de competencia matemática si se centran en enseñanzas específicas de su cultura indígena.

“...la mayoría de padres de familia piensa que nosotros nos vamos a estancar si enseñamos lo propio, a lo indígena y que no vamos a enseñar la matemática occidentalmente, porque ellos más están pensando es en las pruebas saber que si nos encerramos en lo propio ...en las pruebas les va a ir mal a los muchachos y ... todos no piensan quedarse en el resguardo...”

Este punto también se justifica por la inquietud de los padres de familia ante la nueva propuesta educativa en la comunidad indígena. Al iniciar la propuesta en el resguardo, los estudiantes fueron distantes y dejaron su postura.

“... ¿van a enseñar pensamiento indígena? ... al comienzo fue difícil, no ingresaban a clases se quedaban afuera imagínense... enseñar las matemáticas a manera tradicional acá a lo propio y solamente al resguardo... yo digo que tiene que ser integral... porque van a beneficiar a los muchachos porque todos no se van a quedar en resguardo, van a salir a trabajar fuera o estudiar porque acá no hay universidad pues no hay...”

Se puede notar que uno de los participantes muestra un interés en la investigación con el propósito de descubrir las matemáticas propias de la cultura indígena y enseñarlas a los estudiantes de primaria. Sin embargo, es evidente que este participante aún valora la predominancia del conocimiento matemático occidental.

Mientras, la participante D2 está preocupada por asegurar que los estudiantes sean competentes en matemáticas, siendo significativas para los estudiantes que están pensando en presentar las pruebas estatales y tener la oportunidad de acceder a la educación superior. Destaca que, si la educación se enfoca únicamente en lo propio, los estudiantes podrían carecer de competencia para enfrentar evaluaciones externas.

Se observa que el discurso Matemático Escolar del participante D2 se centra en impartir el conocimiento matemático de manera integral, con el objetivo de que los estudiantes puedan aplicarlo tanto dentro como fuera del resguardo, enfrentando así diversas situaciones.

Entre tanto, el participante D1 presenta un enfoque del discurso Matemático Escolar que divide la enseñanza de las matemáticas en dos partes: una centrada en la práctica y otra en la comprensión de conceptos. Además, sostiene que, al utilizar prácticas propias de la comunidad, solo se abarcan aspectos de matemáticas correspondientes a la educación primaria.

Elementos de la cultura Yanakuna relacionados con el conocimiento matemático.

Es evidente que los participantes, siendo miembros del resguardo, exhiben y participan en las expresiones culturales propias de su comunidad indígena. Por lo tanto, es crucial comprender cómo relacionan o identifican elementos que contienen conocimiento matemático de manera implícita.

El participante D1 expresa que todas las prácticas que se realizan dentro de un contexto se pueden relacionar con algún objeto matemático, lo anterior lo fundamenta desde la Etnomatemática.

“...a ver cómo te digo...desde la definición de la Etnomatemática. Toda práctica cotidiana se puede relacionar con un concepto matemático ...”

En este sentido ha observado que en las prácticas que se realizan dentro del resguardo se puede encontrar objetos matemáticos, pero aclara que todo debe partir desde la investigación.

“...uno mirar lo que es la agricultura, la música, la danza...si uno investiga va a encontrar una riqueza...cultural grandísima ahí, pero que concepto matemático hay ahí uno los encuentra... y te digo no avanzado, pero si unas cosas ahí muy propias...”

A partir de lo expuesto, el participante señala la posibilidad de vincular los conceptos matemáticos con las múltiples actividades llevadas a cabo en el resguardo, aunque destaca que se limitan a aspectos fundamentales de las matemáticas. En otras palabras, sostiene la idea de que este enfoque se aplicaría únicamente en los grados de primaria.

El participante D2 comparte una perspectiva similar a la del participante D1, al expresar que los conceptos matemáticos están implícitos en todas las actividades llevadas a cabo en la comunidad.

“... sería la danza, la chirimía, lo artesanal ...en lo económico, pues todo está la matemática...”

Los participantes involucran las expresiones culturales para enseñar las matemáticas, es decir que se interesan para que los estudiantes tengan un relacionamiento con las

actividades propias de la comunidad. Aunque el participante D1 enfatiza en su discurso que en las prácticas propias solamente se puede implementar conceptos básicos de las matemáticas.

Acciones que realiza en el aula y las relaciona con SEPIY

Antes de abordar este indicador, es relevante conocer la opinión y el conocimiento que presentan los participantes con respecto al Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna.

En este sentido el participante D2, expresa: *“...es un proyecto que está en construcción cada comunidad tiene su proyecto ... que responde unas preguntas...”*

Además, menciona que el proyecto no presenta unas bases teóricas que fundamenten el trabajo que se va a realizar en el campo educativo.

“...el proyecto para mí no está claro hacia dónde va... tiene claras algunas cosas, pero a la hora de llevarlo a la práctica no es claro, por eso no hay unas respuestas claras cuando se hacen...preguntas al respecto...”

De tal manera recomienda que se debe tener una claridad en el trabajo que se va realizar en lo educativo, así que se debe partir desde una consolidación de unos conocimientos propios, en lo cual permite avanzar en la propuesta del pueblo indígena.

“...Tienen que haber un consolidado de conocimientos y saberes propios... por ejemplo en mi trabajo de grado de maestría concluyo que no se puede hablar de un Sistema Educativo Propio si no hay unos saberes propios ya establecidos... es la base... yo no puedo hablar de sistema de educación propio donde recoja todo, pero no tenga una base en que fundamentarse, esa base son los conocimientos propios y saberes propios...”

El participante, no relaciona su trabajo en el aula con el Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna. Expresando lo siguiente:

“...Como docente no me encuentro ... la matemática que necesita para ese proyecto que están planteando un profesor que sepa sumar, restar, multiplicar dividir hacer diagramas de barras diagramas de torta. Ya con eso está para el proyecto y eso es lo que se podría enseñar a partir del proyecto, así como lo están planteando, entonces quedaría el resto de cosas por fuera...”

Por su parte el participante D2, expresa que tiene poco conocimiento sobre el Sistema Educativo Propio Intercultural Propio.

“...Yo casi no comparto, pero más o menos Pues más que todo ...por encimita pues... Puede ser lo intercultural del Yanakuna ... como fortalecer esas costumbres que han tenido cada uno de los de los resguardos indígenas ... como retomar lo más importante...”

Por lo tanto, el participante destaca la relación entre el conocimiento matemático y el SEPIY de la siguiente manera:

“...Más que todo relacionarlo con las diferentes áreas que se orientan deben ser articuladas con el quehacer cotidiano...”

Además, desde el tiempo que lleva en la institución no ha relacionado el conocimiento matemático con la propuesta educativa del pueblo Yanakuna.

“...No lo he articulado...”

El participante D1 muestra un discurso Matemático Escolar en dirección del manejo de los conceptos matemáticos y considera arduo relacionarlos con las actividades culturales de la comunidad, ya que se limitan a conceptos básicos. Además, subraya la importancia de que la educación propia se base en los saberes y conocimientos de la etnia Yanakuna como fundamentos para que el Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna funcione adecuadamente.

Entre tanto, la participante D2 expresa algunas intenciones que se relacionan con la propuesta educativa, pero no las ha integrado de manera efectiva con su área de conocimiento (matemáticas). Sin embargo, desde su perspectiva de discurso matemático escolar, se destaca la importancia de conectar las prácticas culturales con los conocimientos sistematizados.

Las opiniones de los participantes revelan posturas divergentes que podrían amalgamarse para fortalecer el sistema educativo propio. Uno de ellos expone un discurso Matemático Escolar, expresando preocupación por la posible falta de resignificación de los conceptos matemáticos al vincularlos con las prácticas culturales de las comunidades indígenas. Por otro lado, la participante argumenta la necesidad de llevar a cabo este proceso, ya que la propuesta educativa demanda considerar las expresiones culturales del pueblo indígena.

CAPÍTULO 5 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El trabajo realizado por los docentes del área de matemáticas del Resguardo Indígena Yanakuna de Rioblanco Sotará, no es un trabajo que solamente busque la formación del pensamiento matemático, sino que tiene una importancia relevante en el sentido de que los docentes son conscientes de que están trabajando con sujetos que tienen que convivir en dos culturas: su cultura propia y la cultura occidental en la que se encuentran inmersos. En ese sentido se debe observar el aporte que los docentes hacen porque si los estudiantes logran comprender que están interactuando en dos culturas, esto promueve el fortalecimiento de la educación propia.

El Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna (SEPIY) representa una valiosa oportunidad para que los distintos territorios que conforman la etnia Yanakuna fortalezcan su cultura y continúen existiendo como pueblo indígena. En este contexto, es crucial considerar ciertos aspectos que podrían resultar fundamentales para garantizar la pervivencia de esta comunidad. Específicamente, la enseñanza de las matemáticas y su enfoque en los territorios pueden contribuir significativamente a la propuesta educativa del pueblo Yanakuna.

Las dimensiones con sus indicadores que se han desarrollado a partir de las perspectivas de los docentes, expresadas en su discurso Matemático Escolar, así como los componentes educativos del SEPIY, sirven como base para este análisis. Además, buscaremos confrontar estos indicadores para ofrecer elementos que puedan ser considerados tanto por la propuesta educativa como por las personas involucradas en su implementación. Desde el punto de vista metodológico, estas sugerencias pueden servir como un punto de partida para garantizar el éxito de la propuesta.

Se abordará el análisis de los resultados de acuerdo a las dos dimensiones de análisis mencionadas en la sección anterior.

En cuanto a la primera dimensión, es fundamental reconocer que la identidad cultural de los docentes no se ha perdido en ningún caso. Se observa que quien ha permanecido en el resguardo adquiere una mayor identidad cultural en comparación con quien salió del territorio y luego regresó. Esta última persona puede estar más familiarizada con los elementos de convivencia de la cultura occidental.

En el contexto, los docentes que se encuentran enseñando las matemáticas, provienen de diferentes generaciones, pero todos han realizado estudios profesionales para comunicar el conocimiento matemático de manera pertinente.

A partir de lo expresado por los participantes, se puede deducir que han enfrentado diversas situaciones personales en su camino hacia la consecución de sus metas académicas. Por ejemplo, uno de los participantes menciona haber enfrentado múltiples dificultades para obtener su título universitario. Por lo tanto, la comunidad Yanakuna debe ser consciente de estas experiencias y desarrollar estrategias para apoyar a las nuevas generaciones en la realización de sus estudios profesionales, con el fin de que puedan regresar al territorio y contribuir a las propuestas, incluida la educación propia del pueblo Yanakuna.

Es relevante mencionar que uno de los participantes ha recibido su formación en instituciones educativas externas a la comunidad, lo cual podría ser un recurso valioso para el Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna. Esto se debe a que esta diversidad de formación puede aportar diferentes perspectivas de vida, permitiendo orientar desde el ámbito educativo la creación de estrategias que fortalezcan los pilares del plan de vida y el buen vivir o Sumak Kawsay del pueblo Yanakuna.

Ahora, desde la experiencia laboral se observa que los participantes aportan elementos para el fortalecimiento del Sistema Educativo Propio del pueblo Yanakuna.

El participante que previamente trabajó en entornos educativos en áreas urbanas y de diferentes estratos socioeconómicos, destaca la frecuente capacitación en los establecimientos de nivel económico alto. Esto sugiere su percepción sobre la importancia de que los directivos y las instituciones coordinen sesiones de formación para comprender las directrices de la propuesta educativa comunitaria en el contexto de la comunidad Yanakuna.

El otro participante ha acumulado una amplia experiencia docente en la comunidad a lo largo de varios años, lo cual constituye un aspecto relevante para la propuesta de educación propia. A partir de esta experiencia, así como de su historia personal y colectiva, puede contribuir al Sendero del Retorno a la Sabiduría Ancestral y al desarrollo de los pilares de vida del Pueblo Yanakuna. Es fundamental que quienes lideran este proceso reconozcan la importancia de estos docentes con años de práctica, cuya experiencia contribuye al fortalecimiento del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna. Asimismo, es necesario agradecer y valorar a estas personas que, de diversas formas, aportan a la propuesta educativa.

En el aula de clases, encontramos dos dinámicas distintas. Por un lado, un docente aporta su experiencia externa, fomentando que sus estudiantes amplíen su pensamiento matemático desde una perspectiva formal y reconozcan elementos culturales de otras culturas. Mientras, el docente que ha estado presente en el territorio se esfuerza por guiar a los estudiantes en el reconocimiento de elementos u objetos matemáticos como herramientas aplicadas en sus prácticas cotidianas. De tal manera, es esencial que los docentes mantengan un diálogo constante para lograr una combinación de sus miradas y su praxis para fortalecer la identidad de la etnia Yanakuna.

En el ámbito de la identidad cultural, se recomienda fortalecer el modelo educativo propio mediante la facilitación de espacios de diálogo para los docentes. Estos espacios les permitirían reconocer la importancia de la formación del pensamiento matemático en relación

con el enriquecimiento cultural. Es crucial que los docentes se capaciten externamente para experimentar y comprender otras culturas desde una perspectiva de conocimiento. Es destacable mencionar que las personas pertenecientes a la etnia Yanakuna tienen la libertad de salir y regresar a su territorio, o incluso optar por no regresar. Lo interesante del modelo educativo radica en que no busca retener a las personas en el territorio, sino en asegurar que, aun estando fuera de él, la cultura no se diluya.

Por otro lado, al reflexionar sobre la transformación de su práctica de aula, los docentes indican que continuamente están explorando para idear nuevas estrategias destinadas a comunicar el conocimiento matemático a sus alumnos. Es destacable que ambos participantes coinciden en la importancia de emplear situaciones y actividades cotidianas de los estudiantes para enseñar los conceptos matemáticos. Esto sugiere que los docentes están inmersos en un proceso de enculturación de sus estudiantes.

En el caso del participante, se resalta su competencia en el diseño y ejecución de proyectos destinados a la enseñanza de las matemáticas. Es crucial establecer un diálogo entre este docente y los directivos para que pueda compartir su enfoque de trabajo y cómo puede contribuir a la propuesta educativa. Estos proyectos pueden integrarse con el momento de apropiación conceptual de la ruta metodológica propuesta por el sistema educativo del pueblo Yanakuna.

Además, desde la dimensión del discurso matemático escolar los docentes se enfocan en valorar las prácticas de la comunidad, lo que implica que están aplicando el primer momento del modelo simbólico de la pedagogía Yanakuna. Por lo tanto, es crucial que aquellos que orientan o capacitan en la implementación del sistema educativo consideren las actividades que los docentes están llevando a cabo y no se limiten únicamente a los fundamentos teóricos. Es necesario reconocer e integrar las actividades realizadas por los docentes en el aula, mostrándoles que están alineadas con la propuesta de educación propia.

Respecto a la forma de enseñar las matemáticas en las comunidades indígenas se aprecia que el participante plantea la necesidad de investigar un conocimiento matemático propio al reconocer que en las diferentes expresiones culturales se puede encontrar una diversidad de matemáticas propias, pero que se relacionarían con conceptos básicos de la matemática sistematizada, la cual solamente se comunicaría en los grados de primaria. En este sentido el discurso Matemático Escolar está orientado en que sus estudiantes tengan un nivel en el manejo de los conceptos matemáticos sistematizados.

En el contexto del sistema educativo propio, se destaca la importancia de llevar a cabo investigaciones partiendo en el territorio y las experiencias de los ancianos, lo que constituye una herramienta clave para fortalecer los diversos pilares del plan de vida del Pueblo Yanakuna. En este sentido, es crucial considerar la propuesta del participante de investigar un conocimiento matemático propio, ya que esto contribuiría a preservar las actividades autóctonas de la comunidad y a compartirlas con otras culturas.

Adicionalmente, la propuesta planteada por el docente contribuye a la consolidación de los Centros de Investigación y Pensamiento Yanakuna (CIPES) siendo una proyección del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna.

Por su parte, el otro participante se enfoca a que sus estudiantes tengan una enseñanza de las matemáticas de forma integral. Es decir que sean competentes para dar respuestas a las situaciones que ocurren en lo interno y externo del territorio. Enfatiza que se debe priorizar la cultura Yanakuna, pero sin dejar a un lado los intereses de los estudiantes en cuestión de su formación profesional.

En este sentido, tienen la misma intensidad de formar pensamiento matemático fuerte que le permita a los estudiantes no solamente en la adquisición de su cultura, sino también un

reconocimiento de una cultura externa en la cual ellos pueden participar en algún momento de su vida. Así que deben dar cuenta de sus éxitos sin perder su identidad cultural.

Los educadores matemáticos reflejan percepciones respecto al Sistema Educativo Propio, sin embargo, señalan una dificultad para integrarlo de manera efectiva con la enseñanza de las matemáticas. Esta observación sugiere que las capacitaciones en las que han participado los docentes, así como la revisión de documentos para la implementación de la educación propia, no han logrado transmitir de manera clara y concisa las ideas básicas de la propuesta, tal como se esperaba.

En ese marco, es relevante que las personas que lideran esta propuesta, tengan en cuenta estas recomendaciones que surgen en la entrevista. De tal modo se debe elaborar un plan de acción que permita comunicar de manera clara y simple las rutas, las acciones y proyecciones del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna partiendo de las nociones y experiencias que tienen los docentes.

De manera general, es relevante observar que las comunidades indígenas están instando a aquellos individuos que han completado su formación académica o han obtenido un título profesional a retornar a sus resguardos y contribuir desde sus conocimientos a las iniciativas planteadas por el pueblo indígena Yanakuna. Este llamado cobra especial importancia ya que, aunque estos individuos pueden haberse desenvuelto en otros entornos, poseen perspectivas diversas que pueden enriquecer el sistema educativo, el cual está orientado hacia un enfoque intercultural.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los resultados, se puede deducir que los docentes, desde su formación, se dedican a fomentar el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de la comunidad Yanakuna, lo cual es fundamental para cumplir la propuesta educativa actual en la etnia Yanakuna.

Sería interesante que los docentes que participaron del estudio tengan un dialogo constante ya que de hacerlo se pueden complementar, por un lado, un docente enseña herramientas y por otra parte se ven los objetos matemáticos. De esta forma puede haber un engranaje con el trabajo cultural ya que las herramientas vienen a partir de las prácticas cotidianas

Es esencial destacar que los docentes, en sus intervenciones, indican que, al comunicar el conocimiento matemático, diseñan sus actividades basándose en las expresiones culturales y las prácticas diarias presentes en el entorno comunitario. De esta manera, no presentan los conceptos matemáticos de forma axiomática, sino que los adaptan según las necesidades y contextos de sus estudiantes.

De acuerdo con lo observado, se puede deducir que los docentes están desempeñando su labor de manera congruente con algunos aspectos del Sistema Educativo Propio. Es evidente que dicho sistema contiene diversos conceptos a ser abordados, pero se destaca que comienza desde la práctica cotidiana. En este sentido se debe motivar a los docentes que la enseñanza debe transitar a lo que está demandando el pueblo Yanakuna con su propuesta educativa y que se centra a contribuir al plan de vida con sus pilares, siendo fundamentales para preservar la identidad cultural y el Sumak Kawsay (buen vivir).

Además, se debe reconocer que las matemáticas en la comunidad Yanakuna presentan valiosas contribuciones para la preservación cultural y el desarrollo educativo, pero enfrentan

desafíos en términos de integración, claridad en la implementación con la propuesta educativa del pueblo Yanakuna e impidiendo que los docentes las relacionen.

En la investigación se han presentado diversas perceptivas por parte de los participantes, lo cual proporciona una nueva visión sobre aspectos esenciales para la implementación y el fortalecimiento del Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna (SEPIY). Estos aportes son de suma importancia y requieren ser tomados en consideración por las instituciones, los directivos y los líderes encargados de guiar este proceso. En este sentido, es necesario establecer espacios de diálogo entre los docentes para identificar tanto las similitudes como las diferencias en sus concepciones, lo que permitirá extraer elementos que contribuyan a la propuesta educativa.

Por otra parte, es crucial que las Instituciones de Educación Superior consideren las propuestas presentadas por los pueblos indígenas y contribuyan a su desarrollo. En este sentido, es fundamental comprender que la formación no debe ser únicamente orientada de manera horizontal, es decir, a compartir un conocimiento sistematizado, sino que debe abordar como articularlo con las diferentes propuestas que se realizan en los territorios indígenas.

La investigación centró su atención en comprender el trabajo y la contribución de los docentes que imparten clases de matemáticas en una de las instituciones pertenecientes al pueblo Yanakuna. No obstante, resultaría valioso continuar explorando las concepciones de los docentes que enseñan otras disciplinas académicas, con el fin de identificar cómo relacionan ciertas situaciones o expresiones culturales del pueblo Yanakuna al transmitir ese conocimiento con la propuesta educativa.

Además, es esencial investigar las perspectivas de los docentes que no forman parte de la etnia Yanakuna y cómo pueden enriquecer el Sistema Educativo Intercultural Yanakuna con sus propias creencias, culturas y conocimientos. Este análisis más amplio permitirá una

comprensión más holística y enriquecedora de la educación en el contexto del pueblo Yanakuna.

Se recomienda que estudios como este, que evidencian el compromiso de docentes de diversas áreas con la formación del pensamiento de los estudiantes, sean considerados en el contexto del modelo educativo propio que propone el pueblo Yanakuna. Algunos docentes pueden percibir que sus contribuciones no son debidamente valoradas por este modelo lo cual puede ocasionar cierto grado de inconformidad. Por ende, es fundamental otorgar reconocimiento a los docentes por su experiencia y trayectoria, ya que aportan significativamente al modelo educativo. Asimismo, se debe encontrar la manera de difundir sus prácticas exitosas en la enseñanza para que los estudiantes del resguardo, al ingresar a las instituciones de educación superior, no pierdan su identidad cultural durante sus estudios fuera de la comunidad.

Otro elemento que se evidencia a partir de la investigación es que los participantes realizaron sus estudios de básica primaria en la comunidad, aportando a que ellos sigan reconociendo la identidad de la cultura Yanakuna, en este aspecto, es necesario que los miembros de la comunidad consideren realizar sus estudios de básica primaria en las instituciones educativas del territorio Yanakuna dado que en la niñez es donde hay una mayor apropiación y que se debe utilizar para fortalecer la cosmovisión de su etnia.

Finalmente, desde la mirada de la teoría Socioepistemológica proporciona principios que dan pie a nuevas investigaciones en el ámbito sociocultural, de modo que, es necesario profundizar en esta teoría para fortalecer el Sistema Educativo Propio Intercultural Yanakuna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anders, V. (s. f.). *DISCURSO, radicación*. Etimologías de Chile - Diccionario que explica el origen de las palabras. Recuperado 22 de agosto de 2023, de <https://etimologias.dechile.net/?discurso>
- Alme21.pdf*. (s. f.). Recuperado 18 de agosto de 2023, de <https://www.clame.org.mx/documentos/alme21.pdf>
- Artigue, M. (2014). La educación matemática como un campo de investigación y como un campo de práctica: Resultados, Desafíos. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 43-59.
- Ávila, A. (2014). *La etnomatemática en la educación indígena: Así se concibe, así se pone en práctica. 1*.
- Barriga, A. (1991). *La entrevista a profundidad. Elemento clave en la producción de significaciones*. 161-178.
- Benitez, W. A., & Riascos, Y. (2012). Las concepciones de los docentes sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. *Sello Editorial Universidad de Medellín*, 1022-1029.
- Bernstein, B., & Díaz, M. (1985). HACIA UNA TEORÍA DEL DISCURSO PEDAGÓGICO. *Revista Colombiana de Educación*, 15. <https://doi.org/10.17227/01203916.5120>
- Bishop, A. (1999). *Enculturación Matemática La educación matemática desde una perspectiva cultural*. Paidós.
- Bishop, A. (2005). *Aproximación sociocultural a la Educación Matemática* (1.ed). Universidad del Valle.
- Canché, E., Méndez, C., Parra, T., & Cordero, F. (s. f.). *UNA REFLEXIÓN SOBRE LA DIVERSIDAD Y LA MATEMÁTICA ESCOLAR COMO ELEMENTOS DE EQUIDAD EDUCATIVA*.

- Canché, E., Méndez, C., Parra, T., & Cordero, F. (2012). *UNA REFLEXIÓN SOBRE LA DIVERSIDAD Y LA MATEMÁTICA ESCOLAR COMO ELEMENTOS DE EQUIDAD EDUCATIVA*. 997-1004.
- Cantoral, R., & Farfán, R. (2003). Matemática Educativa: Una visión de su evolución. *RELIME. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, ISSN 1665-2436, Vol. 6, N^o. 1, 2003, pags. 27-40, 6.
- Cantoral, R., Montiel, G., & Reyes-Gasperini, D. (Eds.). (2015). El programa socioepistemológico de investigación en matemática educativa: El caso de Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 18(1), 5-17. <https://doi.org/10.12802/relime.13.1810>
- Cantoral, R., Reyes-Gasperini, D., & Montiel, G. (2014). *Socioepistemología, Matemáticas y Realidad*. 7(3).
- Castañeda, J. (2013). *EL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO: ENTENDIMIENTO Y APRENDIZAJE*.
https://www.researchgate.net/publication/343981931_EL_CONOCIMIENTO_MATEMATICO_ENTENDIMIENTO_Y_APRENDIZAJE/citation/download
- CMY. (2011). *Suyuma Shimita Kuy (Dar la palabra al territorio)*. Cabildo Mayor Yanacona.
<https://isbn.cloud/9789589894415/suyuma-shimita-kuy-dar-la-palabra-al-territorio/>
- CMY. (2014, mayo 16). *PLAN DE SALVAGUARDA DEL PUEBLO YANACONA*. Cabildo Mayor Yanacona.
- Cordero Osorio, F., & Silva-Crocci, H. (2012). Matemática educativa, identidad y Latinoamérica: El quehacer y la usanza del conocimiento disciplinar. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 15(3), 295-318.
- Daza, W. G. I. (2018). Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: La historia oral como método. *Voces de la educación*, 3(6), Article 6.

- Decreto 1953 de 2014—Gestor Normativo—Función Pública.* (s. f.). Recuperado 8 de octubre de 2023, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=59636>
- Decreto 2500 de 2010—Gestor Normativo—Función Pública.* (s. f.). Recuperado 11 de noviembre de 2023, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=40017>
- Discurso_de_ingreso_Vicente_Garcia_de_Diego.pdf.* (s. f.). Recuperado 18 de agosto de 2023, de https://www.rae.es/sites/default/files/Discurso_de_ingreso_Vicente_Garcia_de_Diego.pdf
- Durán, M. M. (2012). EL ESTUDIO DE CASO EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. *Revista Nacional de Administración*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.22458/rna.v3i1.477>
- Foucault, M. (1966). *Las palabras y las cosas.* https://monoskop.org/images/1/18/Foucault_Michel_Las_palabras_y_las_cosas.pdf
- Galeano, M. E. (2020). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa.* Universidad Eafit.
- García, E. (2008). *El uso del conocimiento matemático asociado a la función en la producción institucional. El caso de investigadores en formación en Matemática Educativa.* Tesis no publicada.
- Gavarrete Villaverde, M. E., & Casis Raposo, L. M. (2014). *La cosmovisión indígena y sus perspectivas didácticas: Visión etnomatemática de dos grupos étnicos.* 27, 1423-1430.
- Gavilan Pinto, V. (s. f.). *El pensamiento en espiral—El paradigma de los pueblos indígenas.*
- Gaviria, N. (1968). *Filosofía e Historia de la Educación* (Segunda). BEDOUT.
- González Agudelo, E. M., & Díaz Hernández, D. P. (2008). Desde el currículo hasta la didáctica o sobre la circulación de los saberes y sus controles en la universidad: Un ejemplo en la enseñanza de la Medicina. *Iatreia*, 21(1). <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.4438>

- Gutiérrez, M. E. T. (2020). *EL SISTEMA EDUCATIVO INDÍGENA PROPIO – SEIP, UNA POLÍTICA PÚBLICA EMERGENTE DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE COLOMBIA*. 14(2).
- Howarth, D. (2013). *Teoría del discurso*. https://www.u-cursos.cl/filosofia/2012/1/387210522/1/material_docente/bajar?id_material=477027
- Huencho, A., Chandía, E., Rojas, F., & Williamson, G. (2022). TERCER ESPACIO: MODELO DE TAREAS MATEMÁTICAS CON RESPONSABILIDAD CULTURAL DESDE EL CONTEXTO INDÍGENA. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 25(2), Article 2. <https://doi.org/10.12802/relime.22.2523>
- Jardón Hernández, W. S. (s. f.). *LA ENTREVISTA A PROFUNDIDAD EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA*. <http://bloguamx.byethost10.com/wp-content/uploads/2015/04/jardon-hernandez2.pdf?i=1>
- Llerena Companioni, O. (2015). El proceso de formación profesional desde el punto de vista complejo e histórico-cultural. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v15i3.21041>
- Muñoz Benavides, M. L. (2023). *Caminando la memoria yanakuna desde la experiencia del retorno del runa shimi con un grupo semilla en la ciudad Popayán, Cauca*. <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/6870/Caminando%20la%20memoria%20Yanakuna%20desde%20la%20experiencia%20del%20retorno%20al%20Runa%20Shimi%20con%20un%20grupo%20semilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Opazo Arellano, C. E., Marcía Rodríguez, S. L., & Cordero, F. (2020). Adherencia al discurso matemático escolar: El caso de la integral definida en la formación inicial docente. *Revista UC Maule*, 59, 31-55. <https://doi.org/10.29035/ucmaule.59.31>
- Osalde, K. G., & Silva-Crocci, H. (2014). *EXCLUSIÓN, OPACIDAD Y ADHERENCIA. TRES FENOMENOS DEL DISCURSO MATEMÁTICO ESCOLAR*. 27, 1457-1464.

- Parra Sánchez, A. I., & Orjuela Bernal, J. I. (2014). *Consideraciones sobre educación matemática y educación indígena en Colombia*. 7(2), 181-201.
- PEBI. (2022). *Documento de Operatividad del SEIP-Pueblo Yanakuna* (1.e). Consejo Regional Indígena del Cauca.
- Piñero Martín, M. L., Esteban Rivera, E. R., Vanga Arvelo, M., & Rivera Machado, M. E. (2022). *Hacia una reconceptualización de la investigación cualitativa*. 39, 524-536.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7312693>
- Reyes-Gasperini, D., & Cantoral, R. (2011). *Empoderamiento docente desde una visión Socioepistemológica: Estudio de los factores de cambio en las prácticas del profesor de matemáticas*.
https://www.researchgate.net/publication/275100364_Empoderamiento_docente_desde_una_vision_Socioepistemologica_Estudio_de_los_factores_de_cambio_en_las_practic_as_del_profesor_de_matematicas_-_DME_Cinvestav
- Sfard, A. (2008). *Aprendizaje de las matemáticas escolares desde un enfoque comunicacional* (Primera). Universidad del Valle.
- Soto, D., & Cantoral, R. (2014). Discurso Matemático Escolar y Exclusión. Una Visión Socioepistemológica. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 28(50), 1525-1544.
<https://doi.org/10.1590/1980-4415v28n50a25>
- Soto, D. S., & Gasperini, D. R. (2011). *EN BÚSQUEDA DE LA EXCLUSIÓN EN EL DISCURSO MATEMÁTICO ESCOLAR*. 24.
- Soto Soto, D., & Cantoral, R. (2014). *La Dialéctica Exclusión—Inclusión entre el discurso Matemático Escolar y la Construcción Social del Conocimiento Matemático*.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *Estrategias de la investigación cualitativa* (ed. 1). Gedisca, S.A.

Yacuzzi, E. (2005). *EL ESTUDIO DE CASO COMO METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN: TEORÍA, MECANISMOS CAUSALES, VALIDACIÓN.*

<https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/296.pdf>

ANEXOS

1.1. Anexo 1 **Formato de Entrevista**

Con esta entrevista se pretende conocer sobre la formación de los docentes, su experiencia desempeñando este rol y cómo llegaron a ese espacio. A partir de ello se refleja la forma en la que se ejecutan las actividades desempeñadas en su rol como docente. También se cuestiona el conocimiento que los docentes participantes en esta investigación tienen sobre el Sistema Educativo Propio Indígena Yanakuna y como desde su quehacer pedagógico se está aportando al mismo.

1. ¿Cuéntenos un poco de usted, de su formación académica y de cómo llegó a trabajar en esta institución?
2. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en esta comunidad y cómo ha sido esta experiencia?
3. ¿Qué encuentra usted adecuado o importante como para recomendar sea implementado o utilizado en otra institución para la enseñanza de las matemáticas?
4. ¿Cómo describiría su práctica de aula actualmente y en qué la diferencia de la que realizaba cuando recién egresado de la Universidad?
5. ¿Qué características cree usted que tienen sus clases para que resulten atractivas para sus estudiantes? ¿Qué actividades realiza para ello?
6. ¿Cómo considera usted que deben ser enseñadas las matemáticas a estudiantes de comunidades como la que usted trabaja?
7. De lo que ha vivenciado en la cultura Yanakuna ¿Qué aspectos los relaciona con el conocimiento matemático?
8. ¿Qué conoce usted del SEPIY?
9. ¿Cómo ve usted el papel del conocimiento matemático en el SEPIY?
10. ¿Cómo ha usado lo que propone el SEPIY en la enseñanza de las matemáticas?
11. Finalmente, ¿Qué costumbres de esta comunidad considera usted que involucran el conocimiento matemático?