



Revista Actividad Física y Ciencias
Vol. 17 N°2 (183) año 2025, pp.165-194
ISSN (digital) 2244-7318
Primer semestre julio / diciembre

LA ENSEÑANZA DE LA ETNOMATEMÁTICA EN EL RESGUARDO KANKUAMO: UNA VISIÓN INTERPRETATIVA DESDE EL ARTE, JUEGOS Y RITOS ANCESTRALES

THE TEACHING OF ETHNOMATHEMATICS IN THE KANKUAMO RESERVATION: AN INTERPRETATIVE VISION FROM ART, GAMES AND ANCESTRAL RITES

Lic. MS. Alcides Segundo, Páez Soto

alcidespaez@unicesar.edu.co

<https://orcid.org/0009-0007-7042-8626>

Prof. Dr. René, Delgado

rene.delgado.ipmjmsm@upel.edu.ve

<https://orcid.org/0000-0003-0076-0037>

Lic. MSc. Omar Enrique, Trujillo Varilla

omartrujillo@unicesar.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-6949-3745>

Recibido: 07-03-2025

Aceptado: 10-06-2025

Resumen

El artículo, tuvo como propósito generar un modelo teórico para la enseñanza de la Etnomatemática desde la visión interpretativo del arte, el juego y los ritos de origen del Resguardo Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. La investigación se enmarcó bajo el paradigma interpretativo, encaminada bajo el enfoque cualitativo. El escenario de investigación tuvo su asiento en las comunidades indígenas del resguardo Kankuamo, quienes habitan en la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Los relatores fueron tres (03) sujetos pertenecientes a la cultura Kankuamo pobladores del pueblo, dos (02) docentes de etnomatemática que laboran en el resguardo Kankuamo y un (1) especialista en etnomatemática. Una vez realizadas las entrevistas, relatos de vida, arqueo documental y descripción densa en la interpretación y análisis de los testimonios, se procedió a la organización y categorización en matrices, que se desarrollaron en dos etapas, una de campo y otra documental. Entre los hallazgos se tiene: la necesidad de proveer capacitación etnoeducativa a los profesionales de la educación a fin de ofrecer a los estudiantes respuesta efectiva durante el proceso de enseñanza y aprendizaje sustentada en los saberes sobre la madre tierra y su relación con las creencias, costumbres, el movimiento, la salud y los valores del pueblo, de allí se desprende el modelo teórico de etnomatemática Kankuamo (MODTEEK) donde se vincula la enseñanza matemática con los procesos culturales y su espiritualidad.

Palabras clave: etnomatemática, juegos, ritos kankuamos

Abstract

The purpose of this article is to generate a theoretical model for the teaching of Ethnomathematics from the interpretative vision of art, games and ancestral rites in the Kankuamo Reservation of the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. The research was framed under the interpretative paradigm, directed under the qualitative approach. The research scenario was based in the indigenous communities of the Kankuamo reservation, who live in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. The speakers were three (03) subjects belonging to the Kankuamo culture who are inhabitants of the town, two (02) ethnomathematics teachers who work in the Kankuamo reservation and one (1) specialist in ethnomathematics. Once the interviews, life stories, documentary archiving and dense description in the interpretation and analysis of the testimonies were carried out, the organization and categorization into matrices were carried out, which were developed in two stages, one field and the other documentary. Among the findings are: the need to provide ethno-educational training to education professionals in order to offer students an effective response during the teaching and learning process based on knowledge about mother earth and its relationship with the beliefs, customs, movement, health and values of the people, from there the Kankuamo Ethnomathematics Theoretical Model (MODTEEK) is derived where mathematical teaching is linked to cultural processes and spirituality.

Keywords ethnomathematics, games, kankuamo rites

Introducción

Comprender la otredad requiere una perspectiva amplia e imparcial de las características construidas artificialmente por las fuerzas hegemónicas para negar o invisibilizar la existencia de la diversidad en la realidad social y afirmar que la cultura occidental es única o universal. A partir de este conocimiento, y considerando lo que abarca la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAM) (2000), se conforma el conjunto de experiencias y culturas de América Latina y el Caribe, en los modos de vida y la educación de cada uno de ellos, y así constituyen un grupo heterogéneo de objetos materiales y espíritus que constituyen el patrimonio cultural del mundo, que aparece en las formas de vida y los conocimientos de unos y otros; y es un conjunto de formas heterogéneas, materiales y espirituales, que contribuyen a la herencia cultural mundial desde otros lugares y con otros objetivos cosmovisionarios.

En tal sentido, una de las componentes significativas de esa totalidad se integró por la cultura de naciones, pueblos, etnias y grupos que se encuentran distribuidas por la longitud y anchura de la geografía latinoamericana y caribeña. Sin embargo, a pesar de la importancia que tiene este caudal patrimonial, a propósito de los conocimientos sobre su estudio y divulgación, se ve limitado porque masivamente se difunden los valores de la cultura occidental y de masa, a través de los medios de comunicación y las distintas redes sociales de manera predominan

En tal sentido, una de las componentes significativas de esa totalidad se integró por la cultura de naciones, pueblos, etnias y grupos que se encuentran distribuidas por la longitud y anchura de la geografía latinoamericana y caribeña. Sin embargo, a pesar de la importancia que

tiene este caudal patrimonial, a propósito de los conocimientos sobre su estudio y divulgación, se ve limitado porque masivamente se difunden los valores de la cultura occidental y de masa, a través de los medios de comunicación y las distintas redes sociales de manera predominante. De allí que Jiménez (2022) hace hincapié en que:

El patrimonio pertenece y es producto de la sociedad, tanto en su materialización original como en su contextualización actual. Pero no siempre la sociedad es consciente del valor de pertenencia que posee ni del alcance del reconocimiento de todo lo que definimos como patrimonio (párr. 4).

Es cierto, el patrimonio es producto de la sociedad, tanto en su origen como en su interpretación actual. Sin embargo, la sociedad no siempre es consciente de su valor intrínseco ni del reconocimiento que merece. En tal sentido, la Universidad de los Andes de Chile (2004) refiere que:

La escasez de recursos financieros, el tráfico ilícito, necesidad de mayor preparación profesional y la falta de conciencia pública sobre la importancia del patrimonio cultural, los que también representan obstáculos significativos para su preservación y apropiación a largo plazo. (párr. 2).

El mismo autor refiere “Si bien enfrentamos desafíos significativos en la preservación del patrimonio cultural en la actualidad, también existen oportunidades para abordar estos problemas de manera efectiva”. (párr. 6). El mencionado autor propone que la conservación y el aprovechamiento sostenido del patrimonio cultural están altamente comprometidos por la escasez de medios, las actividades ilegales, por la necesidad de mejor cualificación profesional y por la falta de sensibilización popular hacia su relevancia. A pesar de este difícil escenario reseñado anteriormente, hay medios para resolver eficazmente estas cuestiones. Es crucial evitar el pesimismo, pues incluso ante los desafíos más apremiantes, surgen oportunidades. La clave reside en fomentar una conciencia crítica sobre la otredad, descentralizar la narrativa hegemónica y empoderar a las comunidades para que reconozcan, valoren y se apropien de su patrimonio.

Sólo de esta manera la rica riqueza cultural de América Latina y el Caribe no sólo perdurará, sino que florecerá como parte del patrimonio mundial, iluminando el presente con la sabiduría del pasado y enriqueciendo el futuro con su diversidad. Por ello la percepción a priori acusa orientación, la orientación del que percibe tiende a ajustarse a sus referencias patrimoniales y culturales es la razón, de trascender hacia al otro, respetarlo en su lugar propio, aceptar sus diferencias y construir puentes semejantes es un trabajo que hay que hacer consciente y complementar en el ámbito de las relaciones entre unos y otros, del particular al general, de las partes al todo coherente.

Siguiendo un camino de ida y vuelta al autoconocimiento, la reflexión sobre la relación con los saberes individuales y colectivos contruidos a través de la experiencia y el legado cultural de unos y otros, lo que podría ampliar las fronteras hacia los caminos de convivencia intercultural.

Esta visión, de perfil de utopía, se basa en el respeto, el reconocimiento y la autodeterminación de saberes, experiencias, culturas y economías de los diversos pueblos. Estas formas de mirar la realidad trascienden las construcciones teóricas de la modernidad en su aceptación de otros referentes de conocimiento que han surgido del debate epistemológico, que se arraiga en la teoría de la crítica, las posiciones de reconocimiento de los pueblos indígenas y los estudios poscoloniales que convergen en lo que Mignolo (2007), denomina:

Giro de colonial, concebido como la apertura y la libertad del pensamiento y de formas de vida-otras (economías-otras, teorías políticas-otras); la limpieza de la colonialidad del ser y del saber; el desprendimiento de la retórica de la modernidad y de su imaginario imperial” (p.29).

Por tanto, la otredad no son lugares ajenos o aislados, sino de convivencia que significa aceptación y comunicación de conocimientos diversos. Cabe señalar que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2014) enfatiza:

...estos avances están encontrando límites, ya sea para sostenerse o expandirse, y que la región debe enfrentar los desafíos que representan el cierre de las brechas originadas por la heterogeneidad estructural, la vulnerabilidad externa y la persistencia de altos niveles de desigualdad. Los pueblos indígenas integran precisamente los colectivos más desfavorecidos, como resultado de complejos procesos sociales e históricos que se iniciaron hace más de 500 años y que fueron estableciendo prácticas discriminatorias persistentes hasta el presente e implicaron un despojo sistemático de sus territorios, con graves consecuencias para su bienestar. (p.5).

Queda claro que la modernidad y la cultura occidental han profundizado las divisiones, estandarizando formas de vida y de pensar de varias culturas, al reducir su dinámica en torno a formatos estándar para enfatizar las similitudes y ocultar las diferencias. La alteridad y el interculturalismo son alternativas a esta reducción arbitraria. Las visiones unidireccionales descartan a las otras, mientras que las visiones integrales abren ricas apreciaciones para la "descolonización epistemológica". (Quijano, 2014), rechazando la imposición de una racionalidad universal occidental. Las nociones de formación y territorio varían culturalmente, vinculadas a modos de vida, ecología y cosmovisiones. La tendencia a separar lo humano (biológico) del territorio (geográfico) los desvincula de su carácter social y cultural. Por lo que, Llanos (2010) expresa:

El territorio se convierte en la representación del espacio, el cual se ve sometido a una transformación continua que resulta de la acción social de los seres humanos, de la cultura y de los frutos de la revolución que en el mundo del conocimiento se vive en todos los rincones del planeta. (p. 220).

A partir de ahí, las representaciones que forma cada pueblo o comunidad sobre el conocimiento y el territorio se construyen culturalmente a través de procesos sociales en el devenir histórico. Es decir que las imágenes que se construyen sobre la formación humana o del territorio

pueden ser variadas y tener diferentes significados. Conceptos como la desnudez que tienen interpretaciones variadas según la época, etnia, religión o edad. En este sentido, Guzmán (2011) plantea que:

Desde una dimensión social, la educación puede operar como un medio tanto de control como de transformación. En este contexto, corresponde reflexionar sobre qué modelos de discurso pedagógico están transmitiendo arquetipos socioculturales e ideológicos, por cuanto la educación reproduce un modelo hegemónico de control y poder simbólicos (p. 110).

Tomando en consideración lo anteriormente postulado, esta concepción de la educación fundada sobre la construcción social en donde al proceso formativo debemos tener en cuenta para su objeto de análisis la cultura y lo cotidiano en el espacio, ha sido revisada y valorada en el marco de los estudios culturales. Los puntos anteriores son de gran relevancia porque, dada la educación desde tal lógica, la cultura de los pueblos indígenas debe estar fundada en su otredad y cosmovisión.

En este sentido, Artesanía de Colombia (2020) resalta que: " Los Kankuamos, apodados los "guardianes del equilibrio del mundo", son parte de la familia lingüística Chibcha de la región Caribe colombiano y, con los pueblos Arhuaco, Kogui, y Wiwa, comparten la cosmovisión del mundo, el territorio y la ancestralidad de su origen " (párra 4). Por otro lado, el Profesor Segundo Arias conocedor y jefe de la enseñanza del Resguardo Kankuamo (comunicación personal, 6 de diciembre de 2024), establece con precisión que: " es cierto sentir que pertenecen a la Familia Lingüística Chicha del Caribe colombiano y de los Chibchas surge los Tayronas y de allí que surgieron los cuatro pueblos de la Sierra Nevada ". Esta afirmación posiciona al pueblo Kankuamo en una opulenta herencia lingüística y cultural, conectándolos con los propios antiguos Tayronas, una cultura prehispánica altamente desarrollada en la región.

Se explica, como los pueblos indígenas han luchado arduamente para preservar sus costumbres sociales y culturales, prácticamente inalteradas a pesar de la transculturación. Su presencia provoca una reflexión sobre el conocimiento matemático que reside en su propia concepción del mundo y cómo trabajar con él, respetando su estructura social y forma de vida en los entornos escolares y culturales.

El enfoque cosmológico local, según Aroca (2008), afirma: "Necesitamos ver que la tierra es la madre del nacimiento. Todo está ahí". (p. 72). Con esto, una cosmovisión describe una manera de comprender el mundo físico; por ello, el autor de la fuente afirma una vez más que "el entorno natural y social y las representaciones de la iconografía natural" (p. 72). En consecuencia, la cosmología habla de "el concepto de orden, número y ritmo, ligado lógica y orgánicamente al concepto de espacio, una visión integrada del todo y sus partes que emerge de la unidad de la diversidad de la composición" (p. 72), lo que parece ser una abstracción de las leyes del orden universal.

La reflexión examina la relación entre las matemáticas y su uso cultural en el territorio de pueblos originarios como los Kankuamos, donde se integran en sus rituales y rutinas diarias. Esta perspectiva contrasta con la sociedad contemporánea, que tiende a ver aspectos como la salud, la alimentación, la recreación y la religiosidad como componentes fragmentados e independientes, sin conexiones intrínsecas (Tortello, 2022, p. 68).

En los pueblos indígenas, como los Kankuamos, cada faceta de la vida está indisolublemente conectada con la naturaleza y su cosmovisión, donde lo social y lo natural conviven en armonía. Su concepción de la realidad es completa, no inconexa. El artículo busca develar estos modos alternativos de entender y estar en el mundo, siempre desde el respeto a la cosmovisión de estos grupos étnicos que, como los Kankuamos de la Sierra Nevada de Santa Marta, han resistido el progreso y el colonialismo occidental, preservando su sabiduría ancestral.

Como afirma Amodio (2006), “cada sociedad construye su mundo mediante la producción cultural, lo que implica la atribución de nombres” (p. 36). Según lo mencionado, la comprensión de las matemáticas del pueblo o grupo étnico Kankuamos implica la aceptación de su cosmovisión en su Ley Madre o ley de origen, la cual Funciona como una lógica que permite dar cuenta de cada proceso de la naturaleza y del individuo. Así, la Confederación Indígena Tayrona (CIT, 2016-2017) establece en su protocolo que, “la vida se sustenta en dos dimensiones Guchu y Ánugwe, Guchu es el cuerpo material compuesto de huesos, carne y líquidos, en semejanza con la naturaleza (piedra, tierra y agua), y Ánugwe es el aspecto inmaterial, es decir la espiritualidad” (p.10). La armonía, por tanto, se puede dar cuando hay equilibrio entre lo material y lo espiritual lo cual se refleja en una dinámica armónica de vida en la cotidianidad.

Por tanto, los docentes deben entender que la cosmovisión Kankuamo une al ser humano con la naturaleza y el entorno, donde lo material y lo espiritual se encuentran estrechamente imbricados. Esta cosmovisión implica que el aprendizaje y la enseñanza, así como la Etnomatemática, no pueden disociarse de lo espiritual ni del territorio de la Sierra Nevada, cuyas esencias se transmiten generacionalmente. En el aula, se ha visto que los estudiantes Kankuamos eran resistidos en clase de matemáticas, frustrados al no poder conectar los conceptos con sus prácticas ancestrales. Este hecho destaca la contradicción de los enfoques curriculares establecidos que requieren una pronta adaptación cultural a la realidad de este pueblo indígena.

En este particular, la enseñanza de las matemáticas según Gómez (2022) refiere que se realizó una revisión de los Lineamientos Curriculares, los Estándares Básicos de Competencia, Derechos Básicos de Aprendizaje, la Matriz de Referencia y las Mallas de Aprendizaje, en donde:

Se observa que, pese a que existe una exigencia por parte del Ministerio de Educación de Colombia para enseñar por competencias, en estos mismos documentos no se evidencian estrategias para comunidades urbanas y rurales, trabajadores, clases profesionales, etnias específicas, entre otras, que le permita al docente llevar a cabo dicho proceso de forma satisfactoria en estos escenarios. (p. 430).

A partir de ello, tal vez desde una visión occidental se otorga menos relevancia a la multiculturalidad característica de nuestro país, por lo que dicho pensamiento redactor elimina a los pueblos indígenas del planeamiento institucional. En este sentido, visibilizar las virtudes de la Etnomatemática frente a la calidad de vida impone su valoración intercultural y multicultural para un desarrollo integral de la ciudadanía. La otra situación empírica detectada, fue la carencia de profesores expertos en Etnomatemática entre las comunidades indígenas, en este caso los que habitan en los resguardos indígenas colombianos.

Lo observado, es contradictorio con lo fijado por el programa " Todos a Aprender " (PTA), del Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2022) cuyo meta es la de brindar asistencia a los profesores en la planeación y realización de las clases de matemáticas y lenguaje. De igual modo, se pudo constatar la existencia de muy pocas vías que permitan una enseñanza intercultural no sólo en el interior de las poblaciones Kankuamos sino en las instituciones educativas de la región. En esta línea, el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR, 2012) señaló en su informe que: "En su mayoría, las comunidades indígenas fronterizas carecen de servicios básicos y están ubicadas en zonas de difícil acceso " (p. 3). Esta situación debe ser abordada con igualdad por las instituciones gubernamentales y organizaciones privadas.

Haciendo una consideración de lo anterior, se plantea el siguiente propósito generar un modelo teórico para la enseñanza de la Etnomatemática desde la visión interpretativa del arte, el juego y los ritos de origen del Resguardo Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia.

Perspectivas teóricas y referenciales

Kankuamos, " guardianes del equilibrio del mundo "

El pueblo Kankuamos, se encuentra ubicado en la Sierra Nevada de Santa Marta al norte de Colombia y comparten su cultura y su tradición con los pueblos indígenas que comparte territorio, historia y cosmovisión. Al respecto, el Cabildo Indígena del Resguardo Kankuamo (s/f) afirma que ... "Los cuatro pueblos estamos comprometidos con guardar el equilibrio natural de la Sierra Nevada y la tradición de nuestros pueblos, por esto nuestra tradición oral nos dice que "los Kankuamos somos los guardianes de la Sierra y los otros tres pueblos: Kogui, Arhuaco y Wiwa representan los guardianes de la tradición. (párr 1). En la cita, nos indica que para los Kankuamos, su importancia radica en su conexión espiritual y rol central dentro de la cosmovisión de la Sierra Nevada de Santa Marta, donde custodian la armonía y el equilibrio de este territorio sagrado, vital para el planeta.

De ahí, Mamo (2025) señala en la compilación de *El Mundo Indígena 2025* que los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda proporcionan información valiosa sobre los pueblos indígenas. Según información demográfica actualizada proyectada para 2024 a partir del censo colombiano de 2018, 2.489.189 personas, que representan el 4,7% de la población total,

se identifican como pertenecientes a uno de los 115 Pueblos Indígenas del país. Estos territorios indígenas abarcan diversas geografías, incluyendo regiones costeras en los océanos Atlántico y Pacífico, áreas en las montañas andinas, selvas tropicales del noroeste del Amazonas, llanuras del Orinoco, extensas zonas desérticas y territorios insulares. Aproximadamente el 54,9% de la población indígena vive en áreas rurales dispersas o centros poblados dentro de 896 resguardos formalizados, mientras que el 41,5% reside en áreas urbanas o centros poblados fuera de los resguardos. A lo largo de 2024, los jóvenes indígenas continuaron progresando en los procesos organizativos y fortalecieron su participación en múltiples escenarios locales, regionales, nacionales y globales.

Lo citado, vislumbra al pueblo Kankuamo con una rica historia y particular cosmovisión, teniendo dentro de este entorno geográfico y cultural, comparten aspectos fundamentales de su cultura y preservan sus arraigadas tradiciones, conviviendo de cerca con otros pueblos indígenas que también habitan esta emblemática región. No obstante, es importante destacar que una parte importante de la población indígena, ha experimentado un proceso de migración hacia centros urbanos en las últimas décadas. Este fenómeno migratorio, impulsado por diversos factores sociales, económicos y políticos, ha llevado a que una proporción considerable de indígenas se establezca en ciudades y pueblos de Colombia.

Así que, los Kankuamos en su cotidianidad siguiendo a Zalabata (2008) viven en función de sus creencias destaca que para ellos la cosmogonía regula el ciclo de la vida desde una perspectiva social y religiosa como acto social de conocimiento de las leyes de la tierra y preparación para la vida, el impacto del pensamiento creativo cósmico en la población indígena tiene claras implicaciones para la práctica sociocultural. A tal efecto se entiende de acuerdo con el principio referido por Zalabata (2008) “[...] Cada cultura indígena y civilizada tiene su propia visión culturalmente interpretada del universo, el mundo, la naturaleza y la sociedad que le permite organizar su sociedad y territorio a partir de sus propias experiencias de vida”. (p. 22).

En este sentido, las formas de interpretación y comprensión a través de las cuales se logra la educación y la formación se centran en el ámbito cultural. Esta característica valida nuestro acercamiento al concepto de etnomatemática en la perspectiva internacional de grupos indígenas como el pueblo Kankuamos de la Sierra de Santa Marta, Colombia.

La Etnomatemática, el Arte, Juegos y Ritos ancestrales

Durante los últimos treinta años, han surgido una gran cantidad de investigaciones acerca de la Etnomatemática, relacionado con el arte, juegos y los ritos las cuales desarrollaron investigadores en todo el mundo. Ejemplo de ello se tiene, Morales (2024) donde el investigador guio una reflexión con tejedoras sobre lo ancestral y matemático en su práctica, a través de conversaciones durante el tejido, conceptualizando así la Saberes Matemáticos Ancestrales (SMA) como:

...aquel saber que está en relación con la cosmovisión y vida de la comunidad, y que proviene de una práctica heredada de generación en generación, permitiendo su

pervivencia y trascendencia, mediante un ejercicio de construcción que implica ingenio, precisión, abstracción y toma de decisiones a partir de cálculos y mediciones. (p.64).

La Etnomatemática representa un área de investigación sumamente interesante, que se adentra en la intersección entre las matemáticas y las distintas culturas que conforman la humanidad. Un aspecto particularmente relevante de este campo es su profunda y natural conexión con una amplia gama de expresiones culturales, siendo el Arte un ejemplo sobresaliente.

Observamos que la Etnomatemática se manifiesta de manera tangible en las creaciones artísticas de diversas comunidades alrededor del mundo, demostrando la universalidad de los principios matemáticos. La Etnomatemática y el arte están estrechamente relacionados, y el estudio de esta relación ya que puede brindar una perspectiva enriquecedora sobre la matemática, el arte y la cultura. En este particular, Acelerate Learning (2024) la relación entre las matemáticas y arte se puede realizar a través de proyectos prácticos que motiven a los estudiantes al aprendizaje divertido y atractivo, combinando creatividad con resolución de problemas para comprender conceptos complejos de manera amena, fomentando el pensamiento creativo, perspectivas diversas y el aprendizaje a través del error.

En relación, la Etnomatemática y el juego D'Ambrosio (2014) menciona que “la pedagogía de la Etnomatemática está muy cerca de la vida cotidiana, de juegos y trabajo, de literatura, de noticieros de revistas y diarios, de radio y televisión, de películas, etc” (p.107). Por ello, los Juegos, en todas sus variadas presentaciones y adaptaciones a lo largo del tiempo y las diferentes sociedades. En este caso, se hace referencia a los Juegos ancestrales, considerándolos no solamente como meras formas de entretenimiento o pasatiempo, sino también, y de manera significativa, como valiosos vehículos para la transmisión de conocimientos matemáticos esenciales y el desarrollo de habilidades cognitivas importantes. Estos juegos, al requerir estrategias, cálculo y razonamiento, fomentan una comprensión intuitiva de los principios matemáticos.

De esta manera, la Etnomatemática y los Ritos ancestrales, se caracterizan por su hondo significado simbólico y su transmisión de generación en generación, practicados y valorados por nuestros ancestros, contienen en su esencia principios matemáticos fundamentales. Estos principios, aunque a menudo implícitos, son esenciales para comprender la lógica y la estructura subyacente de estas prácticas culturales. Sobre lo anterior, Martínez et al. (2019) afirma “Por tradición, los saberes ancestrales suelen ser discriminados por los representantes de las mayorías de las culturas, particularmente por la occidental, no ha importado contextos, ni momentos para mantenerlos fuera de escena y negarle su papel protagónico cultural patrimonial” (p.18).

De igual manera, el Cabido Indígena (s/f) información que muestra que los juegos, ocio y recreación, tradicionales, ancestrales, de la etnia Kankuamo, se ha perdido con el paso del tiempo, motivado a las intervenciones violentas de las cuales ha sido objeto este pueblo ubicado en el primer bastión de resguardo de la montaña. No obstante, van der Boor et al. (2024) afirma que no solo ha sido la colonización española, sino también la guerrilla con su siembra invasora de hierba

y el empleo de este territorio como transito seguro para huir de las fuerzas del estado, diezmando territorio y a la vez menospreciando la condición de sagrado que le confieren los kankuamos.

A pesar de las adversidades, el pueblo Kankuamo ha demostrado una resiliencia extraordinaria y actualmente revitaliza su cultura, luchando por restaurar su memoria colectiva, sus tradiciones ancestrales y reconstruir su identidad. De allí, los ritos ancestrales exhiben Etnomatemática al tener presente en culturas antiguas, demuestran la capacidad humana de internalizar y aplicar principios matemáticos incluso sin una formalización académica. Incorporando la repetición de acciones y elementos refleja una comprensión cultural de los ciclos y patrones, manifestando la cosmovisión matemática de la comunidad.

En el caso específico del pueblo Kankuamo: El arte de sus tejidos, sus juegos tradicionales (si se logran documentar en detalle) y la estructura de sus ritos ancestrales son ventanas hacia su Etnomatemática. Analizar los diseños de sus mochilas, las reglas de sus juegos o la organización de sus ceremonias puede revelar las formas particulares en que conciben y utilizan conceptos matemáticos, ofreciendo una perspectiva valiosa sobre su conocimiento ancestral y enriqueciendo nuestra comprensión de la diversidad de las matemáticas a nivel mundial.

Metodología

El artículo estuvo enmarcado dentro del paradigma interpretativo, concebido como el análisis de los significados de las acciones humanas y de la vida en sociedad. Constituye este, un análisis centrado en la interpretación, en el reconocimiento de la existencia de la subjetividad, que amerita de un abordaje donde destaquen las cualidades inherentes al entorno social, en otras palabras, a las cualidades que le son propias, de allí su identificación con el enfoque cualitativo. Lo expresado justifica el hecho de considerar el acierto de Weber (1978), en su preocupación por darle importancia a una comprensión desde los hechos históricos singulares de una población, con valores y formas de comportamiento que le son propias.

Método

El método asumido es el etnográfico interpretativa de Muecke,(1998) quien lo, califica como el estudio de los significados que las personas dan a sus actos en el contexto cultural, esto permite entender la simbología de la comunidad kankuamo con el fin de integrarlos a los procesos de enseñanza, en especial de las matemáticas, dando lugar a una etnomatemática propia, fundamentada en sus creencias, experiencias y el cotidiano que los envuelve.

Escenario e informantes clave

La etnia kankuamo forma parte de las cuatro tribus, cuyo deber ancestral es ser “Guardianes del mundo”. El calificativo es bien ganado puesto que ella junto con los Koguis, Arhuacos y Wiwas, han desafiado variadas calamidades que a lo largo de la historia se le han presentado. Su misión ha sido librada con heroísmo, desconocido para quienes no han estado en el suelo patrio defendido con valentía por estos pueblos, a pesar de las limitaciones armamentistas. Es así como

hicieron frente a los colonizadores resistiendo, permaneciendo y renaciendo y más recientemente a las guerras libradas con los guerrilleros y narcotraficantes, quienes emplearon sus territorios como camino seguro para delinquir y guarecerse. Su temeridad y perseverancia ha sido tan decidida, que conllevó recientemente, a ser reconocidos por la Unesco en el año 2022, como Patrimonio Inmaterial de la Humanidad (Bacca y Palmar, 2023).

Para el pueblo kankuamo preservar el equilibrio y el sistema de vida que se guarda en la montaña es fundamental. La alta montaña de Sierra Nevada en Santa Marta, Colombia, se convierte en testigo mudo de todas sus vicisitudes. Bajo la premisa de sus ancestros como maestros fieles que enseñaron fundamentos de cuidar y vivir en hermandad y colectividad, realizan una actividad de convivencia con los otros tres pueblos de la montaña, conformando un modelo de armonía, respeto y solidaridad.

Los informantes clave, son personas que aportan informaciones y testimonios que facilitan la comprensión del escenario. Según Paleterio (2000) son: “las personas que narran sus experiencias, inquietudes, aspiraciones, metas, fines y actitudes reflexionando sobre su praxis y manifestando una proyección de su conducta en la comunidad”. (p.39). Bajo esta perspectiva, los informantes claves estuvieron se constituidos por un total de seis sujetos (6), asignándole a cada uno la sigla que lo mantuvieron en anonimato en todo el proceso investigativo, de esta manera se tiene a tres (3) relatores cuyas siglas son R1, R2, R3; dos (2) docentes de Etnomatemática distinguidos como D1, D2 y un (1) especialista en Etnomatemática identificado con las sigla EM. Seguidamente, se ilustra en el cuadro 2, el número de los informantes, estableciendo las condiciones de su selección.

Tabla 1

Identificación de los informantes y las condiciones establecidas en su selección.

Nº	Identificación	Condición
3	Relatores	Pertenecientes a la etnia kankuamo: -Uno anciano de la comunidad -Un adulto del Resguardo kankuamo -Un adolescente del Resguardo kankuamo
2	Docentes de etnomatemática	-Pertenecientes a la etnia kankuamo -Experiencia y conocimiento de la cultura kankuamo
1	Especialista en etnomatemática	-No perteneciente a la etnia -Con experiencia y conocimiento del eje temático

Nota. Elaborado por los autores

Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas para la recolección de la información consistieron en la entrevista de historia oral, relatos de vida y el arqueo documental, de las cuales se aspira obtener los diferentes hallazgos para organizar y categorizar la información. Constituye el instrumento básico para esta técnica el

cuaderno de notas, la fotografía, y todo papel o implemento que permita recoger información para luego clasificarla.

La entrevista de historia oral, parte de un dialogo entre los sujetos, donde el investigador se interesa en conocer la memoria, experiencias del sujeto investigado, en el caso concreto los informantes de la etnia kankuamo. Según Joutard (1999) el dialogo debe ser intenso, sustentado en la identificación del investigador con la comunidad en estudio, donde la empatía entre investigador y sujeto investigado es necesaria, para generar abundante información.

Los relatos de vida se hacen enriquecedores para la investigación pues provienen de la memoria y experiencias del informante. De cada relato de vida emitido por el informante kankuamo o especialista se da lugar a la reconstrucción de la memoria colectiva de la etnia. El arqueológico documental, constituye el testimonio escrito localizado en relación con la etnia. En este sentido se ubican valiosos documentos provenientes de las Organizaciones Indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, así como textos escritos por líderes Kankuamos además de los trabajos de investigación para obtención de títulos a nivel universitario de pre o postgrado realizados por personas de la etnia Kankuamo.

Procedimiento Orientador de la Investigación

El procedimiento por seguir en el presente estudio se sustenta en los postulados que son comunes a toda investigación cualitativa, donde se ofrecen datos no estructurados y hay que organizar las unidades, las categorías y las áreas temáticas, todo lo que supone un proceso de descripción e interpretación constante. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 440). Tomando en cuenta esta premisa se asumen dentro del paradigma interpretativo varias fases a saber: descriptiva, interpretativa, evaluativa, crítica y generativa. Seguidamente se explica cada una:

Fase descriptiva: estuvo presente a lo largo de la investigación. Las descripciones se suceden a lo largo del desarrollo del estudio, estas se realizan atendiendo a especificidades consideradas fundamentales para la obtención de hallazgos que facilita la construcción del modelo teórico de enseñanza de la matemática en el Resguardo Kankuamo.

Fase interpretativa: partiendo de la descripción, se efectuó la interpretación de los hallazgos. Se generó en este momento la contratación de la información obtenida de las diferentes fuentes o informantes,

Fase evaluativa: este es el momento en que se procede a evaluar el proceso llevado a cabo con relación al modelo teórico de enseñanza de la etnomatemática, la idea es retroalimentar, retro informar y establecer los ajustes necesarios, todo validado a través de la socialización de la investigación con los sujetos de investigación en el resguardo Kankuamo en la Sierra Nevada de Santa Martha.

Fase crítica: este momento estuvo orientado a la reflexión, con miras a mejorar la práctica realizada, es mirar, internalizar lo elaborado detectando los elementos no pertinentes, está íntimamente ligada a la fase evaluativa, lo que conlleva muchas veces a una simultaneidad en su tarea.

Fase generativa: en esta fase se produjeron encuentro dialógico entre la teoría y la práctica para integrar los en un todo coherente, comprensivo y pertinente.

Confiabilidad y Confiabilidad

La credibilidad depende de la capacidad del participante para comunicar de forma congruente sus ideas y del investigador para representar fielmente su perspectiva. Refiere, Hernández, Fernández y Baptista (2010). “la Credibilidad del estudio mejora con la revisión y discusión de los resultados con pares o colegas” (“ojos frescos”) (p.667). En este caso, se realizó la triangulación con datos provenientes de la observación, entrevistas de historia de vida, relatos de vida y arqueo documental. Esto permitió contrastar los hallazgos y validar las transcripciones de las entrevistas para asegurar su veracidad, en el marco de la enseñanza de la etnomatemática en el Resguardo kankuamo.

En cuanto a la confiabilidad, en la investigación cualitativa en el cual se basa en la transparencia, rigurosidad y coherencia metodológica, no en coeficientes estadísticos. Esto asegura hallazgos fidedignos y auditables dentro de la complejidad subjetiva estudiada. En este estudio, relatores, docentes y especialistas en Etnomatemática actuaron como interjueces, revisando el proceso y validando su confiabilidad, superando el umbral de aprobación del 70% establecido por Martínez (2006).

la confiabilidad está orientada hacia el nivel de concordancia interpretativa entre diferentes observadores, evaluadores o jueces del mismo fenómeno, es decir, la confiabilidad será, sobre todo *interna, interjueces*. Se considera un buen nivel de esta confiabilidad cuando alcanza un 70%, es decir, que, por ejemplo, de 10 jueces, hay consenso entre 7. (p.8).

La cita destaca que la confiabilidad se basa en la transparencia, rigurosidad y coherencia metodológica, asegurando hallazgos fidedignos y auditables en la comprensión de realidades complejas y subjetivas.

Técnicas de análisis de datos

El análisis se basó en las estrategias de teorización propuestas por Gotees y LeCompte (1988), que son fundamentales en el trabajo de campo. Estas estrategias (percepción, comparación, contrastación, agregación, ordenación, determinación de vínculos y relaciones, y especulación) preceden al establecimiento de esquemas de clasificación para la organización de datos. Si bien su importancia relativa varía a lo largo del proceso de investigación, donde, todas estuvieron presentes en mayor o menor medida.

Hallazgos: acontecimientos encontrados

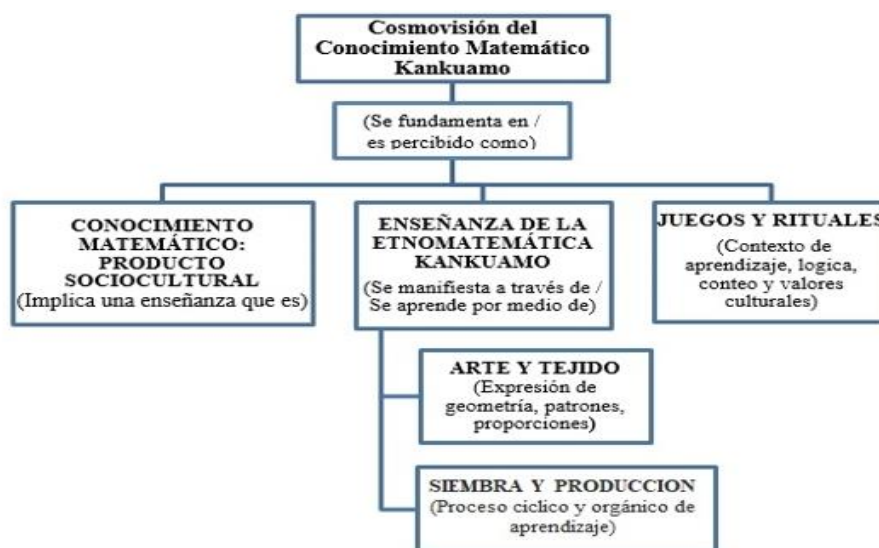
Los hallazgos en cuanto al logro de la conceptualización se presentan en figura 1, describe cómo la comunidad Kankuamo percibe y utiliza el conocimiento matemático, integrándolo a su cultura. Representa la visión del mundo y la forma en que la comunidad Kankuamo entiende y

aplica las matemáticas en su vida diaria. Sin duda, las narraciones fluyeron simultáneamente de los diferentes informantes, relatores, docentes y especialista en la Etnomatemática. A través, del desarrollo de las observaciones y los relatos de vida.

De ahí, los hallazgos se presentan a través de las categorías centrales: Conocimiento Matemático: Producto Sociocultural, Enseñanza de la Etnomatemática Kankuamo, Enseñanza de la Etnomatemática: Siembra y Producción, y el Arte y Tejido y La Enseñanza de la Etnomatemática Juegos y Rituales. (ver figura 1).

Figura 1

Cosmovisión del Conocimiento Matemático Kankuamo



Nota. Elaborado por los autores

Observación, Descripción, Cosmovisión del Conocimiento Matemático Kankuamo

Los informantes kankuamos, integran su cosmovisión a la forma originaria en la que se formó su pueblo, denotando su evolución como pueblo:

R1: “Nos organizamos para iniciar el trabajo de la siembra, para construir la mochila, construir las viviendas y para interpretar la misma Sierra Nevada de Santa Marta”.

R2: “cada puntada dentro del tejido, la forma en la construcción de la vivienda, la cantidad de plantas que se siembran, el número de personas que trabajan en cada actividad da cuenta de números, de cantidad”.

D1: “Los kankuamos somos la primera línea de protección de nuestro pueblo, de nuestro cuidado a la montaña, dependemos nosotros y el resto de los pueblos”.

EM: “La siembra supone un número, una cantidad, la tierra sobre la que trabajan la siembra es un espacio con dimensiones. La Sierra Nevada de Santa Marta, montañas que ellos

tienen la responsabilidad de proteger por considerarse “Guardianes del Mundo” la conciben como pirámide, contenida por ángulos, dando paso a las formas geométricas”.

Las percepciones de los informantes destacan la profunda relación de la matemática con la vida diaria Kankuamo, desde su organización social hasta la producción y construcción. La Etnomatemática Kankuama se integra conceptual, cognitiva y epistémicamente en su modo de vida, manifestándose en conceptos como cantidad, secuencia, suma y multiplicación. Estos son aplicados en el trabajo cooperativo, la siembra, la cestería, la construcción y su interpretación geométrica de la Sierra Nevada de Santa Marta. Así, la matemática es una parte intrínseca de su cotidianidad, evidenciada incluso en su rol como guardianes del territorio.

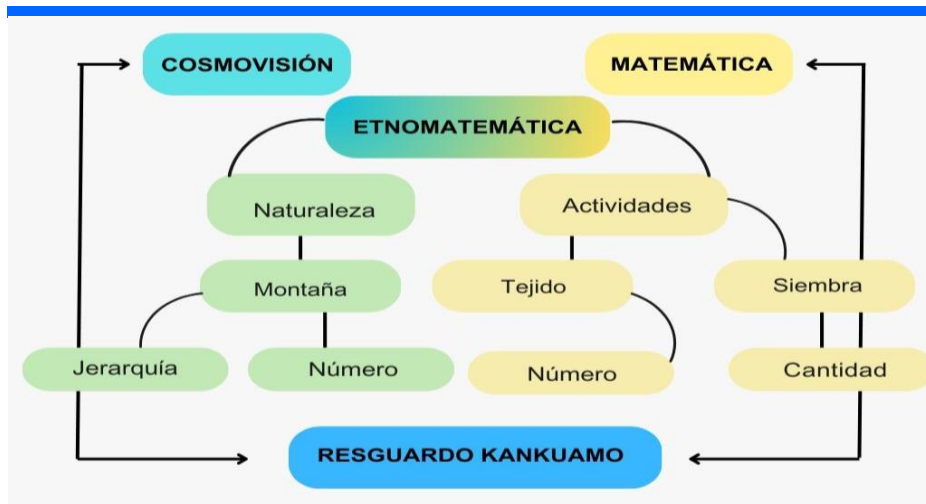
Así lo confirma, De la Hoz, et. al (2019) quienes expresan que los números, cantidades, medidas están contenidos en toda la Ley de Origen de los Kankuamos y de sus pueblos vecinos (como son los koguis, Arhuacos y wiwas); así que su cosmovisión, cosmología, cosmogonías contenidas en la Ley, se reviste de cantidades, medidas, números. Más adelante, afirmar “que los números en cada uno de los sistemas de numeración están relacionados con el universo, además carecen de representaciones simbólicas, pero tienen algunas figuras geométricas asociadas”. (p.40)

En atención a lo referenciado, para los Kankuamos la organización social se basa en las experiencias vividas, donde la montaña se presenta como una figura geométrica tangible. Toda su interacción con la naturaleza y sus actividades se traduce en una enseñanza matemática innegable. Esta perspectiva fundamenta su Etnomatemática, que es la teorización de una cognición arraigada en su relación con el cosmos.

Como sintetiza la Figura 2, la cosmovisión kankuamo impregna el cosmos, la naturaleza y sus actividades diarias con una matemática identitaria (Etnomatemática). La montaña, por ejemplo, es percibida tanto como figura geométrica como jerarquía. Las formas diversas de la naturaleza y el quehacer kankuamo evidencian la presencia de número y cantidad, desde las puntadas exactas en el tejido de mochilas hasta las cantidades fijadas para la siembra grupal. Todo ello subraya que el universo y las prácticas kankuamas se simplifican en un procedimiento Etnomatemática.

Figura 2

Cosmovisión y etnomatemática kankuamo



Nota. Elaborado por los autores

Etnomatemática Kankuamo en la Siembra y Producción

Según las creencias kankuamos, el conocimiento de la naturaleza es fundamental, a su vez, al usarse conscientemente, provee de bienes materiales, alimento, vestido, vivienda, que aseguran la vida en paz del pueblo kankuamo. Por el contrario, actuar de manera diferente aleja las probabilidades de obtener la cobertura de estas necesidades básicas, alejando por consiguiente la paz y tranquilidad del pueblo. El conocimiento sobre el comportamiento de la naturaleza, conocer sus etapas, estados, tiempos, crea la probabilidad cierta de mejores resultados. Al respecto, los informantes opinaron:

R2: “el kankuamo, cree en las fases de la luna como medios potencializadores que favorecen o no esta actividad. Por ello observa y estudia con detenimiento, las fases de la luna, a fin de tener la probabilidad de los mejores resultados en la cosecha. En este sentido, dependiendo de la fase lunar en la que se realice el cultivo se concentrará la probabilidad de mayor o menor resultados en la cosecha”

D1: “cultivar respetando las creencias con disciplina, obediencia y conocimiento ancestral relativas al impacto de las fases de la luna en el cultivo, sostiene la esperanza de provisiones suficientes para la vida”.

EM: “respetar la sabiduría proveniente de las generaciones precedentes, crea arraigos identitarios que a su vez demuestran a través de la permanencia de esta comunidad que estos no han sido malos, sino que por el contrario ha resultados positivos en su supervivencia”

Con lo expresado, se hace manifiesto la Ley de Probabilidades Matemáticas, a la que se agrega, sin mencionarla, porque están implícitas: las dimensiones destinadas para el cultivo; el número de sujetos que desarrollaran el proceso, dando cuentas de numeración y cantidad.

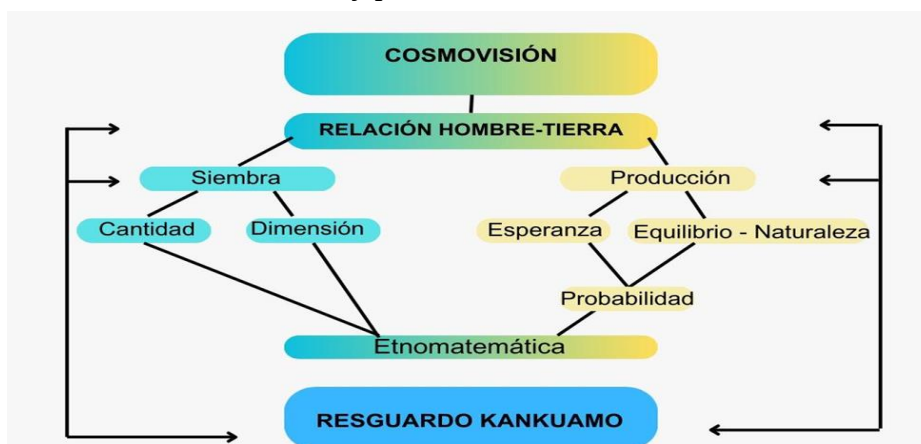
La Figura 3, ilustra la relación del hombre Kankuamo con la tierra y el cosmos. Su Etnomatemática es intrínseca a la siembra y la producción. La extensión territorial y la cantidad

de semillas se calculan para el consumo necesario, sin excedentes, manteniendo un equilibrio y respeto hacia la naturaleza. Esta esperanza de cosecha se concibe etnomatemáticamente bajo la Ley de las probabilidades. Según el líder Kankuamo Montero de la Rosa (s/a), estos saberes se transmiten oralmente, integrando términos, momentos y conocimientos en sus prácticas tradicionales. La siembra y producción kankuama, por lo tanto, aglutinan saberes matemáticos de cantidad, seriación, dimensiones y formas, todo con un profundo sentido de identidad.

Es por ello, la esperanza concebida por la población kankuamo en cuanto a la producción se traduce en el término matemático de las probabilidades. De esta manera, la generosidad que se desprende de la tierra en cuanto a la producción es resultado del manejo adecuado de fechas, de los períodos de lluvia, del conocimiento del comportamiento de la naturaleza. Dan lectura a la naturaleza gracias a sus conocimientos ancestrales, no producen más de lo necesario, pues hacerlo es violentar el ecosistema, al cual hay que mantener en equilibrio constante, para así obtener los bienes de los que se sirven a lo largo del año.

Figura 3

La cosmovisión en la siembra y producción kankuamo



Nota. Elaborado por los autores

Etnomatemática Kankuamo en la Enseñanza Educativa, Arte y Tejido

El tejido kankuamo se constituye en una forma de arte que distingue a esta población en el relato de vida sobre la descripción de las manifestaciones autóctonas del pueblo kankuamo que guardan relación con la Etnomatemática. Expresan los informantes:

D1: “Con relación a la mochila kankuamo, se inicia con una puntada, a la cual le sigue otro tipo de puntada y otra distinta sucesivamente, confiriéndole formas ingeniosas a la prenda de uso diario, todo esto supone una precisión matemática, en cantidad de puntadas y dependiendo del diseño. Se construye primero el fondo y posteriormente las parte laterales, esto le va proporcionando profundidad.”

D2: “Se construye primero el fondo y posteriormente las parte laterales, esto le va proporcionando profundidad”.

EM: “Aquí existe una etnomatemática de precisión, manifestada por los diferentes tamaños de la mochila, de las que depende el largo del asa que está en correspondencia con el tamaño de la pieza, Todo esto supone una cantidad de tres (3) partes a saber la base, laterales o alrededor de la mochila y el asa respectiva.”

Lo manifestado por los informantes da muestras de actividades cotidianas, en las que el uso de las formas, medidas y dibujos les define, más aún, cuando se trata de los tejidos. Tienen en este arte mucha experiencia, desde su emblemática mochila que ha trascendido a su venta a nivel nacional y su propagación por medio de los turistas a nivel internacional. Destacan en esta pieza de arte kankuamo, una simetría que da cuenta de medidas precisas en su diseño. La realización de estas piezas de tejidos tan detallados, conducen a una repetición de puntos medidos con exactitud dónde van combinando armónicamente los colores.

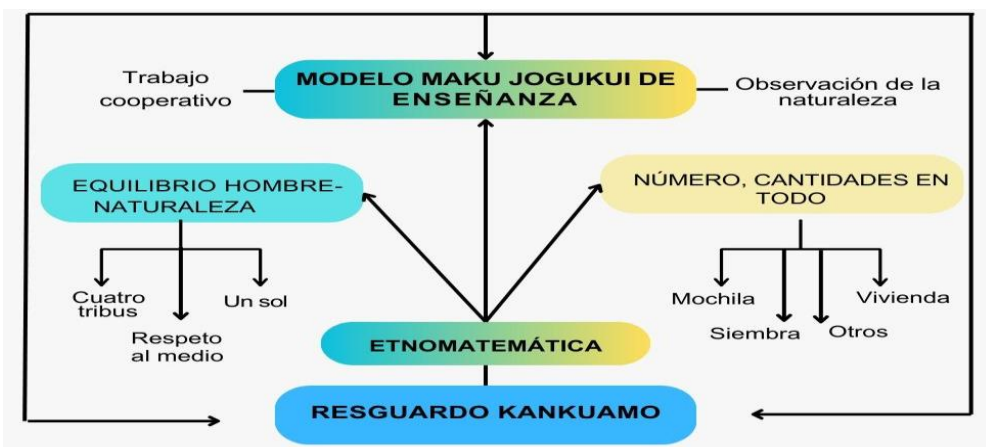
Lo anterior se alinea con la teoría socioepistemológica de la matemática (TSME), que, según Espinoza y Jiménez (2014), "la cual critica el discurso teórico matemático escolar y considera que el conocimiento emerge de prácticas sociales situadas. el conocimiento emerge de prácticas sociales situadas" (p. 53). Esto implica que el conocimiento responde a la experiencia comunitaria, lo cual se relaciona con la sabiduría ancestral kankuamo. De acuerdo con la TSME, la práctica social es fundamental para la creación de conocimiento, lo cual se manifiesta en el aprendizaje práctico kankuamo: la elaboración de tejidos sigue un patrón guiado por las mujeres mayores, quienes dirigen y norman las puntadas, formas y colores.

La figura 4 ilustra cómo la matemática, con sus características identitarias, impregna la vida dentro del Resguardo Kankuamo. El equilibrio hombre-naturaleza se refleja en la importancia de las cuatro tribus protectoras de la montaña, siendo la comunidad kankuamo representada por el número uno. El sol diario, también uno, inspira valores de respeto ambiental integrados en el modelo de enseñanza “Maku Jagukui”, que surge como una subcategoría de la cosmovisión Etnomatemática. Esta enseñanza a través del modelo observa el entorno (naturaleza y cosmos), investiga cuestiones sobre el sol, la luna y el equilibrio hombre-naturaleza, involucrando números.

Por esto, la sabiduría ancestral guía las prácticas colectivas de tejido, siembra y construcción de viviendas, donde números y formas son esenciales. Desde el número de cabuyas hasta la concepción numérica del universo, cantidades y formas están omnipresentes en actividades como la elaboración de mochilas, la construcción de viviendas y la siembra.

Figura 4

Etnomatemática en la enseñanza y el arte y tejido



Nota. Elaborado por los autores

Etnomatemática Kankuamo en Ritos y Juegos

La comunidad kankuama se considera protectora de la montaña, el primer bastión de defensa. Le siguen los pueblos Kogui, Arhuaco y Wiwa en la parte superior. Los kankuamos son la primera pata de la mesa, si caen, desequilibran el resto; una pata crucial. En la comunidad kankuamo, según expresa

D1: “todos sus procesos se basan en creencias, en su cosmovisión, constituyendo en este sentido la convivencia su mayor valor”. Es esa cosmogonía que marca el origen y desarrollo del pueblo el kankuamo ya va haciendo de la matemática una asignatura de conexión con el universo.

D2: “Para el pueblo kankuamo, el mundo está apoyado sobre dos líneas rectas perpendiculares y estas líneas están conformadas por cuatro (4) varas que reposan en los hombros de los hombres más fuertes de sus ancestros y, cuando cambian de vara y de hombros, el mundo tiembla”.

EM, “Aluden en este sentido a los terremotos.”

Se puede apreciar la idea de números (número de varas). La vara, por cierto, es una medida muy empleada en la antigüedad, reflejada insistentemente en la Biblia. Formas (hombros fuertes), concepción geométrica (pirámide), intersección de líneas (perpendicularidad). En este sostenimiento ancestral, de forma de mesa, lo que da idea de rectangularidad (forma geométrica), denotan claramente el manejo de la etnomatemática.

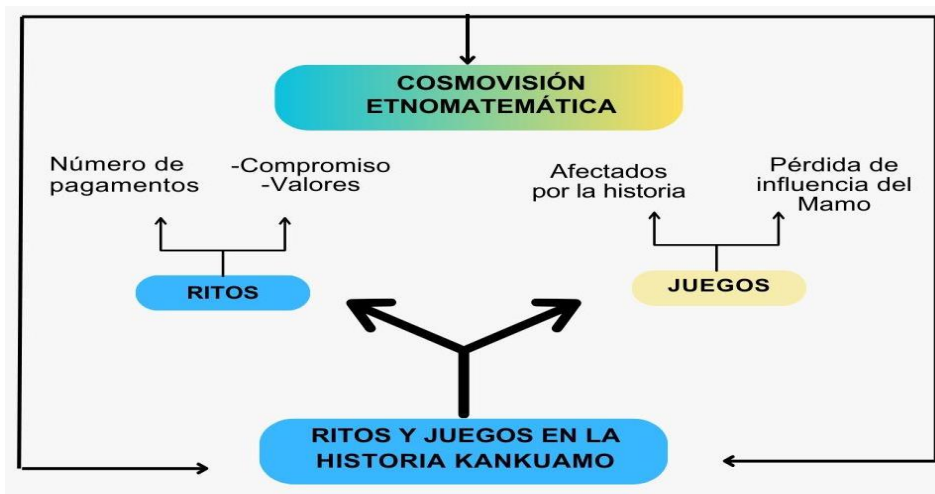
El sentido de respeto hacia la naturaleza, sus creencias y ancestros se coloca en evidencia cuando se inicia el proceso de formación de cada año escolar, toda la comunidad, padre, madre, parientes, va a un sitio sagrado y solicitan permiso para iniciar el proceso académico. Se comprometen con los padres espirituales a obtener buenos resultados y, una vez concluido el año escolar, retornan al mismo sitio a dar cuenta de sus resultados y a dar gracias por todo lo recibido durante ese año escolar. Estos comportamientos que forman parte de un ritual cultural, de sus creencias, generan contenidos etnomatemáticos que salen a la luz con el número o cantidad de

rituales y formas de pagos empleadas, estimadas en atención a su agradecimiento por los aprendizajes. (Bacca y Palmar, 2023).

En la figura 5, se observa los ritos y los juegos se han visto afectados por la historia y entre ellos, del que menos se recoge información es el de los juegos. La historia a lo largo del tiempo, (colonización, guerrillas, siembras ilegales) dispersó el pueblo. La tranquilidad y paz, que favorece los aprendizajes no estaba dada, por lo tanto, escapaba de los Mamos llevar a cabo sus enseñanzas regulares a los más pequeños, había que pensar primero en resistir y permanecer. Esta condición se tradujo, en resiliencia, que permitió a los pueblos de la Sierra Nevada de Santa Marta, hacer frente a las adversidades y retomar para levantarse en sus creencias y formas de vida ancestral. Explica, el Cabido Indígena (s/a) que la información que muestra que los juegos, ocio y recreación, tradicionales, ancestrales, de la etnia en estudio, se ha perdido con el paso del tiempo, motivado a las intervenciones violentas de las cuales ha sido objeto este pueblo ubicado en el primer bastión de resguardo de la montaña. La fuente citada previamente indica que, los juegos, ocio y recreación puede haber sido, por la colonización española, la guerrilla, con su siembra invasora y el uso del territorio como ruta de escape, han diezmando el territorio y menospreciado el carácter sagrado que le otorgan los kankuamos.

Figura 5

Etnomatemática en ritos y juegos en la historia kankuamo



Nota. Elaborado por los autores

Precisando los elementos de la etnomatemática kankuamo dentro del cosmo complejo de su cotidiano (Fase Evaluativa).

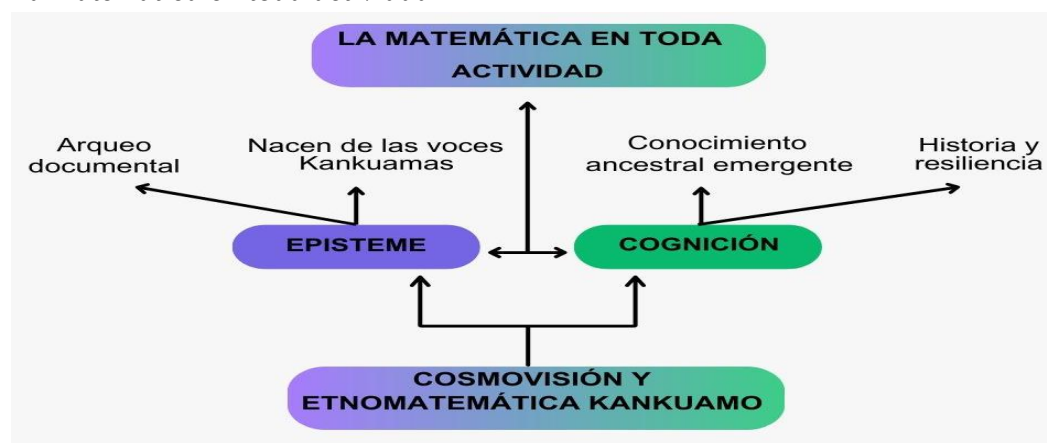
Las diferentes actividades desarrolladas por los kankuamos dentro de su Resguardo constituyen una muestra viva de búsqueda constante de mantener su idiosincrasia de pueblo ancestral, pero sin dejar de lado la aplicación de las contingencias necesarias para adaptarse a las nuevas realidades, condición modelada en su larga historia de adversidades. Los kankuamos, en

su convivencia con las poblaciones, comunidades u otras etnias que los rodean están conscientes de los cambios suscitados, de la tecnología que invade todos los ámbitos, que dinamiza aún más la sociedad contemporánea, hecho por el cual no la ignoran, sino que la enfrentan y la emplean para bien, dando cabida a mecanismos de arraigo cultural, donde proyectan las virtudes propias de su comunidad, entre ellas el conocimiento del cosmo, de formas de producción particular, de conocimientos matemáticos, afianzados y convertidos en etnomatemática, destacando los aciertos que a lo largo de la historia, ha tenido toda esa sabiduría.

Los conceptos, epistemes y cogniciones relativos a la enseñanza etnomatemática fueron filtrados, saturados con los hallazgos de los informantes, obtenidos a través de observaciones, descripciones, entrevista y relatos orales que se conectaron con el arqueo documental, todos ellos ilustrados en figuras que anteceden estos párrafos, contribuyendo en ese transitar lograr la credibilidad de los contenidos expuestos, lo que equivale a una triangulación natural de toda la información. Lo indicado se recoge en la figura 6.

Figura 6

La matemática en toda actividad



Nota. Elaborado por los autores

Modelo teórico de Etnomatemática kankuamo (MODTEEK)

En el contexto que hemos estado discutiendo, impulsar y fomentar la implementación de metodologías de enseñanza de las matemáticas que presenten un nivel de sofisticación superior podría representar una vía considerablemente valiosa para contribuir de manera sustancial al objetivo primordial de lograr un aprendizaje fundamental y duradero. Este aprendizaje debe estar cuidadosamente adaptado y armonizado con las características distintivas y las necesidades

específicas de las diversas comunidades indígenas. Dicho enfoque permitiría no solo fortalecer la comprensión de conceptos matemáticos avanzados, sino también asegurar que el conocimiento adquirido sea relevante y aplicable en los contextos culturales propios de estas comunidades, promoviendo así un aprendizaje más significativo y perdurable a lo largo del tiempo. La consideración de las particularidades culturales en el proceso de enseñanza es crucial para maximizar el impacto positivo de las metodologías de aprendizaje.

Lo precedente, insta a integrar la Etnomatemática kankuamo en la enseñanza, articulando un enfoque docente que valore su realidad y el modelo teórico MODTEEK. Integrar esta enseñanza requiere desarrollar aprecio y conocimiento del patrimonio ancestral, mirando holísticamente la conexión entre cosmovisión, matemáticas, geografía y astrología. Se busca incorporar los saberes kankuamos al ámbito pedagógico, resignificando y empoderando sus conocimientos ancestrales frente a la globalización.

La idea no es victimizar, sino valorar la heterogeneidad como oportunidad de enriquecimiento al respetar los saberes de cada cultura, ofreciendo nuevas formas de aprendizaje. El MODTEEK nace del contexto kankuamo para valorarlo y darlo a conocer, siguiendo una interpretación etnográfica cualitativa con fases crítica y generativa. La fase crítica, reflexiva, busca hacer entendible y respetada la enseñanza Etnomatemática kankuamo. La fase generativa es el encuentro dialógico con el contexto kankuamo para producir una teoría interpretativa, traducándose en un modelo que integra el conocimiento Etnomatemática para una enseñanza coherente, pertinente e introspectiva.

La figura 7, se presenta el modelo de enseñanza Etnomatemática basado en la voz de los kankuamos (MODTEEK). Este modelo refleja su sabiduría centrada en la relación hombre-cosmos y el equilibrio para preservar los dones naturales. La historia kankuama muestra que la alteración de este equilibrio (colonización, invasión, guerrilla, apropiación de tierras) afecta a la naturaleza. Su resiliencia y sabiduría ancestral permiten recuperar el orden, afianzando la enseñanza en el modelo Maku Jagukui, donde la responsabilidad ambiental forma al hombre kankuamo a través del trabajo cooperativo, la observación y el respeto a la sabiduría ancestral.

Números, cantidades, proporciones y formas están presentes en su vida diaria, confirmando la Etnomatemática kankuamo. El cosmo y la naturaleza son número. El sol es uno, ilumina la montaña piramidal custodiada por cuatro tribus que, con respeto y lealtad, mantienen el equilibrio. La siembra, los ritos y las construcciones implican cantidades y formas. El tejido representa números en las puntadas. Así, la historia kankuama y sus enseñanzas conforman leyes matemáticas particulares, la Etnomatemática kankuama, que debe ser honrada para fortalecer la identidad.

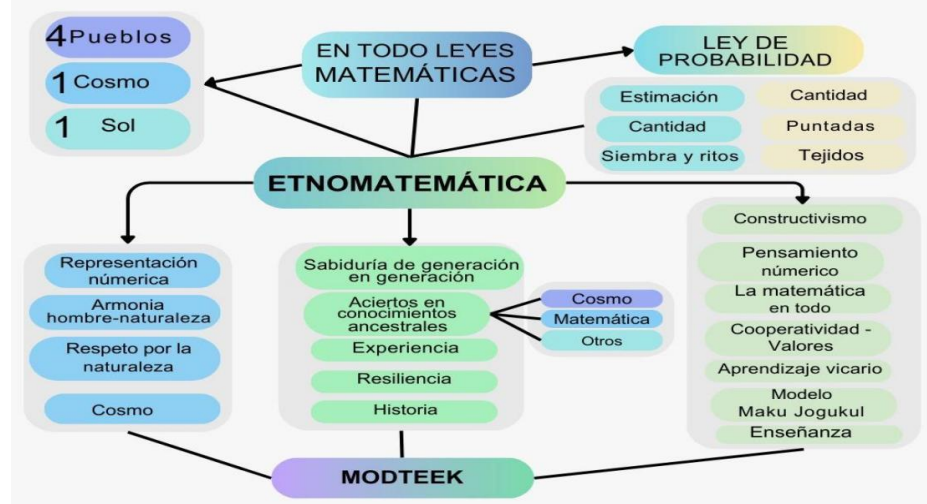
Quien enseña debe valorar los contextos de aprendizaje con una visión integradora, haciendo la educación tangible en el Resguardo Kankuamo, respetando su identidad. Es necesario conocer otras realidades para no estar en desventaja global. En el Resguardo, la Etnomatemática debe enseñarse desde lo local, sin ignorar la matemática global.

Adaptando a Delors (1996), el compromiso docente actual es complejo: facilitar el conocimiento local y estar atento a la globalización para proteger el conocimiento ancestral y ubicar al kankuamo en la sociedad mundial. Según Pereira (2000), conocer el mundo fuera del Resguardo es una defensa de la autonomía nativa. Ignorar esta realidad fragiliza la sabiduría ancestral, como ocurrió con el tepezcohuite, cuyo uso tradicional fue invisibilizado por la ciencia occidental.

Bajo las premisas expuestas, se asienta el modelo teórico para la enseñanza de la etnomatemática en el Resguardo Kankuamo MODTEEK. Dentro de este modelo, la interpretación y las descripciones que son resultado de la observación de un escenario particular como es el kankuamo, sumado a un arqueo documental, proporciona variada información de la vida dentro del Resguardo Kankuamo. En este sentido, el investigador se involucra con el Resguardo, produciéndose relaciones armónicas, que invitan no a la subjetividad o al juicio de sus acciones o actividades, sino por el contrario al respeto por el cuidado ancestral de sus tradiciones ricas en todo un plan curricular y pedagógico, no escrito, con su brillantez de pasar de generación en generación, manteniendo vivo el conocimiento autóctono que ha sido enseñado por sus antepasados.

Figura 7

Modelo Etnomatemática kankuamo (MODTEEK), atendiendo a las voces de los informantes



Nota. Elaborado por los autores

La Cosmovisión y principios en la enseñanza Etnomatemática kankuamo, en su desarrollo debe respetar concepciones epistemológicas, ontológicas, pedagógicas, axiológicas conectadas con un cosmo apreciado, respetado y valorado por la sociedad kankuamo como eje motor de toda su vida. Al respecto el MODTEEK se constituye en un modelo donde las formas matemáticas (triángulos, círculos, rectángulos como mesas) se hacen presentes, priorizando las conexiones del

cosmo con los diferentes principios explicados en los párrafos que anteceden a esta narrativa descriptiva.

En la figura 8, ilustra las interrelaciones en el Resguardo Kankuamo, donde la colectividad y el trabajo en equipo impregnan cada actividad. La conexión hombre-naturaleza-cosmos es omnipresente, con las matemáticas intrínsecamente involucradas. La sabiduría ancestral, lejos de ser ignorada, se visualiza como un medio para difundir el conocimiento kankuamo sobre el cosmos y sus actividades económicas (siembra, edificación, tejido, ritos, arte) reflejadas en su relación con la naturaleza y la montaña triangular jerárquica que deben proteger para el beneficio de todos.

Los principios rectores de la enseñanza Etnomatemática kankuama se ubican en el centro, representados por cuatro principios triangulares (epistemológico, pedagógico, ontológico, axiológico) debido a la importancia de la montaña. Lo epistemológico fundamenta el conocimiento matemático kankuamo, identificando el cosmos, los cuatro pueblos y a los kankuamos como protectores de la montaña, promoviendo la identidad y el respeto por su entorno. Esto se entrelaza con principios pedagógicos de cooperación y aprendizaje práctico. La conexión ontológica del kankuamo con el cosmos se manifiesta en la percepción de cantidades y números en todo, desde la vivienda hasta el tejido, siempre con un uso racional de los recursos. El respeto, la lealtad y la responsabilidad, principios axiológicos, se inculcan desde la infancia.

El mundo exterior influye en la comunidad kankuama, conectada con lo externo al Resguardo. Perciben la dinámica social y concepciones occidentalizadas, pero la resiliencia kankuama, arraigada en su historia, les permite convivir y aprovechar la tecnología, integrándola a la educación (MODTEEEK). Históricamente, el mundo exterior ha sido una amenaza, pero la resiliencia kankuama ha prevalecido. La penetración, incluso a través de la tecnología, requiere fortalecer el sentido de pertenencia y la autoestima, transmitiendo a las generaciones presentes y futuras el trabajo en equipo para consolidar costumbres y saberes ancestrales, con la topofilia como eje educativo.

El medio ambiente, su territorio, mantiene su valor físico y simbólico con respeto al cosmos. El conocimiento ancestral se integra con la Etnomatemática, donde el cosmo se relaciona con números: uno (1), mesa de cuatro (4) patas, los cuatro (4) pueblos. Esta cosmogonía moldea al ser kankuamo, interpretando su esencia y utilizando una Etnomatemática lógica que arraiga el carácter topofílico, defendiendo la montaña y preservando los valores ancestrales, enriqueciendo al mundo kankuamo y a la sociedad global.

Finalmente, el MODTEEEK, invita a trabajar con sentido de otredad para poder pensar desde la visión de otro, siempre atento al desarrollo de una dimensión conceptual, cognitiva. Por otro lado, los elementos axiológicos no pueden obviarse dentro del camino de la enseñanza Etnomatemática, la solidaridad entre todos, el apoyo mutuo, la colaboración, el respeto, hacia el contexto natural, el cosmo, todos han de ser vínculos reforzados constantemente en el andar de la enseñanza, pues se está preparando en conocimiento Etnomatemática, pero también en valores que fortalecen el espíritu kankuamo.

Figura 8

Cosmovisión y principios en la enseñanza etnomatemática kankuamo

Nota. Elaborado por los autores



Conclusiones

La investigación nos transforma y lleva a cuestionarnos. Proponemos consideraciones para generar conocimiento sobre la enseñanza de la Etnomatemática a través de la interpretación de la información kankuama, resguardando su memoria colectiva. La cosmovisión kankuama comprende saberes sobre la madre tierra y su relación con creencias, costumbres y valores. Cada fase de la vida implica retos comportamentales. El proceso educativo se integra a las rutinas culturales, usando las matemáticas en la vida diaria. La enseñanza de la Etnomatemática debe sustentarse en saberes ancestrales, hábitos y costumbres que respeten la madre tierra, evidenciados en actividades cotidianas y diseños geométricos, cumpliendo mandamientos espirituales.

Se explica, que la enseñanza de la matemática está vinculada a procesos culturales, juegos, arte, ritos y espiritualidad. La Etnomatemática se manifiesta en mediciones, formas geométricas y rituales, mostrando la cosmogonía kankuama. El territorio se aprende a través de cálculos en rutinas diarias. También, existe una relación entre lo espiritual y lo material. El pensamiento influye en el bienestar. Los Mamos cultivan un cuerpo sagrado y un pensamiento sensible, conectando lo material y espiritual. Es clave integrar disciplinas y dialogar para preservar la memoria colectiva kankuama.

De allí, el modelo teórico de la Etnomatemática fusiona saberes ancestrales y académicos, promoviendo el pensamiento crítico para actuar responsablemente ante problemas socioculturales. A partir de la información kankuama, es imperativo desarrollar una práctica pedagógica fundamentada en su cultura para preservar la memoria colectiva. El modelo para la enseñanza de la Etnomatemática se basa en las necesidades de formación kankuama, respetando su cultura ancestral, fomentando un aprendizaje significativo y respondiendo a la complejidad de su mundo ancestral y las transformaciones del presente.

Otros aspectos que emergen, producto de la deliberación y reflexión acerca de la investigación realizada, se asumen en los siguientes:

Un elemento emergente de la investigación se vincula con la actualización del cuerpo docente. Es esencial que los profesionales de la educación se capaciten y/o se actualicen bajo el enfoque del modelo de la etnoeducación, para que en su práctica pedagógica puedan ofrecer una respuesta efectiva durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, particularmente en el campo de las matemáticas. Sin embargo, este proceso debe ser complementado con una transformación de la práctica pedagógica que valore y promueva la etnoeducación, proporcionando a la comunidad Kankuamo el respaldo de recursos acordes con su modo de vida, facilitando un proceso de enseñanza de las matemáticas en su entorno natural y asegurando simultáneamente la capacitación docente de los educadores que laboran en el resguardo.

Dentro de este marco, la promoción de métodos de aprendizaje de la matemática de mayor complejidad puede constituir un camino significativo para aportar al propósito de alcanzar un aprendizaje esencial y perdurable, ajustado con las particularidades de las comunidades indígenas. Es crucial considerar que las modalidades de aprendizaje de mayor complejidad no son antagónicas a otras modalidades que pueden parecer más sencillas. En lugar de oposición, podríamos hablar de integración en la que la etnoeducación sea reconocida como el fundamento esencial de estas transformaciones educativas en los resguardos indígenas, particularmente en el caso del pueblo Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Martha.

Referencias

- Artesanía de Colombia (2020, 30 de junio). *Colombia Artesanal: los Kankuamos, guardianes de tradición*. https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/colombia-artesanal-los-kankuamos-guardianes-de-tradicion_14256#:~:text=Los%20Kankuamo%2C%20conocidos%20como%20los,la%20ancestralidad%20de%20su%20origen.
- Acelerate Learning (2024, 2 de julio). *Explorando la conexión entre las matemáticas y el arte*. STEMscopes Science. <https://goo.su/uoCCsq>
- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR). (2012). *Situación Colombia: Pueblos indígenas*.

https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/RefugiadosAmericas/Colombia/2012/Situacion_Colombia_-_Pueblos_indigenas_2012.pdf.

Amodio, E. (2006). *Cultura, comunicación y lenguajes*. Caracas: IESALC UNESCO.

Aroca, A. (2008). Una propuesta metodológica en Etnomatemática. *Rev. U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 11(1), 67-76.
<https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/603/557>

Ascher, M. (1991) *Etnomatemática: Una visión multicultural de las ideas matemáticas*. Pacific Grove, California: Brooks/Cole. ISBN 0-412-98941-7

Bacca, P. y Palmar, D. (2023). *Voces Wayuu del agua y el viento*. Dejusticia- Centro de estudios de derecho, justicia y sociedad.

Cabildo Indígena del Resguardo Kankuamo. Organización Indígena Kankuama (s/f). *Pueblo kankuamo*. <https://cabildokankuamo.org/pueblo-kankuamo/>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2014). *Los Pueblos Indígenas de América Latina, Avances en el último decenio y retos pendientes para la garantía de sus derechos. Síntesis*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b1b631f7-30df-4668-9047-6e2060cb30a6/content>

Cabildo Arhuaco de la Sierra Nevada - Confederación Indígena Tayrona (2015) *NiwiU'munukunuchwamunarigunre'no'kwamu - Entendimiento mutuo para el cuidado de nuestro territorio*. Guía de relacionamiento y diálogo entre el sector minero-energético y el pueblo Arhuaco. Valledupar, octubre de 2015

Confederación Indígena Tayrona (CIT). (2016-2017). *Protocolo autónomo – Mandato del Pueblo Arhuaco para el relacionamiento con el mundo externo incluyendo la consulta y el consentimiento previo, libre e informado*. <https://www.hchr.org.co/wp/wp-content/uploads/2021/06/PROTOCOLO-AUTONOMO-PUEBLO-ARHUACO.pdf>

Coggle (s/f). *La Unicidad*. <https://goo.su/AN732py>

D'Ambrosio, U. (2014). Las bases conceptuales del Programa Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, vol. 7, núm. 2, <https://www.redalyc.org/pdf/2740/274031870007.pdf>

D'Ambrosio, J. (1985) La Etnomatemática y su lugar en la historia y pedagogía de las matemáticas. *Revista para el aprendizaje de las matemáticas*, 5, 44-8.

De la Hoz, E., Pacheco, J. & Trujillo, O. (2019). Números y universo en las comunidades indígenas: kogui, arhuaca, wiwa y kankuama de la Sierra Nevada de Santa Marta. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 12(3), 40-58
<https://www.redalyc.org/journal/2740/274063987004/274063987004.pdf>

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. (2da ed.) México: Ediciones UNESCO.

Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAM) (2005), Memoria, cultura y creación. Lineamientos políticos. Documento, Santiago. <http://146.83.210.28/index.php/todas-las-noticias/item/47-definicion-de-patrimonio-dibam-memoria-cultura-y-creacion-santiago->

- Espinoza, C. y Jiménez A. (2014) Construcción del concepto de razón y razón constante desde la óptica socioepistemológica. *Revista Praxis & Saber* - Vol. 5. Núm. 9, pág. 53 - 80
<http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v5n9/v5n9a04.pdf>
- Goetz, J. y Lecompte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa* · Editor. Madrid: Ediciones Morata.
- Gómez, F, (2022). El desarrollo de competencias matemáticas en la etnoeducación en Colombia
Revista Conrado, 18(S3), 429-442.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/issue/view/74>
- Gilsdorf, T. (2023). Perspectiva sociocultural de la educación matemática. *Revista latinoamericana de etnomatemática*. Vol. 16 (2023). Bogotá: Universidad de Nariño.
- Guzmán, M. (2011). *Sociedad y educación: La educación como fenómeno social*. FORO EDUCACIONAL, (19), 109–120.
https://scholar.google.es/citations?view_op=list_works&hl=es&hl=es&user=N5q9LBUA AAAJ
- Hernández R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). México: McGraw Hill.
- Joutard, P. (1999) *Esas voces que nos llegan del pasado*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Llanos, L. (2010). El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 7(3), 207-220.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722010000300001&lng=es&tlng=es.
- Jiménez, W. (2022, 8 de agosto). *La difusión del patrimonio cultural y su vinculación social*.
<https://www.wiljimenezkuko.com/post/la-difusi%C3%B3n-del-patrimonio-cultural-y-su-vinculaci%C3%B3n-social#:~:>
- Mamo, D. (Comp. y Ed.). (2025, abril). El Mundo Indígena 2025. IWGIA (International Work Group for Indigenous Affairs). <https://www.youtube.com/watch?v=dZ8RIYrKMvU>
- Martínez, M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma*, 27(2), 07-33.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512006000200002&lng=es&tlng=es.
- Martínez, O., Trujillo, C., Lomas, K., Moreno, J. y Dávalos, V. (2019). Saberes matemáticos ancestrales de un Chakra andina. *Revista Espacio*. Vol. 40 (Nº 36).
<http://es.revistaespacios.com/a19v40n36/a19v40n36p15.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2022). *Programa Todos a Aprender del Ministerio de Educación Nacional* (Colombia): nota técnica.
https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_2.pdf
- Mignolo, W. (2007). *El Pensamiento decolonial: desprendimiento y apertura Un manifiesto*. EN El giro de colonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo.

-
- global. Santiago Castro-Gómez Ramón Grosfoguel (editores). Bogotá, Siglo del Hombre Editores, Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar.
<http://observatorioedhemfoc.hospedagemdesites.ws/observatorio/wp-content/uploads/2020/09/El-giro-decolonial-1.pdf>
- Morales, J. (2024). Saberes Matemáticos Ancestrales: una mirada Etnomatemática al tejido en lana de ovejo: Ancestral mathematical knowledge: an Ethnomathematical look at sheep wool weaving. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 16, 57-77. <https://doi.org/10.22267/relatem.22152.94>
- Muecke, M. (2003). “Sobre la evaluación de las etnografías”. En: Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa. Compilado por: Morse, Juanice. Primera Edición en español. Volumen I.
- Morin, E., (2000) Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Caracas: Unesco
- Paletterio (2000) *Métodos de Investigación cualitativas*. México: Ediciones Trillas.
- Pereira, A. (2000) *La epistemología frente al reconocimiento del conocimiento en las ciencias naturales*. México: Plaza y Valdés S. A.
- Quevedo M. (2016) Cuaderno de oficio según técnica kankuamo. <https://repositorio.artesaniadescolombia.com.co/bitstream/001/3824/3/INST-D%202016.%2015.%201.pdf>
- Quijano, A. (2014) Cuestiones y horizontes: *de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder*. CLACSO. Buenos Aires. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20140506032333/eje1-7.pdf>
- Tortello, J. (2022). *Complexus teórico de la cultura física del pueblo Arhuaco: Una visión hermenéutica desde la voz de los actores involucrados*. [Tesis de Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad pedagógica experimental Libertador. Venezuela]. Maracay- Venezuela.
- Rosa, M., Orey, D. C., & Gavarrete, M. E. (2017). El Programa Etnomatemáticas: Perspectivas Actuales y Futuras. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(2), 69-87.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2010). Un enfoque etnomatemático de la modelación a través de la Etnomodelación. *Revista Brasileira de Etnomatemática*, *3*(2), 1-15. <https://doi.org/10.1234/abc.123>
- van der Boor, C.; Sánchez, G.; Guevara, L.; Molina, C.; Agudelo, D.; Montero, A.; Villazón, M.; Maestre, L.; Aponte, D. (2024). Buen vivir es estar en paz y armonía con todo lo que nos rodea”: estudio cualitativo sobre el buen vivir en el pueblo indígena Kankuamo de Colombia. *Cad. Saúde Pública* 40 (7). <https://doi.org/10.1590/0102-311XES190223>
- Weber, M. (1978). *Ensayos sobre metodología sociológica*, Amorrortu, Buenos Aires, pp. 57-61, 177 y 189.

Zalabata, R. (2008) *Justicia propia entre los Arhuacos*. Valledupar, Confederación Indígena Tayrona – CIT, Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) - Gobierno de Estados Unidos.

Los autores

Lic. MGs. Alcides Segundo, Páez Soto.

Licenciado en Matemáticas y Física, Universidad Popular del Cesar UPC 1997. Especialista en Administración de la Informática Educativa, Universidad del Santander UDES 2012. Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad del Santander UDES 2017. Labora como docente de matemáticas en el Colegio Santa Fe, Valledupar, Colombia 1997-2005. Docente de Matemáticas en la Institución Educativa Leónidas Acuña Valledupar desde el 2006 hasta la actualidad. Docente Tutor del Programa “Todos a Aprender” del Ministerio de Educación Nacional de Colombia desde el 2012 hasta 2017. Docente del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad Popular del Cesar, desde el 1998.

Prof. Dr. René, Delgado

Profesor en Educación Integral Mención Matemática, Especialista en Gerencia Educativa, Magister en Evaluación Educacional y Doctor en Educación con estudios postdoctorales en Currículo y en Educación Latinoamericana y el Caribe. Profesor Jubilado adscrito al Departamento de Práctica Profesional en Categoría de Titular a Dedicación Exclusiva de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en el Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez. Coordinador Nacional del Programa de Evaluación Estudiantil en el Vicerrectorado de Docencia de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL - Venezuela) y asesor curricular en el Vicerrectorado Regional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre- (UNEXPO - Venezuela). Coordinador de la Línea de Investigación Construcción del Conocimiento y Formación Docente

Lic. MSc. Omar Enrique, Trujillo Varilla

Licenciado en Matemáticas y Física Educación. Universidad Popular del Cesar: Valledupar, CO. Especialista en Computación para la Docencia (Bogotá), Universidad Antonio Nariño: Bogotá, CO. Especialista en Gerencia Informática, Corporación Universitaria Remington: Medellín, CO. Maestría en Ciencias en Matemática Educativa, Instituto Politécnico Nacional, CICATA-Legaria, México. Profesor de la Institución Educativa Prudencia Daza: Valledupar, Cesar, CO. Profesor, Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia.