

## **Tejido del pueblo nasa y la geometría. Un diálogo intercultural para el desarrollo de procesos de aprendizaje en estudiantes de cuarto de primaria**

Zaida Mabel Angel Cuervo<sup>1</sup>  
Neriberta Aquino Aquite<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Antonio Nariño. Facultad de Educación; Bogotá, Colombia.

### **Resumen**

Se presentan los resultados de la implementación de una propuesta didáctica apoyada en la etnomatemática, para el fortalecimiento del diálogo intercultural entre los pueblos indígenas y los saberes de occidente. El objetivo fue valorar la efectividad de una estrategia didáctica para el reconocimiento del pueblo indígena nasa y sus saberes propios sobre el tejido con estudiantes de grado cuarto de primaria de un colegio de Bogotá y, establecer la relación entre estos conocimientos y los propuestos en el currículo para el aprendizaje de la geometría. Para ello se optó por un paradigma interpretativo y un enfoque metodológico cualitativo, durante dos fases: la primera, consistió en entrevistar a dos sabios del pueblo nasa para acceder a los saberes propios y, la segunda, en el diseño e implementación de un material didáctico durante 11 sesiones. Se concluyó que el desarrollo de este tipo de estrategias genera apropiación de la diversidad cultural y multiétnica y el fortalecimiento del pensamiento geométrico en estudiantes occidentales.

**Palabras claves:** pueblo nasa, etnoeducación, tejido, matemáticas, inclusión.

**Abstract:** The results of the implementation of a didactic proposal based on ethnomathematics for the strengthening of intercultural dialogue between indigenous peoples and western knowledge are presented. The objective was to evaluate the effectiveness of a didactic strategy for the recognition of the Nasa indigenous people and their own knowledge about weaving with fourth grade students of a school in Bogotá and to establish the relationship between this knowledge and the knowledge proposed in the curriculum for the learning of geometry. For this purpose, an interpretative paradigm and a qualitative methodological approach were used during two phases: the first consisted of interviewing two wise men of the Nasa people to gain access to their own knowledge, and the second consisted of designing and implementing a didactic material during 11 sessions. It was concluded that the development of this type of strategies generates appropriation of cultural and multiethnic diversity and the strengthening of geometric thinking in western students.

**Keywords:** Nasa people, ethno-education, weaving, mathematics, inclusion.

## **Introducción**

Teniendo en cuenta que Colombia es un país con una gran diversidad étnica y cultural y, que el estado está obligado a proteger esta riqueza (Constitución Política de Colombia, 1991). Es decir, a conservar las tradiciones y creencias de las poblaciones indígenas y raciales. El enfoque didáctico de la etnomatemática ha venido cobrando fuerza en los últimos años, puesto que contribuye al desarrollo de procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, enmarcados en los saberes propios de un grupo étnico, una cultura o de una comunidad que práctica un oficio (D'Ambrosio, 1997; Morales, et al., 2018).

De manera que este enfoque posibilita la relación entre los saberes de un grupo étnico con los contenidos de las matemáticas que se desarrollan al interior del aula de clase, generándose así diálogos interculturales, es decir, un “proceso de construcción del espacio el cual está condicionado e influenciado tanto por las características cognitivas individuales como por la influencia del entorno físico, cultural, social e histórico” (MEN, 1998, p. 37). Por tanto, la vinculación de los saberes occidentales de las matemáticas con los saberes propios de un grupo indígena, corresponden a una perspectiva cultural y social, denominada etnomatemática (D'Ambrosio, 1997, p.16)

Las prácticas tradicionales y los productos que se pueden derivar de estas hacen parte del legado de la historia de Colombia, sin embargo, los saberes detrás de las mismas deben conocerse y difundirse para que no desaparezcan. De acuerdo con esto es importante recuperar y buscar la trascendencia de los elementos culturales de los pueblos indígenas, para esta investigación los asociados al pueblo indígena nasa y específicamente de aquellos que dialoguen con los saberes occidentales de las matemáticas (Quiguanás, 2011). Para que los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas se desarrollen desde contextos significativos asociados a la vinculación de aspectos culturales de un grupo étnico particular (Álvarez et al., 2006, Morales, et al., 2018).

Teniendo en cuenta que el tejido es un saber cultural y tradicional de los indígena nasa, se hace necesario rescatar los saberes propios de la matemática que hay al interior de este y los significados de los símbolos que plasman de manera que los estudiantes mestizos los apropien significativamente y establezcan un dialogo significativo con las matemáticas de grado cuarto, específicamente las asociadas al pensamiento geométrico a través de una estrategia didáctica. De manera que este trabajo indaga por:

- a. la importancia del tejido para la comunidad indígena y la relación con su cosmogonía, cosmovisión y con la matemática occidental,
- b. la efectividad de una estrategia didáctica para el desarrollo de procesos de enseñanza aprendizaje de la geometría en estudiantes de grado cuarto a través del diálogo intercultural de saberes.

## **Etnomatemática**

La etnomatemática se comprende como la matemática propia que desarrollan diferentes grupos étnicos o comunidades (D' Ambrosio, 1997). Entonces, ésta focaliza su atención en las tareas matemáticas que se evidencia en las tradiciones culturales (artesanías, tejidos, cantos, etc.) de una comunidad. Otra definición es la dada por Fuentes (2014), quien menciona que la

etnomatemática se entiende como la diversificación que existe al interior del aula de clase, puesto que este es el espacio físico en el que se construye el conocimiento y puede emerger de la matemática universal a través de la modelación de situaciones en un contexto específico.

De acuerdo con D' Ambrosio (1997) una condición de este enfoque es que “Debe ser una práctica, una cosa viva, hacer matemáticas dentro de las necesidades ambientales, sociales, culturales, etcétera” (citado en Álvarez, 2006, p.22). Lo que implica que las matemáticas que se desarrollen deben estar relacionadas con el contexto social, en el sentido de sus intereses y no en la lógica occidental, cuyo objetivo principal es la construcción de conocimiento matemático (Fernández, 2023). Fuentes (2014) menciona que una de las ventajas de llevar la etnomatemática a la escuela, se vincula con la reducción del fracaso escolar asociada a la exclusión social, por la falta de tolerancia frente al sujeto que se considera diferente por ser de otro grupo étnico.

Además, Lizama et al., (2015) hace énfasis en que se deben realizar procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas escolares teniendo en cuenta la interculturalidad que proviene de la diversidad étnica en Colombia. De manera que la matemática no solo movilice el desarrollo del pensamiento propio de esta disciplina, sino los diálogos interculturales con las diferentes comunidades del país para conocerlas y reconocerlas desde sus saberes propios, cosmogonía, cosmovisión y tradiciones. Esto corresponde con lo que Ascher y D'Ambrosio (1994, citado por Lizama et al., 2015) consideran como función de las matemáticas, las cuales “deberían reflejar el entendimiento y práctica de todo el mundo”.

### **Pueblo indígena nasa**

Los nasa son originarios del departamento del Cauca, su lengua nativa es el Nasa Yuwe que es la lengua más importante hablada en Colombia. El pueblo nasa representa el 21% de la población total indígena de Colombia (ONIC, 2005).

Los nasa consideran de gran importancia mantener las costumbres y prácticas ancestrales heredadas. Dentro de sus deidades espirituales se encuentran como Eekayhe` (cubre y da energía de vida), I`khwesx, (espíritu encargado de transmitir los dones) y, Ksxa'w Wala (el orientador). Dentro de sus prácticas culturales más representativas está el tejido, puesto que hace parte de su historia y tradición. Tavera (1994) menciona que esta práctica transformó la existencia de las poblaciones a través de distintos productos cobrando gran importancia el desarrollo económico en las diferentes regiones del país. Chavaco (2019) afirma que para el pueblo nasa el tejido permite representar el espíritu, el cuerpo y el territorio. También la sabiduría, identidad y cosmogonía.

### **Metodología**

El enfoque metodológico es cualitativo con un enfoque interpretativo, porque “trata de descubrir el significado de las acciones humanas y de la vida social, al dirigirla para entrar en el mundo personal de los individuos, en las motivaciones que los orientan, en sus creencias” (p.145). Este trabajo se desarrolló en dos fases: 1) identificación de saberes propios del tejido y la etnomatemática presente en el pueblo nasa a través de entrevista estructurada y, 2) diseño e implementación de la estrategia didáctica TEJIMA durante 15 sesiones de clase, cada una aproximadamente de 90 minutos.

TEJIMA, se condensó en un unidad didáctica, integrada por 7 guías, la primera correspondió al diagnóstico de saberes previos sobre los pueblos indígenas y los conceptos básicos de la geometría, las 6 guía siguientes abordaron el conocimiento de los pueblos indígenas en Colombia; las tradiciones y cosmovisión del pueblo nasa; la importancia del tejido para los nasa y la representación de la espiritualidad, naturaleza y cosmovisión en este; la asociación del tejido, símbolos y matemática occidental; el diseño y el patrón en matemáticas integrado a los movimientos en el plano y la elaboración de un producto final a través de la técnica propia del tejido nasa.

## **Participantes**

En la primera fase participaron dos sabedores del pueblo indígena nasa y, en la segunda, 35 estudiantes de grado cuarto de primaria de un colegio oficial.

## **Resultados**

Se presentan los resultados de las dos fases implementadas. La primera responde a la identificación de la importancia del tejido en la comunidad nasa, las matemáticas presentes en esta tradición, su cosmovisión y cosmogonía y, la relación entre el tejido y las matemáticas. Los dos sabedores mencionan con respecto a la importancia que tiene la práctica del tejido, recalcan que es la de mayor relevancia para su pueblo porque esta condensa la tradición heredada de sus antepasados. Además, el tejido está vinculado con el camino de la vida, cada puntada es un trayecto. Dicha actividad es realizada por hombres como por mujeres y se asocia a la lucha, el trabajo duro, también el vientre como origen de vida. Esta práctica inicia desde los 5 años de edad.

Frente a las matemáticas occidentales presentes en el tejido nasa, se encuentran los siguientes elementos geométricos: el rombo, la espiral, el triángulo, el cuadrado, el punto, la línea y los patrones asociados al pensamiento variacional. Dentro del pensamiento espacial, se observan las transformaciones geométricas, específicamente la rotación, traslación, homotecia y simetría. Las figuras mencionadas están asociadas a la espiritualidad, la vida y la naturaleza. Desde la cosmovisión, el tejido representa el origen de la vida, específicamente el pensamiento del hombre asociado al pensar, el sentir, el vivir e interpretar los signos de la naturaleza para respetarla y convivir con ella. El pueblo nasa reconoce que la memoria histórica, se transforma en sabiduría y esta a su vez en conocimiento, al igual que los valores y normas que orientan su actuar y relaciones con la tierra.

Por último, la relación que se establece entre las matemáticas y el tejido está asociada a los saberes que emergen de la naturaleza, lo que favorece la regulación del hombre en diferentes aspectos, como el político, económico, ambiental, emocional. Además, las matemáticas están inmersas en la producción artesanal, representando las tradiciones y espiritualidad del pueblo nasa las cuales hacen parte importante de la historia de Colombia.

La segunda fase, está asociada a la efectividad de la estrategia TEJIMA para establecer el diálogo intercultural entre el pueblo nasa y la cultura occidental. La actividad de diagnóstico reafirmó la

necesidad de enseñar a los estudiantes de la cultura occidental las tradiciones de los pueblos indígenas para el reconocimiento de sus saberes y la permanencia de los mismos. En las actividades de construcción de diálogos interculturales se logró que los estudiantes comprendieran la importancia de los aspectos sociales, espirituales y tradicionales del pueblo nasa, también para que conocieran su lengua nativa y así mismo comprendieran que en Colombia existen lenguas distintas al español, así como diferentes formas de entender la espiritualidad. También, se apropiaron del cuidado de la naturaleza y construyeron el respeto hacia la naturaleza, entendiendo que ella está viva y también se expresa a través de las manifestaciones climáticas, por ejemplo. Con relación a las matemáticas, lograron establecer las relaciones entre los símbolos de los nasa en el tejido y las figuras geométricas en geometría. De manera que, a pesar de ser el mismo objeto responde a significados diferentes para cada cultura.

Los estudiantes encontraron que la matemática puede ser un lenguaje común para realizar productos que favorezcan la economía de una comunidad, aun cuando estos tengan significados distintos. Reconocen que los indígenas del pueblo nasa, también utilizan las matemáticas en beneficio del desarrollo de su comunidad y en diálogo con la naturaleza y su espiritualidad, resaltando que esto es algo que las personas de la cultura occidental deben aprender. En cuanto a las matemáticas, el 100% de los estudiantes se apropiaron de los elementos geométricos trabajados, lograron construir patrones y aprender la técnica de los nasa para el tejido.

## **Conclusiones**

Los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas son un escenario potencial para incluir los saberes propios de otros grupos étnicos, en este caso los de la comunidad indígena nasa. Además permite la apropiación significativa de las matemáticas y de las tradiciones de una comunidad a través del diálogo intercultural basándose en el enfoque de la etnomatemática.

La etnomatemática contribuye con el conocimiento y reconocimiento de diversos aspectos culturales, además, con procesos de enseñanza centrados en el estudiante, al permitir que él sea el protagonista de su propio aprendizaje y realice actividades de lectura, exploración, debate y conjeture acerca de lo que está aprendiendo.

TEJIMA es una estrategia didáctica que favorece significativamente los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas establecidas en los documentos orientadores de calidad en Colombia para grado cuarto (MEN, 2004), además, de aquellos que se sugieren desde el área de las ciencias sociales desde el reconocimiento de los pueblos indígenas, historia, simbología, lengua, tradiciones y economía.

La voz de los sabedores fue de vital importancia para la realización de esta estrategia, puesto que gracias a ellos se pudo conocer la importancia del tejido y la simbología para el pueblo nasa, así como la relación que tiene este con las matemáticas occidentales. Esta información fue el insumo para el diseño de TEJIMA desde las matemáticas como de los étnico.

## **Referencias**

- Alvarez, H. B. (2006). La Etnomatemática en Colombia: un programa en construcción. *Boletim de Educação Matemática*, 19(26), 1-19.

- Alvarez, H. B. (2008). Entrevista al profesor Ubiratan D'Ambrosio. *Revista latinoamericana de Etnomatemática*, 1(1), 21-25.
- Álvarez, H., Higuera Ramírez, C., & Oliveras, M. L. (2014). Una mirada a la Etnomatemática y la Educación Matemática en Colombia: caminos recorridos. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 7(2), 245-269.
- Chavaco, Y. F. (2019). Construcción de Significados Culturales a partir de los Tejidos que Elaboran las Mujeres Nasa de Tierradentro como estrategia de Comunicación para la Pervivencia. *Ciencia e Interculturalidad*, 25(2), 277-289.  
<https://www.camjol.info/index.php/RCI/article/view/8574/9461>
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 7 y 8. 7 de julio de 1991 (Colombia).
- D'Ambrosio, U. (2014). Las bases conceptuales del Programa Etnomatemática. *Revista Latinoamericana De Etnomatemática Perspectivas Socioculturales De La Educación Matemática*, 7(2), 100-107. Recuperado a partir de <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/126>
- Fernández, V. E. R., Ipanaque, R. A., Torres, F. D. M. G., Salazar, J. M. R., Caycho, H. E. C., & Gamboa, E. N. E. (2023). Etnomatemáticas y el entorno Universitario.
- Fuentes, C. (2014). Descolonizando la escuela: ¿Es Posible Llevar la Etnomatemática al aula?. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 7(2), 222-244.
- García, L. P. (2013). El Paradigma Cualitativo–Interpretativo. Ser alumno de doctorado en competencias educativas, 143.  
[http://aulavirtualmx.com/Archivos/LIBRO\\_SER\\_ESTUDIANTE.pdf#page=137](http://aulavirtualmx.com/Archivos/LIBRO_SER_ESTUDIANTE.pdf#page=137)
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (1998). Lineamientos curriculares.  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf9.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006) Estándares básicos de la educación matemática. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-340021_recurso_1.pdf)
- Morales Beleño, M., Aroca-Araujo, A., & Alvarez Toro, L. J. (2018). Etnomatemáticas y Educación matemática: análisis a las artesanías de Usiacurí y educación geométrica escolar. *Revista Latinoamericana De Etnomatemática Perspectivas Socioculturales De La Educación Matemática*, 11(2), 120-141. Recuperado a partir de <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/520>
- Quiguanás, A. (2011). LOS TEJIDOS PROPIOS: SIMBOLOGÍA Y PENSAMIENTO DEL PUEBLO NASA. Radioteca.net.  
[https://radioteca.net/media/uploads/manuales/2015\\_08/LOS\\_TEJIDOS\\_PROPIOS\\_SIMBOLOG%C3%8DA\\_Y\\_PENSAMIENTO\\_DEL\\_PUEBLO\\_NASA.pdf](https://radioteca.net/media/uploads/manuales/2015_08/LOS_TEJIDOS_PROPIOS_SIMBOLOG%C3%8DA_Y_PENSAMIENTO_DEL_PUEBLO_NASA.pdf)