
La medida desde la medicina tradicional: El caso de una comunidad Embera Chamí

Carolina Higuera Ramirez
cahira0605@gmail.com

Asesora: Luz Marina Díaz Gaviria
lmdiazgaviria@hotmail.com
Universidad de Antioquia
Centro Educativo Rural Indigenista la María.
Grupo de Investigación "Matemáticas, Educación y Sociedad-MES"

Resumen. En este trabajo se esbozan los principales elementos teóricos y metodológicos que constituyeron el proyecto de investigación titulado "*La medida desde la medicina tradicional: el caso de una comunidad Embera Chamí*" que se desarrolló en el marco de la práctica pedagógica de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas de la Universidad de Antioquia. El proyecto se realizó con los estudiantes de los grados cuarto y quinto del Centro Educativo Rural Indigenista la María, perteneciente al Resguardo Indígena Marcelino Tascón, ubicado en el municipio de Valparaíso-Antioquia. El objetivo de la investigación fue: analizar los conocimientos matemáticos referidos a la medida, producidos desde la preparación y utilización de la medicina tradicional, como una práctica social. La investigación tuvo un carácter cualitativo, inspirado en un enfoque crítico-dialéctico desde una investigación colaborativa, que permitió entender de otra forma el conocimiento matemático, la relación sujeto-objeto y la realidad.

Palabras-clave: Etnomatemática, práctica social, nexos conceptuales, actividades Orientadoras de enseñanza-AOE.

1. *Presentación del problema*

Las investigaciones en la producción de conocimiento matemático en otras culturas y grupos como los indígenas y campesinos, por mencionar algunos, ha significado otras interpretaciones, otras miradas, otras historias de la matemática, una ciencia que ha sido considerada por siglos como única y universal. Estas "nuevas" apuestas implican también otras formas de establecer relaciones entre el sujeto y la realidad, el sujeto y el objeto. En este sentido, el programa de Etnomatemática propuesto por D'Ambrosio (2004) tiene entre sus objetivos "entender el saber/hacer matemático de otras culturas, lo que implica así mismo entender el proceso de generación, organización social y difusión de conocimiento". Bajo este marco, me he encontrado con una comunidad indígena: la Embera Chamí, -ubicada en el municipio de Valparaíso Antioquia- que viene desde algunos años en la tarea de recuperar, valorar y legitimar sus saberes, prácticas y tradiciones que han sido oprimidas y excluidas por la cultura dominante, la cultura occidental a través de los procesos globalizadores. Este proceso ha sido acompañado por diversas organizaciones a nivel departamental como la Organización Indígena de Antioquia-OIA y grupos de investigación en el ámbito educativo que propenden por fortalecer la identidad de los pueblos indígenas.

A nivel educativo y particularmente en educación matemática, se inició un proceso en el Centro Educativo Rural Indigenista la María en colaboración con el maestro Abelardo Tascón Vélez, en el cual se ha propuesto entender de otra forma la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Me refiero al proyecto de Berrío (2009) titulado: “*La medida*” en un contexto de escuela indígena: el caso del pueblo Tule y el caso del pueblo Embera-Chamí¹, éste tenía como propósito: “Analizar la relación que se puede tejer entre las prácticas cotidianas de la siembra de los pueblos indígenas Tule y Embera Chamí en un contexto escolar indígena” (Berrío, 2009, p.5).

En este trabajo, la siembra de plantas medicinales fue abordada alrededor de la medida, particularmente sobre la longitud en la huerta escolar de plantas medicinales, logrando allí identificar algunas medidas ancestrales, es decir las medidas utilizadas por la comunidad. Este primer acercamiento al concepto de medida, generó en el maestro la necesidad de continuar con nuevos proyectos que permitieran seguir reflexionando sobre la medicina tradicional y profundizar en la medida como un contenido matemático que debe ser abordado en la escuela. Esta motivación, reconocida a través de las conversaciones establecidas con el profesor a través de mi vinculación con el seminario de etnomatemática, posibilitaron la realización del proyecto enmarcado en una perspectiva sociocultural, titulado *La medida desde la medicina tradicional: el caso de una comunidad Embera Chamí*”. En concordancia con el maestro se optó por la preparación y utilización de la medicina tradicional como una práctica social de la comunidad Chamí. El término práctica social fue asumido en este proyecto de acuerdo a lo planteado por Miguel (2002) citado por Monteiro (2007):

Toda acción o conjunto intencional y organizado de acciones físico-afectivas-intelectuales realizadas, en un tiempo y espacio determinados, por un conjunto de individuos, sobre el mundo material y/o humano, y/o institucional y/o cultural, acciones estas que, por ser, siempre, y en cierta medida, y por un cierto período de tiempo, valorizadas por determinados segmentos sociales, adquieren una cierta estabilidad y se realizan con cierta regularidad.

La elección de la práctica de la preparación y utilización de la medicina tradicional obedece fundamentalmente a dos razones: La primera de ellas, es que ya se había adelantado un proyecto sobre la siembra de plantas medicinales que posibilitó hablar en la escuela sobre su

¹ El proyecto de Berrío (2009) se desarrolló en el marco del proyecto “El conocimiento matemático desencadenador de interrelaciones en el aula” de la Universidad de Antioquia, financiado por Colciencias, contó la participación especial de los niños de los grados tercero y cuarto grado.

proceso de preparación y, la segunda, estuvo relacionada con la apuesta de continuar fortaleciendo la identidad Embera Chamí desde la valoración y legitimación de sus prácticas y saberes. En este sentido se planteó la siguiente pregunta de investigación: *¿Cuáles conocimientos matemáticos referidos a la medida circulan en la práctica social de la preparación y utilización de la medicina tradicional de la comunidad Embera Chamí?*

La medida como un contenido matemático, tiene su importancia en dicha práctica social porque se convierte en un saber fundamental para la valoración y legitimación² de la misma, reconociendo así, la producción de conocimientos matemáticos en esta comunidad indígena. Además se reconoce la medida como un concepto clave en el desarrollo de las matemáticas y otros campos de saber. Su relevancia a nivel social justifica su tratamiento en la escuela. De esta manera se planteo como objetivo: Analizar los conocimientos matemáticos referidos a la medida, producidos desde la preparación y utilización de la medicina tradicional en la comunidad Embera Chamí. La profundización de este contenido matemático se propuso a partir de los planteamientos de Caraça (1984), Lanner de Moura (1995) y Cunha (2008) quienes reconocen en el concepto relaciones internas o nexos internos: la unidad, la cualidad, la cantidad, la grandeza³ y los aspectos continuos y discretos. Así como las relaciones externas o nexos externos referidos al proceso mismo de medición. Este trabajo sobre la medida se realizó en el marco de las Actividades Orientadoras de Enseñanza propuestas por Moura desde los aportes de la escuela rusa, cuyos máximos representantes son: Vigotski, Rubinstein, Leontiev y Davidov. Esta propuesta reconoce y valora las prácticas sociales como fuentes en la producción de conocimiento matemático.

2. Marco de referencia conceptual

El marco teórico se presentará aquí, a partir de dos palabras claves del proyecto, estas son: la Medicina tradicional (La preparación y utilización de la medicina tradicional) y la medida. A

² El término legitimación sera asumido aquí de acuerdo con Monteiro (2007) como la aceptación y validación de los conceptos y valores por los grupos que los utilizan. Está legitimación no es única y universal, no es una verdad abstracta e totalitaria, pero al contrario, ella representa una relación dialéctica de opresión y resistencia, dependiendo de la forma con que se hace presente el en grupo..." p(52).

³ Cunha (2008) citando a Caraça entiende a grandeza como "la relación elemental entre las cualidades que atribuimos a los objetos desde el punto de vista de la cuantificación" en nuestro contexto colombiano este término puede ser sustituido sin miedo a alterar su significado por el de magnitud. Sin embargo para ser coherentes con nuestros referentes teóricos utilizaremos el término grandeza.

continuación se presentan de manera breve algunas posturas que fueron asumidas en el proceso investigativo.

Los Embera son un pueblo indígena de Colombia que se encuentran ubicados en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Caldas, Caquetá, Cauca, Chocó, Córdoba, Nariño, Putumayo, Risaralda y Valle del Cauca, cuentan con una población aproximada de 49.686 emberas⁴. En este pueblo pueden distinguirse 3 grupos indígenas: los Embera Eyábida, los Embera Dóvida y los Embera Chamí. Esta clasificación obedece a las variaciones lingüísticas y geográficas.

Una parte de los Embera Chamí se encuentran ubicados a 8 kilómetros del municipio de Valparaíso al suroeste antioqueño. Conforman el Resguardo Indígena Marcelino Tascón. Sus procesos históricos a nivel social, político, económico, cultural y educativo los han llevado a que en la actualidad consideren como una de sus mayores preocupaciones para la conservación de su cultura, la recuperación de sus prácticas sociales y tradiciones, entre ellas la preparación y utilización de la medicina tradicional. En este proceso, la comunidad Embera ha apostado porque la escuela tiene la función de enseñar, valorar y legitimar sus prácticas sociales y establecer diálogos interculturales que fortalezcan su cultura. Es en este sentido, que la medicina tradicional comienza a constituirse en un discurso y una práctica social propia de la escuela, en un conocimiento que debe ser aprendido y enseñado. Las matemáticas como un saber inherente a las prácticas sociales y a la escuela se concibe como un saber fundamental en este proceso. En este marco se presentan algunas concepciones sobre la medicina tradicional y la medida.

Medicina tradicional: La medicina tradicional hace referencia en las culturas indígenas a las “formas propias de concebir el proceso del nacimiento, el bienestar, la enfermedad y la muerte”. Las enfermedades pueden ser del espíritu y/o del cuerpo, para cada una de ellas hay personas especializadas en la comunidad. En este marco, se reconocen los Jaíbanas, Botánicos, las parteras y otras personas que por su contacto con ellos conocen sobre plantas medicinales y curan enfermedades comunes como: dolor de estómago, dolor de cabeza, cólicos, etc. Los Jaíbanas, son sin duda una de las personas más respetadas al interior de la comunidad, ellos son los médicos tradicionales, tienen un conocimiento sobre plantas medicinales, generalmente encontradas en los bosques y en los lugares ancestrales. Las plantas son

⁴ Este dato fue tomado de OIA (2007). *Volver a recorrer el camino*. p. 4

reconocidas como seres vivos y con ellas pueden curar enfermedades de niños, jóvenes y adultos. Como afirma Guzmán⁵ (2006): “el Jaibaná maneja de alguna manera la magia que tienen la selva y esas plantas, bien sea a través de su sueño, bien sea a través de su práctica y de su relación permanente con ellas”. Se trata entonces de una relación íntima que establece el Jaibaná con las plantas a partir de la cual es posible aliviar los dolores. Otros especialistas de la comunidad son los botánicos, personas que tienen conocimientos sobre las plantas, a diferencia de los jaibanas ellos curan dolores físicos, recomiendan algunas plantas y el proceso de preparación para calmar un dolor corporal. Ellos han sido formados en la comunidad.

Las parteras son las personas encargadas de traer al mundo a los niños, ellas practican ciertos rituales que les permiten saber la posición y el estado de salud de los niños. Las otras personas de esta comunidad que también se han posicionado como líderes y conocedoras de la medicina tradicional son las abuelas, personas que comparten sus conocimientos con sus hijos y nietos como una forma de conservar sus tradiciones.

La Medida: La relación entre la práctica social y la medida, generó unas actividades de enseñanza y de aprendizaje que fueron diseñadas valiéndome de los aportes realizados por: Moura (1996, 1998, 2010); Caraça (1984); Lanner de Moura (1995); Lima & Pérides (1998) y Cunha, (2008). Los planteamientos de estos autores me permitieron comprender la producción de saber referido a la medida desde una perspectiva socio-cultural y/o histórico-cultural que fueron apropiadas en este trabajo. En este marco, concibo la medida como un concepto socialmente relevante, un conocimiento histórico y social producto de la relación del hombre con la naturaleza. En concordancia con Cunha considero que:

...Con relación a otros conceptos fundamentales de la matemática el concepto de medida es al mismo tiempo un concepto generado y concepto generador de otros conceptos: es un concepto generado por la confluencia de conceptos o nexos conceptuales como la cualidad, la cantidad, grandeza y unidad; es un concepto generador de otros como la fracción y los números racionales. (Cunha, 2008, p. 10, traducción propia)

Las conceptualizaciones alrededor de la medida se han realizado a partir de la solución de problemas cotidianos que a lo largo de la historia, el hombre ha tenido que enfrentar, tales como la medida de terrenos para ser distribuidos, construcciones, prácticas comerciales relacionadas con la medida del grano y el pan, por mencionar algunas de las planteadas por

⁵ En una entrevista realizada Por: Ricardo Díaz Mayorga Medellín, Colombia, Octubre 2 de 2006.

Kula (1980) en su libro “*Las medidas y los hombres*”. Añadido a éstas se podría afirmar, que otra práctica que ha permitido avances en este y otros campos de saber, es la preparación y utilización de las medicinas como una práctica social –por lo menos para la comunidad chamí-. Además, hoy pueden evidenciarse infinidad de prácticas que han posibilitado por ejemplo la creación de nuevas unidades de medida e instrumentos de medida, gracias a los desarrollos científicos y tecnológicos, constituyendo así en un concepto con gran potencial para ser abordado en la escuela por su relevancia y conexión con la realidad. En este sentido, los procesos históricos y sociales propios de cada cultura determinan los desarrollos que sobre el concepto mismo se han realizado, así como sobre el proceso de medición: elección de la unidad, comparación con la unidad y expresión del resultado de la comparación por un número, de acuerdo con Caraça (1984). Estos tres elementos parecen ser universales, pero varían en las formas de producción y en las necesidades que posibilitaron la emergencia de dicho saber en las diferentes culturas, preguntas como: ¿Por qué medir?, ¿Qué medir? ¿Cómo medir? y ¿Con qué medir? Sirven de base para dar cuenta de lo propuesto por estos autores.

De manera similar Kula afirma respecto a la medida que:

Es una cuestión sumamente importante. Como ya mencionamos la creación de una medida requiere una actividad mental muy complicada. Se basa en la elección abstracta de una de las características propias de unos objetos dados y la comparación de éstos en base aquélla. (Kula, 1980, p. 56).

La postura de estos autores se hace visible en las actividades desarrolladas por los niños. Para finalizar este apartado es importante aclarar de acuerdo con Monteiro (2004) que:

...Nuestra función, al dirigirnos a un mirar crítico a lo cotidiano [a las prácticas sociales], no es la de demostrar hipótesis sobre el saber de un grupo, o sea, no nos compete demostrar verdades establecidas a priori, como: “ellos no saben nada” o “ellos ya saben todo” sobre algún fenómeno [o concepto]. Al contrario comprender un grupo es algo complejo, siendo necesario más un proceso de “mostración” que de una lógica de demostración. (Monteiro, 2004, p. 440, traducción propia)

3. Metodología

La investigación tuvo un carácter cualitativo que posibilitó, cómo lo expresa Deslauries (2000), a la comprensión del mundo, de la realidad a partir de la voz, de la experiencia y de la visión del mundo de las personas, intentando de esta forma comprender desde el interior los conocimientos matemáticos producidos por la cultura Chamí sobre las matemáticas, en relación a la medida. De esta forma el proyecto estuvo inspirado en un enfoque crítico dialéctico que atribuye un carácter transformador a la educación, coherente con las propuestas

de la comunidad Embera Chamí. En este sentido Sánchez (1998) afirma: “Al mismo tiempo en que la sociedad determina los procesos educativos, también es dinamizada por las acciones educativas “liberadoras” o transformadoras.” (p. 80). Para lograr este proceso transformador en la comprensión de la práctica social de la preparación y utilización de la medicina tradicional, fue necesario un trabajo colaborativo conformado por algunos líderes de la comunidad Chamí y el maestro del C.E.R Indigenista la María. La investigación se realizó en cuatro fases que posibilitaron la constitución de datos y registros, estas se desarrollaron asumiendo como estrategia la metáfora del viaje de Larrosa, a través de cuatro pasajes. A continuación describiré cada uno de ellos.

Pasaje I. Algo que no era yo: En este pasaje se presentan algunas reflexiones personales sobre el encuentro con una “nueva” perspectiva en Educación Matemática, la Etnomatemática y la educación indígena que apuesta como lo plantea D’Ambrosio (2004) “entender el saber/hacer matemático de otras culturas, lo que implica así mismo entender el proceso de generación, organización social y difusión de conocimiento”. Estas comprensiones se lograron gracias a la lectura y tematización de diferentes documentos, así como a las conversaciones con expertos en esta línea y maestros indígenas.

Pasaje II. Algo me pasó: El dialogo entre algunos planteamientos de la Etnomatemática y los intereses y necesidades de la comunidad indígena Embera Chamí, particularmente los sueños de quienes conforman el Centro Educativo Rural Indigenista la María, me posibilitaron pensar otros caminos en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, lo que generó un proyecto de investigación que valorara y legitimara los conocimientos matemáticos producidos, referidos a la medida desde una práctica social: la preparación y utilización de la medicina tradicional. Se constituyeron en instrumentos claves: las conversaciones y encuentros In-situ y virtuales con el maestro, personas de la comunidad y estudiantes, los proyectos desarrollados anteriormente en la comunidad, entre otros.

Pasaje III. La actividad Orientadora de Enseñanza: Una opción metodológica en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: La Actividad Orientadora de Enseñanza es una opción teórica y metodológica que fue asumida en el proyecto, entre otras razones porque posibilitó establecer relaciones entre la práctica social de la preparación y utilización de la

medicina tradicional y la medida como un contenido matemático. Sus principios epistemológicos e históricos⁶ fueron determinantes en este proyecto, estos son:

- El conocimiento acontece en terreno interindividual y en actividades que satisfacen las necesidades.
- La escuela es un espacio de aprendizaje y de apropiación de la cultura humana elaborada, así como del modo de proveer a los individuos, metodológicamente, de formas de apropiación y creación de herramientas simbólicas para el desenvolvimiento pleno de sus potencialidades.
- El profesor se coloca en actividad de enseñanza continua y se apropia de conocimientos teóricos que le permitirán organizar diversas acciones, las cuales, más tarde, le posibilitarán al estudiante la apropiación de conocimientos teóricos explicativos de la realidad y el desenvolvimiento de su pensamiento teórico, o sea acciones que promuevan la actividad de aprendizaje de sus estudiantes.
- El estudiantes es un sujeto portador de conocimientos, valores y afectividades.

A partir de estos planteamientos se diseñaron y realizaron las actividades orientadoras de enseñanza, que exigieron entre otros el estudio sobre la medicina tradicional, así como de investigaciones, producciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de la medida en una perspectiva sociocultural. Un aspecto central en este proceso fue la participación de algunos líderes de la comunidad, que compartieron sus conocimientos sobre la práctica social en la escuela.

Pasaje IV. Lo que pasó: Las actividades desarrolladas por lo niños, los relatos contados, el estudio de los teóricos y mis apreciaciones como investigadora, posibilitaron analizar los conocimientos matemáticos referidos a la medida desde la preparación y utilización de la medicina tradicional. El proceso vivido permitió la emergencia de tres categorías: la primera recibió el nombre de “*Significados culturales de la medida desde la preparación y utilización de la medicina tradicional*”, la segunda fue titulada “*La medida: una mirada desde las Actividades Orientadoras de Enseñanza*”. La tercera y última se denominó “*Currículo de matemáticas y prácticas sociales*”.

⁶ Estos planteamientos son realizados por Moura (1996, 1998,2010).

4. Análisis de los datos

La constitución de datos y registros se realizó a partir de la triangulación de los aportes de los teóricos, las Actividades Orientadoras de Enseñanza desarrolladas en el marco de lo propuesto por Moura (1996, 2008,2010), los relatos, que posibilitaron como lo afirma McEwan y Egan (2005): “...bucear por debajo de las apariencias exteriores del comportamiento humano [de sus prácticas] para explorar los pensamientos, sentimientos e intenciones de los agentes” y mis posturas como investigadora. A continuación se realiza una breve descripción de cada una de las categorías emergentes.

Significados culturales de la medida desde la preparación y utilización de la medicina tradicional: Se muestra el proceso de elaboración de los significados culturales de la medida, teniendo como fuentes: la relación del hombre Chamí con la Dâchinamê que en lengua embera significa Madre Tierra, a partir de los artefactos y la interacción social, fundamentándome en los planteamientos de Bajtin (2009), Radford (2004,2006) y Wertsch (1993) para posteriormente presentar los significados atribuidos a la medida: significación instrumental, significación en la cotidianidad y significación histórica.

“La medida: una mirada desde las actividades Orientadoras de Enseñanza” se plantean los conocimientos matemáticos referidos a la medida, producidos desde la práctica social de la preparación y utilización de la medicina tradicional.

“Currículo y prácticas sociales”: Se realizan algunas reflexiones de corte teórico y metodológico que permitirán fortalecer el proceso de construcción del currículo de matemáticas del Centro Educativo Rural Indigenista la María.

5. Conclusiones

En esta investigación se pretendió dar respuesta a la pregunta *¿Cuáles conocimientos matemáticos referidos a la medida circulan en la práctica social de la preparación y utilización de la medicina tradicional de la comunidad Embera Chamí?* Para lo cual fue necesario plantear como objetivo de la investigación: Analizar los conocimientos matemáticos referidos a la medida desde la preparación y utilización de la medicina tradicional de la comunidad Embera Chamí. En este marco, me planteé un camino -en colaboración con el profesor Abelardo Tascón, y mi asesora- que estuvo permeado por las dinámicas propias de la investigación y de la institución en que se desarrolló el proyecto.

En cada uno de los pasajes que viví encontraba unos cuestionamientos que fueron reformulando el proceso a nivel teórico y metodológico y otros que abren caminos para nuevos proyectos de investigación. Realizar el análisis de los conocimientos matemáticos implicó asumir la investigación desde una perspectiva sociocultural en donde se tomaron como aportes teóricos, fundamentalmente, los planteamientos del programa de investigación: Etnomatemática, la medida desde Caraça, Lanner de Moura y Cunha, las Actividades Orientadoras de Enseñanza como metodología en el aula y los saberes de algunas de las personas de la comunidad sobre la medicina tradicional.

La investigación se desarrolló con los niños de los grados cuarto y quinto (12) del Centro Educativo Rural Indigenista la María. Para el desarrollo de esta investigación, se diseñaron seis actividades de enseñanza y siete actividades de aprendizaje. Estas últimas acompañadas de dos actividades para desarrollar en familia y/o personas de la comunidad.

Los nexos conceptuales internos: unidad, cualidad, cantidad, grandeza, aspectos continuos y discretos así como los nexos externos: elección de la unidad, la comparación de la unidad y la expresión numérica de la comparación, fueron tomados como referentes para las actividades a partir de las cuales emergieron los conocimientos matemáticos referidos a la medida en una práctica social. El análisis se logró tomando como base las actividades orientadoras de enseñanza y los relatos que posibilitaron a los estudiantes entre otros aspectos: reconocer la historia de la comunidad, fortalecer su identidad, trabajar en equipo, etc.

Con respecto a los conocimientos matemáticos referidos a la medida que circularon en la práctica de la preparación y utilización de la medicina tradicional, pudo evidenciarse en los niños la identificación de cualidades relacionadas tanto con el proceso de siembra, como con el de preparación de la medicina, esto es con los artefactos siguiendo a Radford (2006) que constituyeron las actividades. La mayoría de las cualidades presentadas por los niños establecían relaciones con la cantidad.

Los conocimientos matemáticos referidos a la medida: grandeza longitud, grandeza área, grandeza volumen y grandeza tiempo emergieron de manera relacional, es decir en una misma actividad se presentaban grandeza en relación con otra grandeza. Estos no se dieron de forma fragmentada como suelen ser presentados en las escuelas. En este marco considero que las actividades posibilitaron en los niños la profundización de conocimientos referidos a la medida desde los nexos internos y externos, que hicieron más conscientes la práctica misma.

De igual manera, éstas posibilitaron la elaboración de significados culturales de la medida: una significación instrumental, una significación en la cotidianidad y una significación histórica relacionada con la valoración y legitimación de los conocimientos matemáticos referidos a la medida como producto de un proceso histórico y social de la comunidad chamí.

Los elementos presentados en diálogo con los aportes de D'Ambrosio, Monteiro y Bello permitieron realizar algunas contribuciones en la construcción del currículo de matemáticos de la escuela, desde la organización de contenidos a través de las prácticas sociales. Considero que esta investigación realizó algunas contribuciones que permiten pensar de otra forma la enseñanza y el aprendizaje de la medida y de otros conceptos matemáticos en dialogía con las prácticas sociales de la comunidad Chamí. Logrando así mismo fortalecer la cultura.

6. Referencias bibliográficas

- Berrío, I. K. (2009). *La medida en un contexto de escuela indígena. El caso de la comunidad tule y el caso de la comunidad Ember-Chami*. Trabajo de Grado no publicado, Universidad de Antioquia, Medellín.
- Cunha, M. (2008). *Estudo das elaborações dos professores sobre o conceito de medida em atividades de ensino*. Tesis de Doctorado no publicada. Universidad Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.
- Caraça, B. J. (1984). *Conceitos fundamentais da matemática*. Lisboa: Livraria da Costa.
- D'Ambrosio, U. (2008). *Etnomatemática: Eslabón entre las tradiciones y la modernidad*. (J. Arrieta & C. García, Trads) México: Limusa (Trabajo original publicado en 2001).
- Kula, W. (1980). *Las medidas y los hombres*. Madrid: Siglo XXI.
- Lanner de Moura, A. R. (1995). *A medida e a criança pré-escolar*. Tesis de Doctorado no publicada. Universidad Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.
- López, S. E. (2004). Etnomatemática e sua relação com a formação de professores: alguns elementos para discussão. In: G. Knijnik, F. Wanderer, C. J Oliveira (Eds.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores* (pp.377-395). Santa Cruz do Sul: EDUNISC.
- Monteiro, A. (2004). A etnomatemática em cenários de escolarização: alguns elementos de reflexão. In: G. Knijnik, F. Wanderer, Oliveira, C.J. (Eds.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores* (pp. 432-446). Sata Cruz do Sul: EDUNISC.
- Organización Indígena de Antioquia. (2007). *Política Organizativa de los Pueblos Indígenas de Antioquia: Volver a recorrer el camino*. Medellín.
- Ponte, J. P., Brocardo, J., Oliveira, H. (2003). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Radford, L. (2006). Elementos de una teoría cultural de la objetivación. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, Número especial, 103-129.

Volver al índice
Comunicaciones Breves