

Fuentes, C. (2012). La Etnomatemática como mediadora en los procesos de la reconstrucción de la historia de los pueblos, el caso de los artesanos del municipio de Guacamayas en Boyacá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 66-79.

Artículo recibido el 22 de octubre de 2011; Aceptado para publicación el 5 de diciembre de 2011

La Etnomatemática como mediadora en los procesos de la reconstrucción de la historia de los pueblos, el caso de los artesanos del municipio de Guacamayas en Boyacá, Colombia.

The Ethnomathematics as mediator in the process of reconstruction of the history of peoples, case of craftsmens of village of Guacamayas, Boyacá, Colombia.

Christian Camilo Fuentes Leal¹

Resumen

En el proceso de elaboración de mi proyecto de grado², en un primer acercamiento con la comunidad se han identificado algunos diseños típicos en los objetos producidos por la comunidad. Al relacionar estos diseños con algunos estudios y excavaciones arqueológicas hechas en la zona, se han encontrado múltiples similitudes entre los diseños actuales y los diseños en cerámicas de comunidades indígenas que vivieron en la zona. Estas relaciones nos llevan a reflexionar sobre la matemática como constructo humano, social y cultural; del papel de la Etnomatemática como un campo de investigación comprometido con el estudio de las matemáticas de las comunidades que históricamente han sido colonizadas y a-culturadas, de igual forma se pretende hacer un aporte a la recuperación del patrimonio matemático Colombiano.

Palabras clave: Etnomatemática; Historia de las matemáticas; Arqueología; Conocimiento; Sistemas Geométricos; Configuración Geométrica.

Abstract

In the process of prepare my graduation project, a first approach with the community make us identified some typical designs on objects produced by the community, when we relate these with some archaeological excavations and archaeological studies made in the area, there were have found many similarities between the current designs and the designs on pottery of indigenous communities that lived in the area, these relationships lead us to reflect on the matter of mathematics as a human construct, social and cultural role of the Ethnomathematics as a field research committed to the rediscovery of the mathematical community that historians have been settled and a-cultures, in that way, we pretend to make one of this form is intended to make a contribution to the recovery of Colombian mathematical heritage.

Keywords: Ethnomathematics; History of the mathematics; Archaeology; Knowledge; Geometric Systems; Geometry Configuration.

¹ Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia, cristianfuentes558@hotmail.com

² El cual está basado en la identificación de pensamiento geométrico y la revalorización de conocimientos extraescolares de una comunidad de artesanos que elaboran cestería en el municipio de Guacamayas, Boyacá, Colombia; los primeros avances fueron presentados en el 11º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa, ASOCOLME.

La Etnomatemática como mediadora en los procesos de la reconstrucción de la historia de los pueblos.

El profesor Inglés Alan Bishop aunque no habla directamente del término “Etnomatemática”, es considerado como uno de los teóricos más importantes de este campo de estudio. Bishop (1999) caracteriza la matemática como una tecnología simbólica³, como un fenómeno pancultural⁴, es decir como un constructo sociocultural, que está en constante transformación; para sustentar esta idea el autor propone una lista de seis actividades transculturales universales⁵, en las cuales están presentes las matemáticas, pues por medio de éstas se puede llegar a un alto desarrollo de simbolizaciones y conceptualizaciones matemáticas. A partir de este el planteamiento el autor reafirma la idea de la pluralidad en las matemáticas; de igual forma autores como Nunes da Cunha (2010) menciona que el conocimiento está caracterizado o condicionado por las diferentes realidades (experiencias, representaciones y descripciones), las cuales varían dependiendo de la cultura, de esta forma sí se caracteriza la matemática como una abstracción que utiliza el ser humano en el proceso de solucionar problemas de su entorno, de su contexto. De esta forma podríamos decir que si existen diferentes contextos entonces los seres humanos utilizarán diferentes formas de lidiar con estos, es decir la existencia de múltiples matemáticas, todos estos planteamientos van en dirección contraria a la creencia que las matemáticas son una creación netamente occidental o europea.

Esta es una idea defendida por la Etnomatemática, Beyer (2005) menciona al respecto que dentro de las investigaciones en Etnomatemática existe una línea de investigación que critica la historia tradicional de las matemáticas, la cual es mostrada de una forma lineal y eurocéntrica, pues esta margina e ignora los aportes hechos por las demás culturas a la matemática como disciplina. Asimismo, Bishop (2005) también menciona que las

³ El concepto de tecnología simbólica se puede definir como el resultado de un conjunto determinado de interacciones culturales y desarrollos sociales.

⁴ Presente en todas las culturas, el autor plantea que las matemáticas no son el producto de una sola sociedad, de esta forma el autor cree que las matemáticas trascienden los límites sociales, de la misma manera que la música, la religión, la ciencia, el arte o el deporte.

⁵ Contar, localizar, medir, diseñar, jugar y explicar.

Fuentes, C. (2012). La Etnomatemática como mediadora en los procesos de la reconstrucción de la historia de los pueblos, el caso de los artesanos del municipio de Guacamayas en Boyacá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 66-79.

matemáticas occidentales pueden ser utilizadas como un arma por el imperialismo cultural⁶, el autor presenta el caso de libros de textos escolares utilizados en Tanzania donde se plantean situaciones multiplicativas basadas en el juego de *Cricket* y la utilización de unidades de medida como los *Chelines*. Es claro que la utilización de estos tipos de situaciones en los libros de texto escolares, dejan de lado totalmente el contexto y los constructos hechos por esa comunidad, provocándoles procesos nocivos tales como el colonialismo y la aculturación, fenómenos que son criticados profundamente por la Etnomatemática. Por medio de este artículo se quiere mostrar un ejemplo de cómo las investigaciones en Etnomatemática están relacionadas íntimamente con la historia de los pueblos, además cómo el redescubrimiento de esta historia es un paso importante para la iniciación de procesos de emancipación y dignificación de los pueblos que han sido dominados. A continuación se mostrará el ejemplo de la comunidad de artesanos del municipio de Guacamayas.

La comunidad de Guacamayas y el primer acercamiento su contexto.

El municipio de Guacamayas es una pequeña población aproximadamente 440 Kms. al nororiente de Bogotá, ubicada al norte del departamento de Boyacá, Colombia, sobre la cordillera oriental en la cuenca del río nevado a 2.296 m.s.n.m, actualmente hace parte de la provincia de Gutiérrez, tiene una extensión total de 59,83 Kms^2 , los cuales son divididos entre un 0.71 Kms^2 de área urbana y 59.12 Kms^2 de área rural compuesta por las veredas de Chiveche, la Laguna, Uragón, Alisal, Chiscote, Chichimita, Ritanga, la Palma y Guiragón. De acuerdo a fuentes históricas como Pérez (1999) esta zona del país fue habitada por la comunidad indígena *Lache* la cual era perteneciente a la familia lingüística Chibcha, el nombre del municipio en esta lengua se traduce como “*cercado del sol*”. Su fundación como población española fue en el año de 1708 por Hernán Pérez de Quezada⁷, quien iba en la búsqueda del mítico santuario indígena llamado “*la casa del sol*”⁸.

⁶ Personalmente creo que la matemática puede ser utilizada tanto para esclavizar e iniciar procesos de aculturación de los pueblos como para iniciar procesos emancipatorios y dignificación de su cultura, esto depende de esta cómo esta sea utilizada.

⁷ Hermano de Gonzalo Jiménez de Quesada, fundador de la ciudad de Bogotá, capital de Colombia.

⁸ La búsqueda de este templo inicia desde la colonia, ya en el siglo XX el profesor Eliecer Silva Celis, dedicó gran parte de su vida a la búsqueda de este templo a partir de múltiples excavaciones arqueológicas en todo el



Figura 1. Casco urbano del municipio de Guacamayas, Boyacá, Colombia.

Actualmente, el municipio cuenta con casi 2000 habitantes, la mayor parte en la zona rural, la comunidad dedica su tiempo a las labores agropecuarias y la creación de artesanías; esta comunidad como todos los campesinos Colombianos, son personas amables, sencillas, tranquilas, humildes, bondadosas y sobre todo muy trabajadoras, que lamentablemente han padecido en carne propia los resultados del conflicto armado interno⁹ que ha sufrido Colombia por más de cincuenta (50) años; aún así en medio de tanta violencia y pobreza, la comunidad Guacamayas y el norte del departamento de Boyacá, es resistente, valiente y digna, no da su brazo a torcer, enfrentan con coraje las problemáticas que los afectan.

En el mes de enero del año 2010 hice un primer acercamiento con un grupo de artesanas del municipio, con el fin de observar algunas características del pensamiento geométrico presentes en una práctica cultural de la zona¹⁰, esto se llevó a cabo en dos (2) días de trabajo de campo, por medio de la utilización de instrumentos como el diario de campo, la entrevista semi estructurada y la observación no participante del proceso de creación de la cestería.

altiplano cundiboyasense, entre ellas en algunas zonas de norte de Boyacá, Rodríguez (2007) hace un homenaje a la vida y obra de este estudioso de las culturas precolombinas colombianas, en el texto se hace mención a la ubicación y búsqueda de la mítica casa del sol.

⁹ Probablemente esto se debe a su posición estratégica, pues este sector es un conector entre los llanos, Santander y Venezuela.

¹⁰ Creación de cestería en paja y fique.

Fuentes, C. (2012). La Etnomatemática como mediadora en los procesos de la reconstrucción de la historia de los pueblos, el caso de los artesanos del municipio de Guacamayas en Boyacá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 66-79.

Fruto de esta indagación en Fuentes (2011), se presentó un avance de los elementos encontrados, este artículo se presentó en el marco del 11° Encuentro Colombiano de Matemática Educativa, los días 7, 8 y 9 de Octubre del 2010, en la ciudad de Bogotá. En este documento inicialmente se presentan algunos procedimientos y estrategias geométricas utilizadas por un grupo de artesanos en el proceso de elaboración de cestería (las cuales estaban relacionadas con las actividades de medir y diseñar), de igual forma se hace un análisis geométrico de algunos diseños presentes en la cestería que elabora la comunidad y finalmente en este documento se hace una reflexión referente a la valoración e integración curricular de conocimientos matemáticos extraescolares a un contexto escolar.

Este primer acercamiento con la comunidad fue muy provechoso, tanto para mi formación como docente como para la comunidad, pues ellos empezaron a modificar su concepción de matemática, de una ciencia “exacta” y lejana de su contexto y su vida a una construcción social con el poder de transformar la realidad.

La actividad universal de “diseñar” en las artesanías de la comunidad de Guacamayas.

Una de las actividades que están presentes en la elaboración de las artesanías de la comunidad es la actividad de diseñar, con respecto a ésta Bishop (1999) considera que el diseñar en gran medida es una abstracción de formas del entorno natural, asimismo menciona que:

“El producto acabado en sí no es matemáticamente importante... lo que es importante para nosotros en la la educación matemática es el plan, la estructura, la forma imaginada, la relación espacial percibida entre objeto y propósito, la forma abstracta y el proceso de abstracción”. Pág. 61

El autor complementa lo anterior mencionando que, todas las culturas diseñan, pero cada una de una forma diferente, lo que se diseña depende de una necesidad, ésta puede ser física-utilitaria o espiritual –cosmogónica, en el caso de la comunidad de Guacamayas, actualmente el diseño y elaboración de las artesanías tienen una necesidad física utilitaria, pues estos son utilizados generalmente para su comercialización y uso doméstico.

Los diseños encontrados en el primer acercamiento

Al relacionar los anteriores planteamientos teóricos con la primera experiencia tenida con la comunidad, se podría mencionar que el proceso de diseño está basado en la abstracción de formas, pues carecen de un sistema de representación gráfico previo a la elaboración de la cestería, para complementar este planteamiento Fuentes (2011), menciona:

“Una característica importante que se observó fue la influencia tanto por parte de la copia como de la imaginación de la comunidad en la creación de los diseños, una fuente importante para la copia es el contexto en el cual vive la comunidad, esto se reflejan en algunos diseños florales. Por otra parte la imaginación es un factor importante pues gran parte de sus diseño no tienen formas de objetos reales, anteriormente se había comentado que en estos diseños predomina las espirales; creería que sería una labor infructuosa, improductiva y hasta inútil hacer un catálogo o clasificación de todos los diseños existentes, pues esto implicaría colocar un límite a la imaginación del ser humano, ya que constantemente las artesanas están creando nuevas formas para sus diseños” pág.58.

De esta forma se puede caracterizar algunos aspectos representativos presentes en los diseños creados por la comunidad. A continuación se presentarán algunos diseños típicos¹¹, con respecto a los diseños del grupo A¹², que las artesanas llaman tradicionales están:

Monocromáticas: este tipo de diseños se caracterizan por poseen un solo color generalmente, es un tono vivo, como el verde claro, naranja, amarillo, rojo o morado claro.

Las espirales: El diseño más frecuente en las artesanías del grupo A son de este tipo, el proceso de elaboración de estas artesanías son en forma de espiral¹³, es a través de translaciones deslizantes de una longitud dada a una proporción constante, a continuación se presentará algunos ejemplos de este tipo de diseño.

¹¹ La característica de “típico”, fue denotada en dos sentidos, inicialmente eran los diseños que más se repetían en un conjunto de más de 25 artesanías observadas, además las artesanas comentaban en las entrevistas que esos tipos de diseño son los más antiguos.

¹² En Fuentes (2011) propongo una clasificación de las artesanías en dos grupos: las *grupo A* (compuesta por los individuales y los portavasos) y las *grupo B* (compuestas por canastos, fruteros, papeleras, centros de mesa, floreros, y cestas), esta división se debe a que en el grupo B existen diseños tipo friso, los cuales serán analizados de forma diferente a los del grupo A.

¹³ Las artesanías que produce la comunidad está constituida principalmente por cestería construida por un esqueleto cilíndrico alargado de paja y un exterior de fique que generalmente es pintado con tintas naturales. Una forma usual en la cual están inscritos los diseños de la comunidad es el círculo, el proceso inicia desde el centro de la figura enroscando el esqueleto cilíndrico de paja, similar a la forma de un caracol.

Fuentes, C. (2012). La Etnomatemática como mediadora en los procesos de la reconstrucción de la historia de los pueblos, el caso de los artesanos del municipio de Guacamayas en Boyacá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 66-79.



Figura 2. Ejemplo de diseño en espiral, presente en las artesanías del grupo A.

Las divisiones de circunferencias: un tipo de diseño muy peculiar, donde se puede evidenciar la habilidad para dividir la circunferencia, la cual no está basada en un sistema sexagesimal de 360 grados. En Fuentes (2011), se presenta la estrategia que siguen los artesanos para hacer las divisiones de una determinada longitud, que a su vez son utilizados para las divisiones de las circunferencias en la elaboración de individuales en paja y fique.



Figura 3. Divisiones de la circunferencia para $n = 3,4,5,7$

Los diseños basados en la realidad (florales): un diseño basado en la realidad que está presente constantemente en las artesanías de la comunidad son los diseños de tipo floral, los cuales son copiados de la flora del sector, con respecto a esta característica Bishop (1999) menciona que la actividad de diseñar es la más poderosa para transmitir valores relacionados con la interacción matemáticas/entorno; en el caso de los artesanos de Guacamayas se puede observar cómo los diseños de tipo floral son basados en características del entorno.

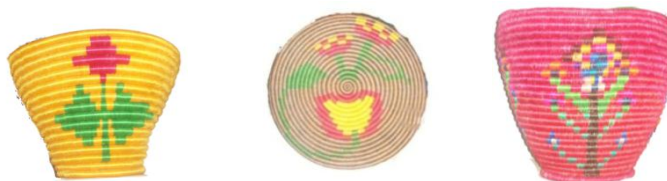


Figura 4. Algunos ejemplos de diseños tipo floral.

Con respecto a los diseños tradicionales del grupo B, se podrían caracterizar los siguientes tipos de diseños:

Friso conformado por translaciones: la translación es el movimiento rígido en el plano más usual en los diseños de la comunidad, a continuación se presentarán algunos frisos donde se pueden observar las translaciones de una determinada figura.



Figura 5. Algunos ejemplos de objetos donde se observan frisos caracterizados un grupo de translaciones.

Friso zing zang: es un diseño tipo friso muy peculiar. Este diseño se caracteriza por la utilización de franjas ascendentes y descendentes, los artesanos lo llaman diseño en “M”, a continuación se presentarán algunos objetos que tienen este diseño.



Figura 6. Algunos ejemplos de objetos donde está presente el diseño con franjas ascendentes y descendentes.

Los enigmáticos diseños en “M” y su relación con la historia de la comunidad.

Al indagar al respecto de por qué este diseño era tan popular, los artesanos simplemente mencionaban que eran unos de los diseños más antiguos, más típicos, que éstos habían sido transmitidos de generación en generación, de esta forma se empezó a hipotetizar al respecto

Fuentes, C. (2012). La Etnomatemática como mediadora en los procesos de la reconstrucción de la historia de los pueblos, el caso de los artesanos del municipio de Guacamayas en Boyacá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 66-79.

de estos diseños, para ello se consultaron múltiples fuentes de información de todo el norte del departamento de Boyacá (sitio donde está ubicado el municipio de Guacamayas), toda esta parte del departamento fue habitada por la comunidad indígena Lache¹⁴, la cual era perteneciente a la familia lingüística Chibcha; algunos autores creen que son los ancestros de la comunidad U'wa, quienes actualmente habitan las estribaciones de la sierra nevada del cocuy¹⁵.

Pues bien en la década de los setentas, ochentas y noventas, la antropóloga alemana Ann Osborn, hizo una serie de investigaciones tanto con la comunidad U'wa¹⁶, como una serie de excavaciones arqueológicas en la zona, en las cuales en el área rural del municipio de Chita, Boyacá¹⁷ encontró un yacimiento arqueológico de significativas proporciones donde se encontraron cerámicas, algunas herramientas líticas y talladas en hueso, además de materiales óseos de los antiguos pobladores del lugar, estos hallazgos están explicados más a profundidad en Perez (1999) y Osborn (1992).

Al respecto de la riqueza arqueológica de la zona Enciso (1992), menciona que en el sector también se han encontrado algunos cuerpos humanos en estado de momificación, al respecto el autor dice:

Algunas momias se han reportado en la vereda Quindeba de Chita, en donde los campesinos aseguran haber encontrado 'enmochilados', o sea momias envueltas en mallas de fique y en perfecto estado de conservación.

Al observar los fragmentos de cerámicas encontrados en Osborn (1992), se determinaron múltiples relaciones entre dos conceptos claves en las artesanías de Guacamayas, (la

¹⁴ Ha habido la discusión académica al respecto de la relación y/o diferencia entre los términos lache, tunebo y u'wa, todos relacionados con la historia del oriente boyacense autores como Osborn (1985), Pérez (1999), Rodríguez (1999) y Langebaek (1998) consideran que las diferencias entre lache y tunebo no existieron, sino que fueron producto de los españoles, quienes empezaron a dividir y nombrar de forma particular la población que encontraron a su paso. Estos autores también consideran que los u'wa se relacionan con este grupo prehispánico, es decir, u'wa, lache y tunebo son términos con los que nombró a la misma comunidad amerindia habitante del norte del departamento de Boyacá.

¹⁵ De acuerdo a Acuña (2006) La Sierra Nevada del Cocuy, se convirtió en un territorio estratégico para las comunidades prehispánicas que la habitaron, puesto que les suministraba diversos productos de climas cálido, templado y frío para su subsistencia y les permitió organizar su vida social, económica, política y cultural acorde con las variaciones climáticas.

¹⁶ En Osborn (1979,1985 & 1995) la autora hace una descripción de los U'wa como cultura, la transcripción y preservación de algunos conocimientos medicinales, cosmogonías y tradición cultural.

¹⁷ Aproximadamente a 25 Kms del municipio de Guacamayas.

espiral y las franjas ascendentes y descendentes) los cuales están presentes tanto en los diseños en las cerámicas como actualmente en las artesanías que elabora la comunidad de artesanos, a continuación se presentará un fragmento de cerámica con una serie de franjas ascendentes y descendentes y la reconstrucción del objeto que propone la autora.



Figura 7. Fragmento se cerámica precolombina que data aproximadamente del año 1000 A.C. encontrada en cercanías del municipio de Guacamayas, donde está presente diseño llamado en “M”.

Continuación se mostrarán más cerámicas con las mismas características:



Figura 8. Algunos fragmentos de cerámica encontrados en la excavación arqueológica por Ann Onbosrn en el año de 1992, donde también está presente el diseño que actualmente siguen los artesanos del municipio de Guacamayas.

Al observar más fragmentos de cerámicas también se encontraron algunas relaciones con la utilización de las espirales en los diseños, a continuación se mostrará un ejemplo.

Fuentes, C. (2012). La Etnomatemática como mediadora en los procesos de la reconstrucción de la historia de los pueblos, el caso de los artesanos del municipio de Guacamayas en Boyacá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 66-79.



Figura 9. Algunos fragmentos de cerámica encontrados en la excavación arqueológica por Ann Onbosrn en el año de 1992, donde está presente la representación de la espiral como elemento significativo de sus diseños, además está aún pervive en los diseños de los artesanos del municipio de Guacamayas.

Estas espirales están presentes tanto en los diseños en cerámicas de hace miles de años como actualmente en los diseños en paja y fique que hace la comunidad de artesanos del municipio de Guacamayas, pero ¿qué significarán estas formas?, ¿estarán relacionadas con la cosmovisión de los antiguos pobladores de esta zona de los Andes Colombianos?, pues bien, Beyer (2005) comenta que la cosmovisión de los pueblos influye en la cultura, al concebir la matemática como un producto cultural, entonces de alguna forma la cosmovisión predetermina a la matemática de una cultura dada. Asimismo Beyer (2005) referencia a Yáñez Cossio y Jerez (1986) al menciona que en las culturas andinas y altiplánicas como la Quichua y Aimara la espiral es relacionada con los sistemas espacio/temporales, pues ellos creen un sistema en forma de espiral y no en uno lineal (característica típica de culturas occidentales); tal vez los antiguos pobladores de esta zona (comunidad Lache), la cual era una comunidad típicamente andina también tenía esta visión del espacio y del tiempo, la cual aún pervive de forma silenciosa en los diseños de las artesanías del municipio de Guacamayas.

Reflexión sobre las evidencias encontradas

Es realmente sorprendente el parecido de las figuras y las formas presentes actualmente en los diseños de los artesanos y los diseños creados por las comunidades indígenas que habitaron el mismo territorio hace casi 3000 años; el observar estas similitudes nos lleva a reflexionar sobre el acto de diseñar y la misma matemática como una construcción y un producto social y cultural, como una construcción humana, como un patrimonio, el cual

debe ser redescubierto y valorado, especialmente en países donde históricamente por procesos de colonización se han perdido gran parte de sus saberes, conocimientos y cultura.

De igual forma hace reflexionar acerca del rol de la Etnomatemática, como un campo de investigación que también está relacionada con la historia de la matemática, especialmente con el redescubrimiento y revaloración de conocimientos matemáticos que históricamente se habían ignorado.

Este artículo es un pequeño grano de arena que aporta al redescubrimiento y revalorización de los conocimientos de las diferentes comunidades que históricamente han sido explotadas, menospreciadas y subyugadas. Otro ejemplo es presentado por D'Ambrosio (2001), donde expone algunos aportes que el continente Americano ha hecho a la matemática a través de la historia, iniciando desde las culturas precolombinas pasando por la colonia, el periodo de independencia y el siglo XX; este tipo de trabajos propuestos por la Etnomatemática son parte inicial de un proceso de empoderamiento¹⁸ popular para cambios sociales, otro ejemplo de ello está expuesto en Alves de Jesus (2010) , donde el autor hace una investigación con una comunidad afrodescendiente Brasileira (Quilombo¹⁹) , donde da a conocer las matemáticas con las que convive esta comunidad. El autor critica fuertemente la negación de los aportes de los pueblos que históricamente han sido dominados, además hace un aporte significativo al mencionar que no debemos entender el conocimiento de los demás pueblos como algo coloquial, circunstancial o trivial, pues esto ratificaría las ideas eurocéntricas (tales como el paralelismo *ciencia- superstición* y *religión- hechicería*), para que esto no suceda los conocimientos deben ser recolectados, socializados, estudiados y analizados, pues éstos pueden generar capacidad de reflexionar colectivamente, de pensarse a sí mismos y entrar en un proceso de autodeterminación como pueblo.

¹⁸ El concepto de empoderamiento puede ser interpretado el empoderamiento como un proceso político en el que se garantizan los derechos humanos y justicia social a un todos los grupos de la sociedad.

¹⁹ término Latinoamericano para denominar a los sitios o concentraciones políticamente organizadas de negros esclavos.

Fuentes, C. (2012). La Etnomatemática como mediadora en los procesos de la reconstrucción de la historia de los pueblos, el caso de los artesanos del municipio de Guacamayas en Boyacá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 66-79.

Finalmente, es necesario que los procesos de autodeterminación y de emancipación como pueblos excluidos, debe ser llevado a cabo en todas las comunidades que han sido expuestas a procesos de aculturación, que han sido colonizadas y explotadas, tales como las comunidades indígenas, el campesinado, los obreros, las comunidades negras, los analfabetos, entre otros. Para que esto se lleve a cabo deben aflorar cada vez más las investigaciones en Etnomatemática, para que de esta forma se haga el reconocimiento de los aportes dados por los pueblos que han sido menospreciados y oprimidos.

Bibliografía

Acuña, B. (2006) *Territorio Indígena de la sal en la Sierra Nevada del Cocuy*. S. XVI, Extraído el 23 de octubre del 2010 en <http://historiayespacio.univalle.edu.co/TEXTOS/27/2703.PDF>

Alves de Jesus, E (2010) As ticas de matema em uma comunidade de remanescentes de quilombo: uma tentativa de aproximação com a educação matemática. En Alves de silva. A.; Scandiuizi, P.; Alves de Jesus, A. (organizadores) *Educação Etnomatemática, concepções e trajetórias*. (pp. 59-82). Rio claro: PUC Goiás.

Beyer, W. (2005) Matemática, desarrollo humano, cultura y naturaleza. En D. Mora. *Didáctica crítica de las matemáticas y etnomatemáticas: perspectivas para la transformación de la educación matemática en América Latina*. (pp. 277-315), La Paz: Campo Iris.

Bishop, A. (1999). *Enculturación matemática, la educación matemática desde una perspectiva cultural*. Barcelona: Paidós.

Bishop, A. (2005). *Aproximación sociocultural a la educación matemática*. Santiago de Cali: Instituto de Educación y Pedagogía, Universidad de Valle.

D'Ambrosio, U. (2001) La matemática en America Central y del Sur: Una visión panorámica. En A. Lizarzaburu, G. Zapata (Comp.), *Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina*. (pp. 88-105). Madrid: Morata.

D'Ambrosio, U. (1985) *Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics*. Extraído el 23 de noviembre del 2010 en <http://www.math.utep.edu/Faculty/pmdeIgado2/Math1319/History/DAmbrosio.pdf>

Enciso, H. (1992) *Historia del municipio de Chita*. Tunja: Servicios Gráficos.

Fuentes, C. (2011). Algunos procedimientos y estrategias geométricas utilizadas por un grupo de artesanos del municipio de guacamayas en Boyacá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(1). 55-67

Langebaek, C. (1998) Los andes y el oriente: un caso de construcción colonial en los andes del norte de Colombia. En Cardenas, F. & Bray, L. (editores) *Intercambio y comercio entre Costa, Andes y Selva : Arqueología y Etnohistoria de Suramérica*. Bogotá: Universidad de los Andes, Departamento de Antropología.

Nunes da Cunha, A. (2010) Etnomatemática e transdisciplinaridade: resposta ao esfacelamento do conhecimento. En A. Alves de Silva, P. Scanduzzi & A. Alves de Jesus, (organizadores) *Educação Etnomatemática, concepções e trajetórias*. (pp. 21-35). Rio Claro: PUC Goiás.

Osborn, A. (1979) *La cerámica de los tunebo*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República de Colombia.

Osborn, A. (1985) *El vuelo de las tijeretas*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República de Colombia.

Osborn, A. (1992) *La arqueología de la Sierra Nevada del Cocuy, excavación realizada por Ann Osborn*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales Martha Urdaneta Franco.

Osborn, A (1995) *Las cuatro estaciones*. Bogotá: Colección Bibliográfica Banco de la República de Colombia.

Pérez, P. (1999) *Arqueología en el suroccidente de la Sierra Nevada del Cocuy o Chita (Departamento de Boyacá)*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República de Colombia.

Rodríguez, J. (2007). Profesor Eliécer Silva Celis (1914-2007): un Sugamuxi dedicado a la Causa Muisca. *Revista Maguaré*. 21; 111-127. Extraído el 23 de octubre del 2010 en http://www.humanas.unal.edu.co/img/Nuevo/Manguare/21/maguare21_07_Rodriguez.pdf

Rodríguez, J. (1999) *Los chibchas: pobladores antiguos de los Andes Orientales. Adaptaciones bioculturales*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República de Colombia.