

Etnomatemática y escuela: algunos lineamientos para su integración¹

Ethnomathematics and school: some guidelines for integration

Etnomatemática e escola: algumas diretrizes para a integração

Recibido: mayo de 2013
Aceptado: agosto de 2013

Christian Camilo Fuentes Leal²

Resumen

La etnomatemática es considerada como una línea de investigación que busca pensamiento matemático en ambientes extraescolares, ingenuamente se podría creer que este tipo de conocimiento no tiene nada que ver con la racionalidad occidental presentada en la escuela, sin embargo considerar esta idea como válida implicaría que el mundo social y la cultura en la cual vive el estudiante no aporta nada en su formación, idea que ha refutada. En el presente documento se pretende mostrar algunas relaciones entre la Etnomatemática y la escuela a partir de la triangulación de datos obtenidos en una búsqueda y análisis bibliográfico de autores que relacionen estos conceptos.

Palabras clave: Currículo; Paradigma interpretativo; Análisis y reflexión sobre la enseñanza; Diversidad; Etnomatemática.

Abstract

The ethnomathematics is considered as a line of research that seeks in extracurricular mathematical thought, naively one might think that this kind of knowledge has nothing to do with Western rationality presented in school, however consider this idea as valid would imply that the social and cultural world in which the student lives brings nothing in their training, an idea that has been refuted. This document is intended to show some relationships between ethnomathematics and school from the triangulation of data from a search and analysis of the literature of authors who relate these concepts

Keywords: Curriculum, Paradigm interpretive analysis and reflection on teaching, Diversity, Ethnomathematics.

Resumo

Os etnomatemática é considerado como uma linha de pesquisa que busca no pensamento matemático extracurricular, ingenuamente, se poderia pensar que esse tipo de conhecimento não tem nada a ver com

¹ Artículo de Investigación.

² Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Maestría en Educación, Bogotá, Colombia.
Contacto: ccfuentesl@udistrital.edu.co

a racionalidade ocidental apresentado na escola, no entanto considerar esta ideia como válida implicaria que o mundo social e cultural em que o aluno vive não traz nada na sua formação, uma ideia que tem sido refutada. Este documento destina-se a mostrar algumas relações entre a etnomatemática ea escola a partir da triangulação de dados de uma pesquisa e análise da literatura de autores que relacionam esses conceitos.

Palavras-chave: Currículo, a análise interpretativa de paradigma e reflexão sobre o ensino, a diversidade, a Etnomatemática.

Presentación del problema

La Etnomatemática pretende enfrentar diferentes problemáticas escolares, entre estas el fracaso escolar, la exclusión social, la intolerancia y el irrespeto de la diferencia, en ese sentido es necesario reflexionar sobre diferentes preguntas que han surgido en el proceso de indagar sobre el rol de la Etnomatemática en la educación, es inevitable encontrarse con preguntas como, ¿la Etnomatemática puede incidir en el aula?, ¿ésta podría ayudar a los profesores en la planeación, ejecución y evaluación de su práctica docente?, ¿qué elementos deberían tener en cuenta los profesores al establecer una enseñanza de la matemática desde la Etnomatemática?, ¿la Etnomatemática puede generar procesos de reflexión sobre la práctica docente y trabajo colaborativo docente?, para poder dar luces sobre estos elementos es necesario hacer una búsqueda de las posibles relaciones entre la Etnomatemáticas y la educación escolar.

Marco de referencia conceptual

En este numeral se tendrá como objeto de estudio las posibles relaciones entre la Etnomatemática y la escuela, en este sentido es necesario presentar algunos planteamientos sobre el componente educacional de la Etnomatemática, autores como D'ambrosio (2002) presenta la Etnomatemática como un campo de investigación que se ha enriquecido y complejizado cada vez más, para demostrar esta idea el autor presenta la Etnomatemática como un campo de investigación poseedor de diferentes dimensiones, entre estas, la dimensión conceptual, histórica, cognitiva, epistemológica, política y educacional, en ésta última dimensión se plantea que las propuesta que hace la Etnomatemática no se busca ignorar ni legitimar las matemáticas

académicas u occidentales, la Etnomatemática privilegia las inferencias cualitativas, ésta se relaciona con diferentes manifestaciones culturales como el arte o le religión y está relacionada con una concepción holística y multicultural de la educación. Por medio de las actuales dinámicas sociales y económicas, las personas se han tenido que trasladar de un sitio a otro, generando encuentros interculturales, en los cuales pueden producir conflictos, que pueden ser resueltos por medio de la ética, el conocimiento y el respeto por el otro, elementos que la Etnomatemática puede aportar.

Para D'ambrosio (2002), la educación, se puede focalizar como una mera transmisión de contenidos obsoletos, en su mayoría de poco interés e inútiles e inconsecuente con la construcción de una nueva sociedad, o por el contrario a partir de la Etnomatemática se puede ofrecer la educación como un espacio que puede dotar de instrumentos comunicativos, analíticos y materiales para que las personas puedan generar capacidades críticas en una sociedad multicultural e impregnada de tecnología, para el autor la propuesta pedagógica de la Etnomatemática está basada hacer la matemática algo vivo, lidiando con situaciones reales en un tiempo y un espacio, en un aquí y ahora. Y es a través de la crítica, cuestionar el aquí y el ahora, al hacer eso, mejoraremos la comprensión nuestras raíces culturales, al practicar estas dinámicas culturales, estamos reconociendo la importancia de las diferentes culturas en la construcción de un nuevo futuro, uno más incluyente, justo y digno, una civilización transcultural y transdisciplinar, por estos elementos, para el autor la propuesta pedagógica de la Etnomatemática es un camino para una educación renovada, capaz de preparar generaciones futuras para construir un mundo más feliz y en paz, desde lo individual, social, ambiental y militar.

Metodología

El objeto de estudio de esta investigación está relacionada con los nexos entre la Etnomatemática y la escuela, para ubicar estas relaciones se buscaron diferentes autores que se refirieran a una posible integración entre estos dos elementos, en el proceso de lectura y análisis de estos documentos

naturalmente surgieron tres categorías de análisis las cuales estaban constantemente en las ideas planteadas por diferentes autores, a continuación se presentará la matriz de relación entre las categorías y los autores, con base en estas categorías se establecieron algunos elementos de análisis y reflexión.

Tabla 1

Categoría	Autores
Valorización de la cultura propia	D'ambrosio (2002), Baineira(2009), Freire (1997), Robles (2010), Adam (2004)
Facilitadora de relaciones sociales en el aula	D'ambrosio (2002), Freire (1997)
Integradora entre matemáticas locales y universales	Santos (2004), D'ambrosio (1993), (Trento, 2004), Adam (2004)

Fuente: Elaboración propia

Análisis de datos

El incluir la Etnomatemáticas en los programas escolares, para D'Ambrosio (2002), tiene dos objetivos: en primer lugar, para desmitificar una forma de conocimiento matemático como definitivo, permanente, absoluto y neutral, esta impresión es errónea dada por la enseñanza de la matemática tradicional es fácilmente extrapolable a creencias raciales, políticas, ideológicas y religiosas. En segundo lugar, ilustrar los logros intelectuales de diversas civilizaciones, culturas, pueblos, profesiones, géneros, es decir, la comprensión de que las personas reales de todo el mundo y en todas épocas de la historia han desarrollado ideas matemáticas para resolver los problemas de su diario vivir, de igual forma Freire (1997) también apunta en esa misma dirección, pues presenta una educación mediada por el respeto a la cultura popular, las formas en la que las personas producen significados, comprenden el mundo, viven sus cotidianidad.

Baineira (2009) menciona que sí los estudiantes tomaran conciencia sobre el conocimiento de su propia cultura podrían tener un mejor tener acceso a la cultura occidental, sin perder su identidad cultural, de igual forma, Robles (2010), hace una reflexión sobre las posibilidades y dificultades de la Etnomatemática en la enseñanza escolar, para

el autor, la Etnomatemática en contextos escolares, busca promover la apropiación del conocimiento teniendo al estudiante como centro del proceso, valorando la diversidad cultural en la construcción de la identidad de los individuos, el autor propone una reivindicación y apropiación de los conocimientos matemáticos propios, para romper las relaciones de dominación, de igual forma hace una crítica, al uso de las matemáticas propias tan sólo como un medio para el aprendizaje de las matemáticas "académicas", este elemento ha sido criticado por diferentes autores y actualmente es una gran problemática del uso de la Etnomatemática en la escuela.

Robles (2010) menciona que el objetivo del trabajo pedagógico se debe estar relacionado con la interpretación y la decodificación del propio conocimiento de diferentes grupos sociales, estableciendo conexiones entre el conocimiento propio y el conocimiento académico, analizando la relación de poder que permea el uso de estas matemáticas, para esto es de vital importancia que el docente comprenda su responsabilidad, saber que su práctica no es neutra y que acarrea una dimensión política de sus actos, opiniones, actitudes en su práctica pedagógica y de igual forma es necesario que el estudiante se apropie de los conocimientos

para colocar en práctica de la ciudadanía, pues esta implica la interpretación y el uso del conocimiento.

Por otro lado, Santos (2004) expone dos funciones de la enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva Etnomatemática: como motivadora del aprendizaje de las matemáticas escolares y de la sustitución de los contenidos de la matemáticas escolares por la Etnomatemática del grupo social, el autor, presenta la Etnomatemática no como un método de enseñanza en sí, sino como un elemento que puede facilitar las relaciones inclusivas entre profesores y estudiantes de las diversas formas de conocer presentes en los contextos socioculturales. Él presenta el diálogo, la contextualización y la comparación como pilares que pueden apuntar a la pedagogía Etnomatemática pueden ser entendidos como posturas necesarios del profesor dentro de esta pedagogía. Aboga por una pedagogía que busque establecer una especie de interrelación entre la matemática escolar y los conocimientos matemáticos que se manifiesten en ambientes no escolares, que a pesar de ser identificación de otro tipo de conocimiento, no son determinados como válidos.

Trento (2004) Menciona para que la Etnomatemática pueda aportar a la práctica pedagógica, el profesor deberá tomar como punto de partida las prácticas de los estudiantes, de sus experiencias acumuladas; su forma de razonar, concebir y resolver problemas. A ese saber popular y empírico construido por el estudiante, el profesor debe contraponer otras formas de saber y de comprender la ruptura de conocimientos matemáticos producidos históricamente.

D'ambrosio (1993) presenta algunos elementos con respecto a la práctica pedagógica a partir de la Etnomatemática, algunas de estas son:

- Organizar proyectos que respeten los intereses del estudiante, aprovechando su ambiente próximo, para observar, reflexionar y cuestionar sobre éste
- Trabajar la geometría como orientación espacio, usando los lugares donde el estudiante se mueve (su cuarto, su escuela, su ciudad)

- Mostrar la historia de las matemáticas para generar la idea que ésta evoluciona y nació a partir de sistemas culturales

Adam (2004) presenta cinco características de posibilidades para una práctica pedagogía a través de la Etnomatemática, estos son:

- El desarrollo de los aspectos culturales de los estudiantes en su proceso de aprendizaje
- El énfasis en las relaciones entre la Etnomatemática y el estudio del desarrollo histórico-matemático de diferentes culturas
- La consideración de la Etnomatemática como una estrategia de desarrollo del pensamiento por la cual los estudiantes deben pasar durante su proceso de formación en educación matemática
- El desarrollo de los valores culturales, creencias y teorías de aprendizaje culturalmente específicas en del aula de clase
- Considerar la Etnomatemática a partir de la integración de los conceptos matemáticos, es decir, las prácticas originarias de las cultura de los estudiantes con el conocimiento matemático académico y la matemática escolar

Conclusiones

De acuerdo a los elementos anteriormente mencionados la Etnomatemática puede aportar significativamente en la escuela en tres grandes categorías, ésta aporta en el proceso de conocimiento y valoración de la cultura propia de los estudiantes, apoya como facilitadora de relaciones sociales en el aula por medio de el fomento de la tolerancia y la comprensión entre puntos de vista diferentes, además un elemento que puede relacionar las matemáticas locales (entendidas como las producidas por una comunidad específica) y universales (académicas).

El uso de la Etnomatemática aporta en el proceso de comprensión de las dificultades del aprendizaje de las matemática, además ésta busca que los estudiantes de la comunidad valoricen la matemática

inherente en las actividades de la vida diaria, contextualizadas en su cultura y a partir de esta matemática establecer puntos de relación efectivas para la matemática más abstracta.

Para el trabajo pedagógico desde la perspectiva de la Etnomatemática es necesario una adición de una nueva postura educacional, la búsqueda de un nuevo paradigma de educación que sustituya el ya desgastado sistema enseñanza-aprendizaje, basado en una relación obsoleta causa-efecto, para esto es esencial el desarrollo de la creatividad, conducir a nuevas formas de relaciones interculturales, proporcionar un espacio adecuado para preservar a la diversidad.

Una nueva postura educacional implica la necesidad de cambios ya sean curriculares o las posturas de los profesores y estudiantes, pues generalmente las escuelas públicas están regidas por algunas políticas públicas imposición, currículos o la implementación de proyectos y prácticas pedagógicas que se originaron fuera del contexto en el aula de clase o que fueron elaborados por un grupo de especialistas para ser colocados en práctica por los docentes

Referencias

Adam, S. (2004). *A model for an ethnomathematical curriculum. memorias del segundo congreso bresilero de etnomatemática* (págs. 215-225). Natal: UFRN.

Baindeira, F. (2009). *Pedagogia Etnomatemática: ações e reflexões em matemática do ensino fundamental com um grupo sócio-cultural específico*. Natal: Universidade Federal do Rio.

D'Ambrosio, U. (1993). Etnomatemática: um programa. *Revista Educacao matemática*, 1, 5-11

D'Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática elo entre as tradicoes e a modernidade*. Belo horizonte: Autentica.

Freire, P. (1997). *La pedagogia del oprimido*. Madrid: Siglo XXI.

Robles, S. (2010). *As (im) possibilidades da etnomatemática no ensino escolar*. Bauru: Universidades estadual paulista.

Santos, M. (2004). Etnomatemática: indicações, valor e significado. . En J. Ribereiro, M. Dominete, & R. Ferreira, *Etnomatemática e suas possibilidades pedagógicas: algumas indicações* (págs. 203-218). Sao Paulo: Zouk.

Trento, S. (2004). *Etnomatemática: teoría y práctica*. 2004: universidade do extremo sul catarinense.