



Taller sobre Etnomatemáticas:

“Los rasgos culturales y la matemática”.

Docente responsable: Mag. Verónica Albanese. Candidata a Doctor en Didáctica de las Matemáticas de la Universidad de Granada (se adjunta CV)

Docente responsable de la coordinación: Prof. Esp. Alejandra Santillán

Instituciones oferentes: Red Latinoamericana de Etnomatemática.

Destinatarios: estudiantes avanzados del profesorado para el nivel primario del Instituto de Nivel terciario J. Mantovani.

Cupo: 35 participantes cada taller

Objetivo general:

Promover la reflexión sobre las matemáticas como forma de pensar relacionada con el contexto cultural. Para alcanzar este propósito se parte de la construcción compartida y consensuada de la representación de una práctica artesanal.

Objetivos específicos:

- a. Desarrollar una representación de una práctica etnomatemática en un contexto histórico cultural.
- b. Consensuar las representaciones construidas a través de un proceso de reflexión crítica;
- c. Exponer una modelización con implicaciones matemáticas desarrollada por un grupo de artesanos;
- d. Reflexionar sobre el propio proceso de enculturación y sus potencialidades educativas.

Fundamentos de la propuesta:

Los principios teóricos que se encuentran a la base del diseño de este taller son los de las Etnomatemáticas (D'Ambrosio, 2008) como forma, manera (ticas) de conocer, entender y pensar (matema) la realidad, el entorno (etno) -aclaramos que más adelante nos referimos a esta visión como “pensar matemáticamente” -asimismo se basan en el relativismo de la reformulación de las matemáticas como “QRS-system” (Barton, 2008, p. 10), esto es, sistemas que abarcan los aspectos relacionales, cuantitativos y espaciales de la experiencia humana. En este sentido se maneja una

visión de las matemáticas más amplia respecto a lo que Barton (2008) llama el “NUC-system”, que incluye solo las matemáticas convencionales propias de la cultura académica.

Esta perspectiva valora la importancia del lenguaje en la construcción de estos QRS-system por parte de comunidades que comparten y consensuan códigos comunes, con el propósito de permitir la comunicación, de representar y “pensar” el entorno que los rodea para manejarlo, controlarlo y eventualmente modificarlo. Uno de los objetivos del taller que proponemos es concientizar a los participantes de que el lenguaje específico juega un papel central en el desarrollo de las habilidades de representación (Vygotsky, 1995) y manipulación de los elementos del entorno artesanal, representaciones que se pueden presentar de forma icónica como imágenes o figuras, verbal como lenguaje natural o simbólica como conjuntos de códigos con sus reglas (Duval, 2006).

Rosa y Orey (2003) manifiestan que una educación en perspectiva etnomatemática sitúa su foco de interés en el pensamiento matemático del grupo cultural considerado, y en su construcción de un modelo de interpretación de la realidad que lo rodea. La manipulación de modelos sirve como estrategia de investigación del pensamiento matemático de los grupos culturales (Scandiuizzi, 2002), para una educación culturalmente más comprensiva.

Otra herramienta que proporcionan las Etnomatemáticas a nivel educativo, como sugiere Shirley (1998, 2001), es la introducción de una metodología innovadora basada en el concepto de enculturación (Bishop, 1999; Gavarrete, 2012; Oliveras y Gavarrete, 2012), donde el aprendizaje se realiza por construcción activa y participativa (Presmeg, 1998; Oliveras 1996) de los conocimientos y de las formas de pensar, que los estudiantes van compartiendo y consensuando a través de actividades en pequeños grupos de corte investigativo y reflexivo. Esta metodología permite además el acercamiento del proceso de aprendizaje en las escuelas al proceso de construcción del conocimiento por parte de la comunidad científica (Albanese, Oliveras y Perales, 2012b) y se basa en la experiencia directa, en la vivencia (D’Ambrosio, 1988) y en el consenso de los conocimientos construido por la comunidad de participantes.

Modalidad de trabajo:

Taller.

Propuesta de actividades:

La organización de las actividades se distribuye en tres etapas, cada una centrada en una o más fichas (Cuadro 1):

(A) un primer momento de reflexión sobre las matemáticas se lleva a cabo a través de una lluvia de ideas sobre el “pensar matemáticamente”;

(B) un segundo momento centrado en la realización y representación de un trenzado de 4 hilos, cuyas fases analizaremos en detalle; y

(C) un tercer momento de reflexión final sobre el desarrollo de habilidades de representación y modelización, y las posibilidades educativas de presentar actividades de ese tipo en clases de matemáticas.

Estas últimas podrían enfocarse: a) como introducción al concepto matemático de grafo; b) como punto de partida para una reflexión sobre las matemáticas como producto cultural, construido y consensuado socialmente y las potenciales metodologías de enseñanza; y c) en torno a la reflexión epistemológica sobre las matemáticas como forma de pensar y el pensar matemáticamente como instrumento crítico para enfrentarse a la realidad.

Cuadro 1:

- | | |
|-----------|--|
| A. | Reflexión introductoria: interacción entre todos los participantes. |
| B. | Actividad práctico-creativa:
Fase 1: Descripción: individual
Fase 2: Representación creativa consensuada: en pequeños grupos
Fase 3: Confrontación de las representaciones y de la modelización:
interacción entre los grupos. |
| C. | Reflexión conclusiva: interacción entre todos los participantes. |

Fecha de realización: jueves 6, viernes 7 y lunes 10 de junio de 2013

Horarios: de 19 hs a 23 hs. (de 19 a 21hs un grupo. De 21 a 23 otro grupo)

Horas de capacitación: 12 hs reloj. 18 hs cátedras

Bibliografía de consulta:



□ Albanese, V. (2011). Etnomatemáticas en Artesanías de Trenzado. Tesis de Master no publicada. Granada, Universidad de Granada.



□ Albanese, V., Perales, F. J. y Oliveras, M. L. (2013, Septiembre). Una propuesta de enculturación en Etnomatemáticas para formadores. Comunicación presentada en el XVII Simposio de la SEIEM: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, Bilbao, España.



□ Albanese, V., Oliveras, M. L. y Perales, F. J. (2013). Etnomatemáticas en Artesanías de Trenzado: Aplicación de un Modelo Metodológico elaborado. Bolema, en prensa.



□ Albanese, V., Oliveras, M. L. y Perales, F. J. (2012a). Modelización matemática del trenzado artesanal. Revista Epsilon, 29(81), 53-62.



□ Albanese, V., Oliveras, M. L. y Perales, F. J. (2012b, Septiembre). Formar en Etnomatemáticas al Futuro Profesorado. Comunicación presentada en el X CAREM: Décima Conferencia Argentina de Educación Matemática, Buenos Aires.



□ Barton, B. (2008). The language of mathematics: Telling mathematical tales. Melbourne: Springer.



□ Bishop, A. J. (1999). Enculturación Matemática. Barcelona: Paidós.



□ Castagnolo, A. (2012). La Etnomatemática Subyacente en los Textiles. Journal of Mathematics and Culture, 6(1), 119-134.



□ D'Ambrosio, U. (2008). Etnomatemática - Eslabón entre las tradiciones y la modernidad. México: Limusa.



□ D'Ambrosio, U. (1988). Etnomatemática se ensina? Bolema, 3(4), 43-46.



□ Duval, R. (2006). Un tema crucial en la educación matemática: La habilidad para cambiar el registro de representación. Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española, 9(1), 143-168.



□ Gavarrete, M. E. (2012). Modelo de aplicación de etnomatemáticas en la formación de profesores indígenas de Costa Rica. Tesis doctoral no publicada. Granada: Universidad de Granada.



□ Favilli, F., César, M. y Oliveras, M. L. (2004). Proyecto IDMAMIM: Matemática e intercultura. Pisa: Universidade de Pisa. [3 CdRoms: La Zampoña, Os Batiques e Las Alfombras].



□ Oliveras, M. L. y Albanese, V. (2012). Etnomatemáticas en Artesanías de Trenzado: un modelo metodológico para investigación. *Bolema*, 26(44), 1295-1324.



□ Oliveras, M. L. y Gavarrete, M. E. (2012). Modelo de aplicación de Etnomatemáticas en la formación de profesores para contextos indígenas en Costa Rica. *RELIME: Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 15(3), 339-372.



□ Oliveras, M. L. y Albanese, V. (2011). Ethnomathematical Microproject: Educating with the Community. En: Díez Palomar, J. y Kanes, C. (Eds.). *Family and Community in and Out of the Classroom: Ways to improve mathematics' achievement* (97-100). Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.



□ Oliveras, M. L. (1996). Etnomatemáticas. Formación de profesores e innovación curricular. Granada: Comares.



□ Presmeg, N. (1998). Ethnomathematics in Teacher Education. *Journal of Mathematics Teacher Education* 1(1), 317–339.



□ Rosa, M. y Orey, D.C. (2003). Vinho e queijo: etnomatemática e modelagem. *Bolema*, (20), 1-6.



□ Scandiuzzi, P.P. (2002). Água e Óleo: modelagem e etnomatemática. *Bolema*, (17), 52-58.



□ Vygotsky, L. S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Ediciones Fausto.