

Santillan, A; Zachman, P. (2009). Una experiencia de capacitación en Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 27-42

<http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/santillan-zachman.pdf>

Artículo recibido el 15 de enero de 2009; Aceptado para publicación el 12 de febrero de 2009

Una experiencia de capacitación en Etnomatemática

An Experience of Training in Ethnomathematics

Alejandra Santillán¹

Patricia Zachman²

“La documentación narrativa de experiencias pedagógicas se inscribe en el campo de la investigación educativa como una modalidad particular de indagación narrativa e interpretativa que pretende reconstruir, documentar, tornar públicamente disponibles, tensionar y volver críticos los sentidos, comprensiones e interpretaciones pedagógicas que los docentes construyen, reconstruyen y negocian cuando escriben, leen, reflexionan y conversan entre colegas acerca de las propias prácticas educativas.”
D. Suárez

Resumen

El presente trabajo describe las experiencias de capacitación, llevadas a cabo en la ciudad de Pdcia R. Sáenz Peña, provincia del Chaco (Rep. Argentina), en el marco del Programa de Actualización y Perfeccionamiento 2008 en servicio a los docentes de la provincia en el nivel medio y superior. Mediante la documentación narrativa se pretende compartir tiempos, espacios y recursos para que los colegas puedan compartir con las autoras lo que pasa y pasó en ellos cuando tuvieron un primer acercamiento académico con la etnomatemática. La propuesta apunta amalgamar enseñanza con investigación, aproximándose hasta el punto de delinear un modelo de enseñanza cuya base fundamental es la investigación, que nutre a la acción y ayuda a los profesores a teorizar acerca de su enseñanza.

Palabras Claves: Etnomatemática – Enseñanza – Aprendizaje – Matemática – Multiculturalidad

¹ Profesora de Historia.- Facultad de Agroindustrias. Universidad Nacional del Nordeste/Cti gwpqpc
Alejandrasantillanculturasp@yahoo.com

² Profesor Adjunto Tecnología Educativa – Facultad de Agroindustrias. Universidad Nacional del Nordeste/ Argentina
ppzsp@arnet.com.ar

Abstract

This paper describes the experiences of training, conducted in the city of Pdcia R. Saenz Peña, Chaco Province (Argentina), under the Improvement Program Update and 2008 in service to teachers in the province at the middle level and above. By documenting narrative intend to share time, space and resources for colleagues to share with us what is happening and if they had happened in a first approach to the academic ethnomathematics. The proposal seeks to amalgamate with education research, approaching the point of drawing up a teaching model which is the research foundation, which feeds the action and helps teachers to theorize about their education.

Keyword: Ethnomathematics -Learning – Mathematics – O ulticulturality

La Experiencia

Las autoras involucradas en el trabajo son consientes que su procedencia académica y de lugar de origen es disímil. Visto de primer vistazo, da la sensación de la imposibilidad de trabajar campos como la Ingeniería en Computación³ y la Historia⁴, en un tercer campo relativo a la matemática. Estos a priori nos condujeron a la largo de los últimos 3 años, en los que se ha abocado a la investigación, básicamente teórica de la Etnomatemática.

Lo que comenzó como una curiosidad se ha convertido en un compromiso académico. Formar y educar en una sociedad pluralista y multicultural, no es tarea sencilla, y de ninguna manera implica sólo asumir la diversidad, la pertenencia múltiple y el derecho a singularizarse. La educación intercultural para poblaciones con características diversas no se reduce al trabajo en la modalidad bilingüe sino que también, y sobre todo, se refiere a una reconceptualización de qué se enseña, es decir de los contenidos y de los procesos que se consideran valiosos para ser abordados en el aula, y de cómo y para qué se está formando a las personas.

En las Universidades de Argentina, particularmente en las universidades del Chaco, poco se conoce de los saberes y los métodos de transmisión-apropiación-creación de saberes propios de los pueblos y las pocas investigaciones o propuestas pedagógicas enfocadas desde una perspectiva intercultural o programas de etnoeducación se han

³ Patricia Zachman – Ingeniera en Computación-UNNE. Chaco. Argentina

⁴ Alejandra Santillán – Profesora de Historia. UNNE. Chaco. Argentina

Santillan, A; Zachman, P. (2009). Una experiencia de capacitación en Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 27-42

<http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/santillan-zachman.pdf>

concentrado en la educación primaria y secundaria, en especial pensada para pueblos indígenas. Es decir, que las discusiones sobre los procesos formativos en la educación superior que reconozcan la diversidad y pluralidad cultural de la población y generen propuestas de diálogo y reflexión sobre la interculturalidad, como un componente determinante para ser tenido en cuenta en los distintos programas académicos, proyectos investigativos o procesos de extensión, apenas comienzan. En ocasiones se han tratado como simple “curiosidad académica” de unos cuantos, como un asunto al margen del desarrollo de los problemas “verdaderamente” científicos de la Argentina.

Partiendo de éstas ideas, y de la demanda de capacitación docente, propuesta por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia del Chaco, es que se realizó “la presentación de la Etnomatemática en la sociedad del Chaco”.

Aspectos Considerados

El planteo de la capacitación tomó como punto de partida los siguientes aspectos:

- La Etnomatemática es curriculum nulo⁵, consecuentemente el ambiente académico, desconoce la existencia de dicho campo de investigación.
- La ciudad donde se iniciaron los estudios etnomatemáticos, posee como particularidad un mosaico de etnias (mal llamado crisol de razas⁶). En Pdcia R. Sáenz Peña se conjuga la etnia qom/toba (antiguos dueños de la tierra) y una fuerte mayoría eslava (migrantes en su mayoría de la Europa del este, llegados a estas tierras, por la necesidad de escapar de las guerras mundiales).

⁵ Currículum Nulo lo constituyen experiencias que, aunque pudieran vivirse en la escuela, intencionalmente no se provocan. Esta intencionalidad produce efectos deseados vinculados a la ignorancia, el desconocimiento y, de una manera aún no estudiada en nuestro medio, a los prejuicios vinculados con preceptos culturales que direccionan los procesos de construcción del pensamiento, condicionándolo. Los mandatos culturales a los que nos referimos son los condicionantes de género, clase social, lugar de origen, lugar de residencia, grupos étnicos y etnocentrismos diversos.

⁶ Se dice mosaico de razas o de etnias por ser un conjunto de diferentes razas que tienen relación entre sí pero que no consiguen fundirse en una sola nación (precisamente lo que sucedería si fuera un crisol). Por otra parte, la mayoría de los argentinos prefieren que sea un mosaico con cada parte bien delimitada y separada de la otra.

- Una educación que busca ser democrática y equitativa, dirigida a formar recursos humanos capaces de convivir respetuosamente y de enfrentarse a un mundo en permanente proceso de cambio, donde las interrelaciones y los intercambios entre grupos y /o etnias diversas son cada vez más necesarias y frecuentes, debe comenzar a trabajar con el reconocimiento, la valoración y el análisis crítico de la realidad en la que se desarrolla, que nunca es aislada del mundo circundante, ni es más o menos válida que otra, sobre todo desde la perspectiva de la aldea global, que compartimos.
- Exigencias de incorporar al currículo cosmovisiones diversas, procesos históricos olvidados o marginados, valores y costumbres diferentes, temas coyunturales y actuales, logros y avances de las distintas etnias que componen el mosaico de la ciudad, problemas que surgen en la vida cotidiana, el análisis y el cambio en las relaciones desiguales existentes entre las personas, entre otros elementos, los que han estado descuidados por mucho tiempo en la educación argentina.

A partir de allí se justificó epistemológicamente y didácticamente por qué es necesario superar el concepto de curriculum nulo de la Etnomatemática.

Objetivos de la Propuesta

- Propiciar el estudio de la Etnomatemática desde un concepto amplio de la matemática en la provincia del Chaco, a través de una indagación bibliográfica
- Reconocer las implicancias de los factores socioculturales en la enseñanza, el aprendizaje y el desarrollo de las matemáticas, como medio para alcanzar la etnomatemática, en los salones que se enseña matemática.
- Analizar y reflexionar sobre el significado funcional de las prácticas sociales matemáticas.
- Estudiar la relación que se entabla entre los contenidos matemáticos y la cultura de pertenencia y su repercusión/inclusión en el currículo
- Contribuir, desde una perspectiva intercultural y mediante la reflexión teórica y la investigación, al enriquecimiento de propuestas culturales, educativas y sociales de los grupos étnicos constitucionalmente reconocidos y otras comunidades diversas.

Santillan, A; Zachman, P. (2009). Una experiencia de capacitación en Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 27-42

<http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/santillan-zachman.pdf>

- Transferir la teoría etnomatemática a la práctica áulica, de manera de adecuar ciencia y contexto socio-cultural.
- Contribuir, desde una perspectiva intercultural y mediante la reflexión teórica y la investigación, al enriquecimiento de propuestas culturales, educativas y sociales de los grupos étnicos constitucionalmente reconocidos y otros no legitimados.

Metodología de la Capacitación

La modalidad de trabajo fue presencial, distribuida en un encuentro quincenal, cada encuentro con una intensidad horaria diaria de 4 (cuatro) horas.

Se siguió el enfoque de investigación-acción en el marco de la teoría sobre la práctica de la función docente, y la investigación etnográfica como estrategia de aprendizaje en la etnomatemática. Básicamente estuvo centrada en los eventos del aula, y tuvo carácter longitudinal, transversal y de tendencias.

Siempre se tomó en cuenta la perspectiva cooperativa de reflexión para la reconstrucción social en lo que respecta a la transmisión de conocimientos y de la cultura.

En tanto, el trabajo áulico se implementó la función del taller, dado que “aprendemos haciendo” mediante una metodología participativa, es decir, el “taller es como tiempo-espacio para la vivencia, la reflexión y la conceptualización, como síntesis del pensar, el sentir, el hacer. Como el lugar para la participación, el aprendizaje y la sistematización de conocimientos”.

Se implementó también el uso y resolución de guías didácticas, dado que:

- Se aprende haciendo
- Los aprendizajes significativos dependen, en gran medida, de la variedad y de la calidad de las actividades que se propongan a los alumnos
- Es interesante que los capacitados destinen la mayor parte del tiempo al trabajo de producción y no a la reproducción que significa la copia de consignas ,

- el docente tiene que destinar el tiempo de la evaluación a analizar lo que sus alumnos produjeron, no a lo que copiaron.

Características de las Actividades

- Realización de los 4 Encuentros -taller y la jornada de evaluación.
- Diseño de la hoja de ruta para la realización de las visitas institucionales (tutorías) para apoyar a los docentes en cuanto a la elaboración de guías didácticas.
- En el taller, el equipo sostuvo que una situación de aprendizaje no se produce al azar, sino que la genera un dispositivo que sitúa al capacitando ante una tarea que cumplir, un proyecto que realizar, un problema que resolver.
- En cuanto a la elaboración de las guías a resolver por los capacitandos se tuvo en cuenta las corrientes epistémicas de la matemática, de modo que la comprensión de las nuevas tendencias de la matemática. Ya que se considera que sólo al asomarse, aunque sea de modo elemental, a la aventura de la investigación, podrá alcanzar una verdadera apropiación del conocimiento, vivenciando que el conocimiento se construye y no sólo se recibe de otros. Así podrá comprender la diversidad de versiones, criterios e interpretaciones que pueden darse a un mismo fenómeno, y adquirir predisposición y capacidad para juzgar y elegir.
- Se consideró la imaginación tanto en la creación del material didáctico como en su utilización áulica, porque constituye una poderosa y desechada herramienta de aprendizaje. Cuando se habla de creatividad se hace referencia a la capacidad de producir cosas nuevas, de hacer o de dar vida, establecer o fundar alguna cosa. La creatividad está presente en la consideración o solución de ciertas situaciones o problemas de manera diferente, siguiendo carriles distintos de los habituales o convencionales.
- En cuanto a la selección de los temas a trabajar, se tuvo en cuenta una línea de investigación que pretende analizar la realidad cultural y educativa de las prácticas invariantes matemáticas.
- Exposición y socialización de los proceso de investigación realizado por el equipo capacitador, respecto de la etnomatemática en la región.

Santillan, A; Zachman, P. (2009). Una experiencia de capacitación en Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 27-42

<http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/santillan-zachman.pdf>

- Recepción del portafolio
- Devolución y justificación de las evaluaciones, por parte de los capacitadores, al concluir cada uno de los informes.
- Actividades de cierre de capacitación:
 - elaboración de informes
 - tabulación y sistematización de los datos de la encuesta de opinión y el informe.
 - control de planillas de asistencia y acreditación.
 - evaluación del portafolios

Logros alcanzados

😊 Participación activa de los capacitando ante la complejidad y novedad de la temática: Etnomatemática, renovando de esta manera las razones y sentidos de la capacitación.

😊 Puesta en práctica de técnicas y criterios innovadores en proceso de enseñanza - aprendizaje, (se anexa una de ellas)

😊 Reconocen los capacitandos que al analizar el tema Etnomatemática, se tomó conciencia de la necesidad de un cambio, en particular superar el esquema de curriculum nulo.

😊 Quedó en evidencia que el cambio tiene mucho de contagio, ya que ciertos capacitandos se interiorizaron y preocuparon para poder iniciarse en la práctica de Etnomatemática.

😊 El acompañamiento y la orientación necesarios para el desarrollo de la potencialidad formativa de las distintas iniciativas que son impulsadas desde la capacitación.

😊 Se realizaron tutorías las que se basaron en la coordinación en el trabajo en equipo. A través de ellas pudo comprobarse que hay un tibio inicio en el trabajo institucional y áulico, desde una mirada cultural de la matemática.

Respecto de la evaluación de la capacitación, el proceso de evaluación fue sumativo, en base a los aportes, connotaciones, intercambios simbólicos, trabajo cooperativo. Sin embargo, previó la realización de un trabajo para la acreditación del curso. Este trabajo será de carácter individual y se proponen las siguientes alternativas para ello:

Alternativa 1: el diseño de investigación, en el que se abordará “El desarrollo de las prácticas matemáticas invariantes en la etnia de origen de cada estudiante”

Alternativa 2: Elaboración de una propuesta curricular áulica dentro de la carrera en que se encuentra inmersa/o.

Los criterios de evaluación fueron:

Capacidad para:

- Participar en la búsqueda de información, elaboración del trabajo y presentación.
- Usar la información relevante y concisa, sin perder la rigurosidad científica.
- Resolver las situaciones que se le presentan a nivel didáctico y pedagógico, de manera creativa.
- Finalizar las tareas en la fecha señalada
- Presentar los trabajos con corrección ortográfica y sintáctica
- Expresarse oralmente, utilizando el vocabulario acorde a la ciencia y al propio nivel de formación.
- Participar activa, pertinente y significativamente en los encuentros

Creemos conveniente detenernos en los requisitos que debería cumplir el sistema de evaluación del curso de capacitación, porque constituyen la contracara de varios errores que suelen tener los sistemas generales de evaluación:

- 1) Contextualización. Implica tener en cuenta todos los factores que de una u otra manera inciden en el proceso de aprendizaje del grupo de alumnos para desarrollar en forma óptima sus potencialidades

Santillan, A; Zachman, P. (2009). Una experiencia de capacitación en Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 27-42

<http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/santillan-zachman.pdf>

- 2) Personalización. Conocer mejor a los alumnos, en sus carencias, sus dificultades y sus posibilidades Identificar actitudes típicas de los alumnos.
- 3) Integralidad. Evaluar contenidos curriculares actitudinales, procedimentales y conceptuales
- 4) Participación. El protagonismo del alumno no debe quedar sólo en el proceso de aprendizaje y la consecuente evaluación, sino en el avance gradual de la construcción de su propio conocimiento.

Conclusiones

A modo de conclusión se sostiene que la reciente aparición del concepto de etnomatemática, como campo de investigación transdisciplinario, relacionado con la educación matemática, la epistemología, la antropología, la historia social y la historia de las matemáticas, constituye un punto de partida y eje fundamental para realizar reflexiones acerca de las implicancias de la diversidad cultural en la enseñanza de la matemática en la provincia del Chaco.

Se considera que la Etnomatemática propone una pedagogía viva, dinámica, de hacer actividades novedosas en respuesta a necesidades y estímulos ambientales, sociales y culturales. Es un germen de reflexión sobre la matemática, la cultura, la educación y la justicia social que está en expansión y consolidación de los trabajos transdisciplinarios; y que la sociedad chaqueña merece conocer y pensar.

Para entender la labor educativa, es necesario tener en consideración tres elementos del proceso educativo: los profesores y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce; y el entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo.

La investigación de la etnomatemática obliga a reconsiderar la historia de las matemáticas, los modelos cognitivos del aprendizaje matemático, los objetivos, contenidos y significados de la educación matemática hacia el rol cultural de la matemática.

A partir de aquí, es posible pensar que dadas las características de la sociedad chaqueña, por qué no pensar las prácticas matemáticas invariantes desde las culturas de las que provienen los estudiantes, sus aportes y cosmovisiones. En palabras del profesor Hilbert Blanco (2008) “mostrar cómo se pueden utilizar los saberes populares en el aula para introducir temas matemáticos formales”.

Lista de Actividades

Actividad: CAMBIO... ¿ESTÁS?

Objetivo: Plantear ideas e interrogantes que conducen a crear movilización interna en los docentes de las ciencias duras y las ciencias blandas, a partir de afirmaciones tales como:



“Cambiar... ¿para qué sirve?, si siempre se hizo así”.

“Cambiar... ¿Qué es cambiar?”

“...Que cambien primero los demás...”

“Por más vueltas que le demos, los que deciden el cambio, son los de arriba”

“Yo cambiaría...pero no quiero correr riesgos”

“No quiero cambiar...estoy cómodo/a así”

A partir de las afirmaciones dadas piense:

- ?** Alguna vez imaginó la posibilidad de “pensar la cultura desde la matemática”.
- ?** Cree que es posible el trabajo de la ciencia matemática con la ciencia histórica y antropológica. Fundamente
- ?** Ahora a las respuestas obtenidas difúndalas por un medio de comunicación como la **radio**. ¿De qué manera?: mediante un programa de radio, boletín informativo, radioteatro, estafeta de noticias, programa periodístico, programa ómnibus de fin de semana, etc. En fin...elíjalo usted!! , y por supuesto **HAGA VOLAR SU IMAGINACION**.

Santillan, A; Zachman, P. (2009). Una experiencia de capacitación en Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 27-42

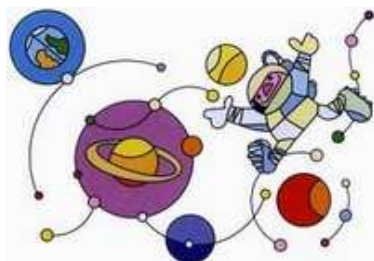
<http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/santillan-zachman.pdf>



Actividad: ¿Y si hacemos una medición de competencias interculturales?

Objetivo: Sondar, respecto de nuestras actitudes y conocimientos respecto del otro, considerando la etnia y la cultura a la que pertenece.

Tarea: 1. Lea, con una actitud de apertura, la siguiente fábula



Fue en la taberna de la plaza del Gran Caracol donde los dos jóvenes se enteraron de la existencia en Pangolicitis, la capital de Pangolimo, de un albergue en el que se reunían todos los extranjeros intergalácticos que se habían extraviado en este salvador planeta.

Y hasta allí se encaminaron nuestros dos novatos astronautas para intercambiar opiniones y buscar alguna ayuda que hiciera posible su vuelta a casa.

Cuando después de un largo viaje llegaron, por fin, a la "Casa de los navegantes extraviados", se quedaron impresionados al ver reunidos en aquel lugar a seres de tan extraña y dispar apariencia, con mil formas distintas de gesticular, moverse y hablar. Y gracias a su conocimiento del lenguaje de Pangolimo, pudieron comunicarse con ellos, ya que el pangolimense era la única lengua posible de comunicación entre seres de tan diversa cultura y procedencia.

Allí conocieron a Humúrculo, un viejo mercader que, al haberse extraviado hacía ya mucho tiempo, se había asentado en Pangolimo, dedicándose a hacer una ruta comercial entre los planetas próximos (en años luz, claro está) al planeta amarillo limón.

Humúrculo podría por fin reconducir a los sindogolíndrios hasta un planeta intermedio desde el que ya no les sería difícil la vuelta a casa. Aquello les parecía un sueño. (Continuará...)



2. Relacione la moraleja que se infiere de la fábula con la siguiente afirmación:


“El concepto de interculturalidad enfatiza la naturaleza inter-sujetos del conocimiento y de la acción. Indica un proceso de aprendizaje y de enriquecimiento mutuo de las culturas en contacto. La interculturalidad se puede referir a diversos ámbitos entre los cuales nosotros destacamos el educativo”.

3. Complete la siguiente grilla, la que nos proporcionará información respecto de nuestro quehacer en el aula respecto de los ámbitos culturales de procedencia de nuestros alumnos.

Preguntas	Siempre	En Ocasiones	Nunca
1. Localizo en un mapamundi los países de origen de los padres o abuelos de mis alumnos y /o colegas?			
2. ¿Utilizo palabras de saludo en la lengua materna de mis colegas y /o alumnos?			
3. Identifico objetos cotidianos (alimentos, ropa, etc.) procedentes de países o regiones diferentes del mío?			
4. Nombro, en la lengua de origen objetos cotidianos (alimentos, ropa, etc.) procedentes de países diferentes del mío?			
5. Muestro interés en saber cómo se nombran, objetos cotidianos (alimentos, ropa, etc.) procedentes de otros países?			
6. Sé escribir palabras en otros idiomas, distintos de los estudiados en la institución que trabajo?			
7. Sé cómo se nombran determinados objetos en mi propia lengua y en otras?			

Santillan, A; Zachman, P. (2009). Una experiencia de capacitación en Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 27-42

<http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/santillan-zachman.pdf>

8. Cuando me expreso, soy capaz de reconocer el origen de algunas palabras?			
9. Soy capaz de conocer algunas tradiciones orales, mitos, leyendas o cuentos, procedentes de otras culturas o etnias.			
10. Identifico objetos representativos o característicos de culturas diferentes a la mía			
11. . Identifico algunas características físicas de colegas y/o alumnos procedentes de otras culturas o etnias.			
12. Conozco algunos juegos tradicionales de colegas y/o alumnos procedentes de otros países.			
13. Percibo diferencias en algunas manifestaciones culturales propias de mis colegas y /o alumnos.			

Actividad. ¿Etnomatemática...Imaginación...matemáticas?

Objetivo: Plantear ideas para incorporar la etnomatemáticas al aula, a partir de interrogantes disparadores.

-¿cómo podrías introducir el tema Etnomatemáticas en un aula de 3er ciclo, Polimodal o la Universidad?

-¿Qué inconvenientes crees que vas a encontrar a la hora de la implementación?

-¿Qué ventajas crees podrá tener trabajar este campo en las instituciones educativas?

-¿qué estrategias utilizarías?

-¿qué material didáctico llevarías?

-¿Cómo sería la guía o itinerario pedagógico para trabajar en el aula tus alumnos? Recuerda debes poner en juego tu creatividad

Actividad. INTERNAUTA ETNOMATEMÁTICO

Objetivo: Propiciar el trabajo etnomatemático, a partir de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, desde la búsqueda de información en Internet sobre una de las prácticas matemáticas invariantes.

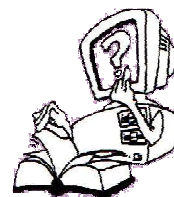


Tarea: Ud. Habrá ya fue informado respecto de las actividades matemáticas o prácticas invariantes, relacionadas con el entorno.

Se las recordamos:

CONTAR Nombres. Nombres para los números. Pautas. Bases. Sistemas numéricos. Cuantificadores. Magnitudes discretas.
 LOCALIZAR Dimensiones. Coordenadas. Ejes. Caminos. Redes. Simetría. Topología. Distancia y dirección. Lugares geométricos.
 MEDIR Orden. Tamaño. Unidades. Sistemas de medida. Precisión. Magnitudes continuas.
 DISEÑAR Forma. Regularidad. Pautas. Construcciones. Dibujo. Representaciones. Geometría.
 JUGAR Reglas. Procedimientos. Planes. Modelo. Juego. Satisfacción. Competición. Cooperación.
 EXPLICAR Clasificación. Convenios. Argumentos. Lógica. Prueba. Relato. Conectivas.

A.- Ud. y su grupo deberán buscar información en Internet sobre una de las prácticas (elija sólo una). Piense la forma concreta en la que sería llevada a cabo en el aula.-



B.- Producir una actividad, a partir, de la realidad en la que trabaja y la investigación realizada en el ciberespacio Sugerencia: podrá hacerlo a partir de las etnias que poblaron el Chaco a partir de la 1° Guerra Mundial, los pueblos originarios o bien grupos sociales poco considerados, por ejemplo “chicos de la calle”. Compartimos los resultados?

Santillan, A; Zachman, P. (2009). Una experiencia de capacitación en Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 27-42

<http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/santillan-zachman.pdf>

Bibliografía

- Arboleda, C. L. (2001) “*El reto de erigir una razón matemática en el país del desencanto*”. Colombia Ciencia y Tecnología, volumen 19, No. 3, pp. 3-14. Bogotá
- Bishop, A. J. (1999). *Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural*. Barcelona: Paidós.
- Blanco, H. (2008). Entrevista al profesor Ubiratan D'Ambrosio. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 1(1). 21-25 <http://www.etnomatematica.org/v1-n1-febrero2008/blanco.pdf>
- Blanco, Hilbert; Arboleda, Luís Carlos; Fayad, Javier; García, Edwin; Rodríguez, Gloria (2005). Programa del curso: Etnoconocimiento: metodologías de investigación. Grupo de ciencia, educación y diversidad cultural. Universidad del Valle. Instituto de Educación y Pedagogía.
- Boggino, N. (Comp.)(2006) “Aprendizaje y nuevas perspectivas didácticas en el aula”. Edit. Homo Sapiens. Argentina.
- Freire, P. (2002) “*Cartas a quien pretende enseñar*”. Siglo Veintiuno editores .Argentina.
- Freire, P. (2002) “*Pedagogía de la autonomía*”. Saberes necesarios para la práctica educativa. Siglo Veintiuno editores .Argentina.
- Jorba Jaume. y otros (2000). “*Hablar y escribir para aprender*”. Edit. Síntesis, Madrid.
- Oliveras Contreras M. L. *Etnomatemáticas y educación matemática* Universidad de Granada, España. Disponible :Etnomatematica.univalle.edu.co/articulo/oliveras1.pdf
- Parra, Aldo. (2004) “*Un acercamiento a la Etnomatemática*”. Tesis presentada ante la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia. <http://etnomatematica.org/trabgrado/acercamientoalaetnomatematica.pdf>
- Revista Digital de la Red Latinoamericana de Etnomatemática. Febrero 2008. Santillan, A & Zachman, P. (2008). Desventuras de la evaluación en etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 1(1). 26-36
- Sagastizabal y otros. (2004) “*Diversidad cultural y fracaso escolar*”. Educación intercultural: de la teoría a la práctica. Edit. Noveduc. Argentina
- Schnotz, Vosniadou y Carretero (2006) “*Cambio conceptual y educación*” Edit. Aique.
- Sitio web la Red Latinoamericana de Etnomatemática: <http://www.etnomatemática.org>
- Ubiratan D'Ambrosio (2006). *Um mini-guía sobre Etnomatemática*. Traducción propia .Sáenz Peña.

- Vargas vargas-Bustillos (1997) “Técnicas participativas para la educación popular.” Edit. Lumen-Humanitas. Argentina.