

## Aportación al estado del arte sobre la Etnomatemática y la educación matemática en contextos de diversidad cultural

María Luisa Oliveras, Belén Giacomone y Juan Luis Piñeiro. Universidad de Granada

Recepción: 12 de abril de 2015 | Revisión: 30 de mayo de 2015 | Aceptación/Publicación: 24 de julio de 2015  
Correspondencia: oliveras@ugr.es | belen.giacomone@gmail.com | juanluis.pineiro@gmail.com

**Resumen:** Este trabajo describe el estudio inicial, parte de una investigación más amplia, que intenta contribuir al estado del arte sobre la Etnomatemática, la educación matemática y la diversidad cultural. La investigación está siendo realizada en el seno de un curso sobre Etnomatemáticas del Máster en Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada (España). La muestra elegida es el conjunto de trabajos publicados en revistas y actas de congresos durante 2014, seleccionados mediante palabras clave relativas a la diversidad cultural y la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. El instrumento metodológico para este estudio es el modelo MO.MU.ME. (Oliveras, 2008a, 2008b) que nos ha permitido reflexionar sobre la tendencia actual de las publicaciones y las temáticas que circundan la Etnomatemática. El primer hallazgo de la investigación es la existencia de numerosos trabajos sobre esta línea, lo que nos ha llevado a focalizarnos en las actas del congreso PME-NA (Psicología de la Educación Matemática,- Norte América), para el estudio inicial, en el que tomamos catorce trabajos que constituyen la sub-muestra cuyo análisis presentamos aquí. En este contexto encontramos que el número de trabajos publicados ya es un dato que indica el creciente interés por la línea cultural en la educación matemática. Por tipologías de investigación las publicaciones de esta submuestra se clasifican en ensayos en un 36%, o trabajos de campo, el 64%, realizados en el ámbito cultural o de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

**Palabras clave:** Estado del arte | Etnomatemática | Multiculturalidad | Educación Matemática

### CONTRIBUTION TO THE STATE OF THE ART ETHNOMATHEMATICS AND MATHEMATICS EDUCATION IN CONTEXTS OF CULTURAL DIVERSITY

**Abstract:** This paper describes the initial study of a broader investigation that seeks to contribute to the state of the art on Ethnomathematics, mathematics education and cultural diversity. The investigation is being conducted within a course on Ethnomathematics the Masters in Mathematics Education at the University of Granada (Spain). The methodological tool for this study is the model MO.MU.ME. (Oliveras, 2008a, 2008b) has allowed us to reflect on the current trend of publications and thematic surrounding Ethnomathematics. The first finding of the research is the existence of numerous works on this line, which has led us to focus on the conference proceedings PME-NA (Psychology of Mathematics Education, - North America), for the initial study, we took fourteen papers that constitute the sub-sample whose analysis presented here. In this context we find that the number of published papers is already a fact that indicates the growing interest in cultural line in mathematics education. By type of research publications this subsample are classified as essays by 36%, or field, 64%, made in the cultural sphere or the teaching and learning of mathematics.

**Keywords:** State of the Art | Ethnomathematics | Multiculturality | Mathematics Education

## Introducción

La búsqueda de la equidad en la Educación Matemática es una preocupación que ha generado intensos debates, y la exclusión en la visión sociocultural de las matemáticas ha sido discutida en diferentes reuniones de investigación de dimensión internacional, en las cuales se han desarrollado propuestas teóricas que aportan nuevos planteamientos en el campo de la Educación Matemática, considerando las diferencias contextuales y culturales, (Gavarrete, 2013, p.129).

El presente trabajo tiene por objetivos:

- Recopilar una muestra de investigaciones sobre multiculturalidad en la educación matemática y etnomatemáticas, publicadas en 2014.
- Caracterizar las investigaciones mediante el modelo MOMUME (Oliveras, 2008a, 2008b).

Esta investigación surge con la motivación de continuar los aportes del trabajo de fin de máster de Albizu, realizado en el 2014, en el cual se realizó un estado del arte hasta el año 2013, para sentar las bases de futuras investigaciones y prácticas educativas en Etnomatemáticas (Albizu, Fernández-Oliveras, Oliveras, 2014).

Nuestros fundamentos teóricos se sitúan en la línea de trabajo de Oliveras vinculando la matemática con aspectos epistemológicos y sociológicos fundamentales: como un trébol de tres hojas unidas por un mismo eje, así son las matemáticas como “una ciencia abstracta y un producto cultural, inseparable de la cultura, pero también, como una forma de pensar, parte de nuestra forma de ver el mundo”, (Oliveras, 2014). Consecuentemente, los criterios de búsqueda responden a nuestros intereses, buscamos “una práctica, una cosa viva, un hacer matemáticas dentro de las necesidades ambientales, sociales y culturales.” (Blanco, 2008, p. 22)

Por este motivo, pretendemos caracterizar trabajos próximos a las etnomatemáticas, publicados durante 2014, y establecer tendencias de investigación. A continuación mostramos la metodología aplicada y los resultados obtenidos del primer análisis de una muestra importante por la relevancia del congreso de cuyas actas es extraída: PME (Psychology Mathematics Education).

## Métodos

### Muestra y contexto

Durante el curso académico 2014-2015, en el contexto del curso “Etnomatemáticas. Formación de profesores e innovación curricular”, del Máster en Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada, hemos realizado una revisión bibliográfica, de las producciones en temáticas etnomatemáticas durante el año 2014, en revistas de impacto y actas de congresos. El total de la muestra incluye 51 documentos.

### Procedimiento

Se realizó un listado con revistas y congresos de educación matemática que tuviesen visibilidad y fueran considerados de impacto. Luego se realizó una búsqueda en sus páginas web usando palabras clave relativas a la etnomatemática, los elementos utilizados aparecen en la tabla 1:

<b>Tabla 1</b> Elementos para la búsqueda	
<b>Revistas:</b> -The mathematics enthusiast -AIEM. Revista de la SEIEM -Relime -Enseñanza de las Ciencias -Educational Studies in Mathematics -Bolema -ZDM -The mathematics educator (TME) -Journal of Mathematics Teacher Education (JMTE) -RLE [Revista latinoamericana de etnomatemática]	<b>Actas:</b> ICME (Congreso Internacional de Educación Matemática) SEIEM (Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática) XV CEAM PME-NA 2014
	<b>Palabras clave de búsqueda:</b> Etnomatemáticas / Ethnomathematics, multiculturalidad/multiculturalism, interculturalidad / interculturality, diversidad en matemáticas / diversity in mathematics, matemática crítica / mathematical criticism

Presentamos el primer estudio realizado de una sub-muestra constituida por 14 trabajos presentados en el último PME-NA, (congreso internacional sobre educación matemática celebrado en 2014, en la ciudad de Vancouver, Canadá), caracterizados en las tablas 3 y 4 e incluidos en las referencias.

## Instrumentos

La sistematización de revisión de trabajos realizados desde una perspectiva etnomatemática es una tarea compleja debido a los contextos tan heterogéneos que incluye ( Oliveras, Fernández-Oliveras, & Albizu, 2014).

El modelo de análisis MOMUME [MOdel for research in MUlticultural Mathematics Education] creado por Oliveras (2008a, 2008b) es un constructo metodológico que permite realizar esta ardua tarea, integrando en una estructura relacional tanto *elementos conceptuales*, como *elementos funcionales*, que se muestran en la tabla 2:

Tabla 2 <i>Elementos del modelo de análisis MOMUME y relaciones entre ellos</i>		
MOMUME	<i>Elementos conceptuales</i>	<i>Elementos funcionales</i>
<b>Categorías Fundamentales</b> relativas a las áreas de investigación involucradas	Sociedad	<b>Protocolo IV</b> , para caracterizar documentos conceptualmente, situándolos en las Categorías Fundamentales
	Cultura	
	Educación	
	Matemáticas	
<b>Categorías Instrumentales</b> relativas a las actuaciones y a los fines del estudio o la investigación	A. Investigaciones: A.I. Investigación de campo A.II. Investigación básica. B. Experiencias. C. Estudios Teóricos, Ensayos, Revisiones bibliográficas, otros	
<b>Subcategorías instrumentales</b> relativas al sujeto-objeto de estudio y a los contenidos matemáticos u otros de la investigación	De orden 1, caracteriza el sujeto-objeto del estudio De orden 2, focaliza en los contenidos concretos, culturales, matemáticos	
<b>Sistema de codificación</b> de los documentos a que se aplique		Pares ordenados: (a,b) (nº de orden alfabético autor/a, inicial apellido)
<b>Protocolos</b> , aplicables a diversos documentos que describen trabajos o investigaciones	A.I. Investigación de campo	<b>Protocolo I</b> aplicable a documentos de investigación de campo
	A.II. Investigación básica	<b>Protocolo II</b> para documentos de investigación básica
	B. Experiencias  C. Estudios Teóricos, Ensayos, Proyectos, Revisiones bibliográficas, Descripciones de elaboración creativa de recursos didácticos	<b>Protocolo III</b> aplicable a documentos de: experiencias de aula, ensayos, proyectos, elaboración creativa de recursos, revisión bibliográfica

(Elaboración propia, contenidos de Oliveras 2008a, 2008b)

Para la revisión de la muestra de 51 producciones científicas de etnomatemáticas, obtenida de las publicaciones de la tabla 1, estamos usando los instrumentos conceptuales y funcionales de este modelo. Para el trabajo reducido presentado aquí, aplicamos dos protocolos del mismo a la submuestra de 14 elementos del PME-NA, que mostramos en las tablas 3 y 4:

**Tabla 3**  
**PROTOCOLO I. Aplicable a documentos relativos a Investigaciones de Campo**

Título del artículo o trabajo	Código y Autor/s	Idioma (s)	Lugar de publicación	Año de publicación	Revista o libro en donde se publicó	Extensión del texto en nº de páginas	Sujetos de la investigación	Grupo Cultural al que pertenecen los sujetos	Metodología de la Investigación	Subcategorías que le caracterizan	Categorías que le caracterizan
The impact of a non-german family language on four facets of mathematical competence	<b>(4, BcU)</b> Bochnik, K. y Ufer, S.	Inglés	Vancouver, Canadá	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 PME-NA 36.	1, (20)	Alumnos 3º de primaria	Alemanes con familias de habla no alemana	Cuantitativa.	Emigrantes de segunda generación. Enseñanza reglada primaria. Pruebas. Evaluación problemas de lenguaje. Cultura oral aprendizaje matemático	Enseñanza formal, grupo multicultural
Characteristics of learners' mathematical thinking styles in diferent cultures	<b>(5, Br)</b> Borromero Ferri, R.	Inglés	Vancouver	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 PME-NA 36.	1, (23)	Alumnos secundaria (15 y 16 años)	Jóvenes alemanes, japoneses, surkoreanos y turcos	Cuantitativa	Comunidades vecinas Enseñanza reglada secundaria Pruebas. Evaluación	Proyecto en enseñanza formal
Culture and disadvantage in learning mathematics.	<b>(13, GtA)</b> Gates, P. y Abdul Rahman, S.	Inglés	Vancouver	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 PME-NA 36.	7, (137-144)	Alumnos escuela primaria	Penang, Malasia	Cuantitativa. Estudio de caso	Enseñanza media en matemática	Atención a la diversidad, aplicable al aula
Under construction: The conceptualizations of mathematical competence of a group of African American adolescent students	<b>(15, G)</b> Goings, C.V.	Inglés	Vancouver	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 PME-NA 36.	1, (82)	Alumnos 6º a 9º	Jóvenes afro-americanos en USA	Cualitativa Estudio de caso	Emigrantes de segunda generación. Enseñanza reglada secundaria Dificultades matemáticas	Recurso que favorece la educación multicultural
Supporting secondary mathematics teachers' understanding of culture in the math classroom	<b>(19, IB)</b> Id-Deen, L., Bartell, T., Parker, F. y Novak, J.	Inglés	Vancouver	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 PME-NA 36.	1, (107)	Profesores de matemática secundaria	Profesores que atienden a jóvenes marginados socialmente	Cualitativa	Formación de profesores. Profesores y capacitación especial grupos marginados	Formación profesores

Título del artículo o trabajo	Código y Autor/s	Idioma (s)	Lugar de publicación	Año de publicación	Revista o libro donde se publicó	Extensión del texto en nº de páginas	Sujetos de la investigación	Grupo Cultural al que pertenecen los sujetos	Metodología de la Investigación	Sub-categorías que le caracterizan	Categorías que le caracterizan
The development of sociopolitical consciousness by mathematics: a case study on critical mathematics educations in south korea	<b>(24, KuN)</b> Kukhwan Oh y Oh Nam won	Inglés	Vancouver, Canadá	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 PME-NA 36.	7, (345-352)	Estudiantes de diversos niveles de capacidad académica y socio-económicos.	Corea del Sur	Cuantitativa. Estudio de caso	Grupos de alumnos de diversos niveles económicos y diversas capacidades	Atención a la diversidad, aplicable al aula
Teaching through culturally-based mathematics	<b>(28, LuH)</b> Lunney Borden, L. y Hudson, H.	Inglés	Vancouver	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 PME-NA 36.	1, (158)	Profesores	Grupo étnico canadiense Mi'kmaw	Cualitativa	Evaluación de programas	Acciones en enseñanza formal grupo multicultural
Mathematics learning in mainland China, Hong Kong and Taiwan: The values perspective.	<b>(43, TIZ)</b> Tiong Seah, M., Zhang, Q., Barkatsas, T., Yuen Law, H. y Leu, Y.	Inglés	Vancouver	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 PME-NA 36.	8, (145-152)	Alumnos educación primaria (11 y 12 años)	Chinos, Hongkone n-ses y taiwaneses	Cuantitativa no experimental: Encuesta	Comunidades vecinas Valoración de las matemáticas	Sistema político-educacional para multiculturalidad y matemáticas
Multiculturalism in mathematics education	<b>(46, U)</b> Ulovec, A.	Inglés	Vancouver	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 PME-NA 36.	1, (253)	Profesores de matemática	Profesores con aulas multi-culturales	Cualitativa no experimental: Encuesta	Formación profesores. Enseñanza reglada secundaria	Acciones en enseñanza formal en grupo multicultural

(Elaboración propia)

La codificación, según tabla 1, responde a la numeración de cada trabajo en la citada muestra de 51 investigaciones seleccionadas

<b>Tabla 4</b>									
<b>PROTOCOLO II. Investigaciones Básicas</b>									
<b>Título del artículo o trabajo</b>	<b>Código y Autor/s</b>	<b>Idioma (s)</b>	<b>Lugar de publicación</b>	<b>Año de publicación</b>	<b>Revista o libro en donde se publicó</b>	<b>Extensión del texto en nº de palabras</b>	<b>Tipo de trabajo</b>	<b>Subcategorías que le caracterizan</b>	<b>Categorías que le caracterizan</b>
Social justice through mathematics education: Skilling youth for societal participation	<b>(16, Ha)</b> Halai, A	Inglés	Vancouver, Canadá	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36.	4 páginas (67-71)	Ensayo	Matemáticas y culturas. Contextualización. Grupo político	Conflicto multicultural. No aplicable directamente al aula
A model for systemic change in rural schools.	<b>(22, KnC)</b> Knott, L., Clay Olson, J., Rapone, B., Adams, A.& Ely, R.	Inglés	Vancouver, Canadá	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36.	7 páginas (1-8)	Ensayo	Visión de los formadores; acciones en la enseñanza y en la formación. Grupo político	Modelo teórico explicativo
Cutting the calculations of social change with school mathematics.	<b>(46,V)</b> Valero, P.	Inglés	Vancouver, Canadá	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36.	4 páginas (73-77)	Ensayo	Matemática, cultura y valores. Contextualización. Grupo político	Crítica. No aplicable al aula directamente
Privileging local cultures and demographics in the mathematics	<b>(48, Wg)</b> Wagner, D.	Inglés	Vancouver, Canadá	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36.	5 páginas (61-66)	Ensayo	Matemáticas y culturas. Contextualización. Grupo político	Conflicto multicultural. No aplicable al aula directamente
Raising political, psychoanalytic, and cultural questions of a proposed educational intervention.	<b>(50, WI)</b> Walshaw, M.	Inglés	Vancouver, Canadá	2014	Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36.	4 páginas (79-83)	Ensayo	Matemáticas y culturas. Grupo político	Crítica. Diversidad cultural. No aplicable directamente

(Elaboración propia)

## Resultados

Realizamos un análisis cuantitativo con el objeto de explorar las tendencias metodológicas y de contenido en las publicaciones estudiadas. El primer hallazgo es la existencia de trabajos sobre esta línea en el congreso PME-NA.

Como se observa en la tabla 3 la mayor cantidad de investigaciones, (nueve de las catorce), se encuadran en la categoría de *investigaciones de campo*. La tabla 4 muestra el análisis de las investigaciones básicas, mediante un protocolo II, se observa que la totalidad corresponde a ensayos.

## Discusión

Aunque existe diversidad de tipos de trabajos hay una tendencia mayor hacia trabajos de campo, con el 64%. En estos destacan las investigaciones sobre: grupos culturales minoritarios insertos dentro de culturas dominantes, y sobre la valoración que tienen los grupos dominantes de los procesos multiculturales. Por otra parte, de las investigaciones de campo, sobre la enseñanza formal y atención a la diversidad cultural de los estudiantes en primaria y secundaria hay 5, lo que equivale al 36%. Sobre acciones de enseñanza y formación de profesores 3, que significa un 21%. Sobre sistemas políticos-educacionales en relación con la multiculturalidad matemática se presentó un trabajo, es decir el 7%. Respecto a las metodologías de investigación empleadas en trabajos de campo: 5 cuantitativos representan un 36% y 4 cualitativos equivalentes al 28% y entre estos 3 estudios de caso que son el 21%.

Respecto a las investigaciones básicas, podemos ver una marcada tendencia a realizar ensayos sobre *aspectos políticos* que interfieren en los procesos de educación matemática en contextos restringidos o grupos no dominantes. Solo hay un estudio de investigación básica que pueda tener aplicación próxima al aula, se trata de un modelo teórico para el cambio de sistema en las escuelas rurales.

La muestra no busca ser representativa, sin embargo permite observar nuevos aspectos sobre la investigación en contextos multiculturales, así como tendencias en las categorías de las investigaciones, siendo las predominantes: trabajos de campo en el ámbito cultural y ensayos, que tratan de la multiculturalidad en el aprendizaje de las matemáticas y sus dificultades en las aulas.

## Conclusiones

El objetivo específico lo hemos llevado a cabo con éxito, somos conscientes de la pequeña muestra analizada, pero consideramos importante difundir los resultados que vamos obteniendo.

El más relevante de ellos es que la mayoría de los trabajos son investigaciones de campo con carácter cuantitativo y tratando de asuntos de la educación matemática multicultural en primaria o secundaria, seguidos de ensayos teóricos con escasa aplicabilidad directa en las aulas y finalmente se estudia a los profesores, y discusiones políticas.

Una idea transversal unifica todos los trabajos, es la creencia epistemológica en unas matemáticas dependientes de la cultura, “las matemáticas están vivas y las construimos entre todos” (Oliveras, M.L., 2014, 94).

## Referencias

- U. Albizu, A. Fernández-Oliveras y M. L. Oliveras, (2014). "Bases para investigar desde las Etnomatemáticas", en *Líneas emergentes en la investigación de vanguardia*. Páginas: 27-40. Editorial: McGraw Hill. España. 2014. ISBN: 978-84-4819-741-4 y e-ISBN: 978-84-4819-734-6.
- Blanco, H. (2008). Entrevista al profesor Ubiratan D'Ambrosio. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 1(1), 21-25.
- Bochnik, K. y Ufer, S. (2014). The impact of a non-german family language on four facets of mathematical competence. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 6 (pp. 20). Vancouver, Canada: PME.
- Borromero Ferri, R. (2014). Characteristics of learners' mathematical thinking styles in different cultures. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 6 (pp. 23). Vancouver, Canada: PME.
- Gates, P. y Abdul Rahman, S. (2014). Culture and disadvantage in learning mathematics. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 3 (pp. 137-144). Vancouver, Canada: PME.
- Gavarrete, M. E. (2013). La Etnomatemática como campo de investigación y acción didáctica: su evolución y recursos para la formación de profesores desde la equidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 6(1), 127-149.
- Goings, C.V. (2014). Under construction: The conceptualizations of mathematical competence of a group of African American adolescent students. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 6 (pp. 82). Vancouver, Canada: PME.
- Halai, A. (2014). Social justice through mathematics education: Skilling youth for societal participation. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 1 (pp. 67-71). Vancouver, Canada: PME.
- Id-Deen, L., Bartell, T., Parker, F. y Novak, J. (2014). Supporting secondary mathematics teachers' understanding of culture in the math classroom. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 6 (pp. 107). Vancouver, Canada: PME.
- Knott, L., Clay Olson, J., Rapone, B., Adams, A. y Ely, R. (2014). A model for systemic change in rural school. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 4 (pp. 1-8). Vancouver, Canada: PME.
- Kukhwan, O. y Nam, O. (2014). The development of sociopolitical consciousness by mathematics: A case study on critical mathematics education in South Korea. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 4 (pp. 345-352). Vancouver, Canada: PME.
- Lunney Borden, L. y Hudson, H. (2014). Teaching through culturally-based mathematics. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 6 (pp. 158). Vancouver, Canada: PME.
- Oliveras, M. L. (2008a). Model for research on Multiculturalism in Mathematics Education. En M. L. Oliveras y N. de Bengoechea (Eds.), *ICME 11, Topic Study Group 33: Mathematics education in a multilingual and multicultural environment*. Monterrey, Mexico.
- Oliveras, M. L. (2008b). Study of "the state of the question about Multiculturalism and Mathematics Education." En M. L. Oliveras y N. de Bengoechea (Eds.), *ICME 11, Topic Study Group 33: Mathematics education in a multilingual and multicultural environment*. Monterrey, México.



Oliveras, M.L., Fernández-Oliveras, A., y Albizu U. (2014). Modelo para el Análisis de la Producción Científica en Etnomatemáticas. *Journal of Mathematics and Culture*. 8 (1), 92. ISSN-1558-5336 15.

Oliveras, M.L., (2014). Etnomatemáticas, el vértice matemático del posmodernismo poliédrico. *Journal of Mathematics and Culture*. 8 (1), 94. ISSN-1558-5336 15.

Tiong Seah, M., Zhang, Q., Barkatsas, T., Yuen Law, H. y Leu, Y. (2014). Mathematics learning in mainland China, Hong Kong and Taiwan: The values perspective. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 5 (pp. 145-152). Vancouver, Canada: PME.

Ulovec, A. (2014). Multiculturalism in mathematics education. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 6 (pp. 253). Vancouver, Canada: PME.

Valero, P. (2014). Cutting the calculations of social change with school mathematics. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 1 (pp. 67-71). Vancouver, Canada: PME.

Wagner, D. (2014). Privileging local cultures and demographics in the mathematics. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 1 (pp. 61-66). Vancouver, Canada: PME.

Walshaw, M. (2014). Raising political, psychoanalytic, and cultural questions of a proposed educational intervention. En P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle y D. Allan. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 1 (pp. 79-83). Vancouver, Canada: PME.