

www.fisem.org/web/union
<http://www.revistaunion.org>

Análisis de los Trabajos de Grado de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Carabobo: 2005-2014

Vanesa Pacheco Moros, Oswaldo Jesús Martínez Padrón

Fredy Enrique González

<p>Resumen</p>	<p>El propósito de esta indagación fue realizar un análisis bibliométrico de los Trabajos de Grado de la Maestría en Educación Matemática (TgMEM) aprobados en la Universidad de Carabobo, durante el período 2005-2014. Se enmarcó en un diseño de tipo documental bibliográfico, y el corpus estuvo conformado por los resúmenes y referencias de 133 TgMEM en los cuales se determinó la productividad en el tiempo y por género, así como otros indicadores metodológicos, conceptuales y de citación, analizados de manera diacrónica. Entre las conclusiones destaca lo útil que resulta realizar estudios sobre la producción científica de determinadas instancias a fin de dar cuenta del aporte que han hecho sus investigadores, destacando que en este período predominó la producción del género femenino, la modalidad proyecto factible y el uso del paradigma positivista. El nivel más estudiado fue el de Educación Media (General) y la temática más investigada fue la Geometría. Ausubel es el teórico más usado seguido de Piaget, Vigosky, Bruner y Gagné, destacando además, que Piaget es el autor de libros más citado Palabras clave: Bibliometría, Investigación Documental, Maestría en Educación Matemática, Producción Científica</p>
<p>Abstract</p>	<p>The purpose of this investigation was to perform a bibliometric analysis of the Master's Degree in Mathematics Education (TgMEM) approved at the University of Carabobo, during the period 2005-2014. It was framed in a bibliographic documentary type design, and the corpus was made up of the summaries and references of 133 TgMEM in which the productivity was determined in time and by gender, as well as other methodological, conceptual and citation indicators, analyzed from diachronic way. Among the conclusions highlights the usefulness of conducting studies on the scientific production of certain instances in order to account for the contribution made by their researchers, noting that in this period the production of the female gender, the feasible project modality and the use of the positivist paradigm. The most studied level was that of Media Education (General) and the most researched topic was Geometry. Ausubel is the most used theorist followed by Piaget, Vigosky, Bruner and Gagné, also stressing that Piaget is the most quoted author of books Keywords: Bibliometrics, Documentary Research, Master in Mathematics Education, Scientific Production</p>
<p>Resumo</p>	<p>O objetivo desta investigação foi realizar uma análise bibliométrica do Mestrado em Educação Matemática (TgMEM) aprovado na Universidade de Carabobo, no período de 2005-2014. Era parte de um</p>

documentário bibliográfica e o corpus consistiu em resumos e referências de 133 TgMEM em que a produtividade foi determinada no tempo e de gênero, bem como outros indicadores conceituais e metodológicos de citação analisados maneira diacrônica. Entre as conclusões destacamos estudos como úteis na produção científica de certos casos, a fim de ter em conta a contribuição que deram seus pesquisadores, observando que nesse período foi dominado a produção do sexo feminino, a modalidade projeto viável e utilização paradigma positivista. O nível mais estudado foi o de Educação para a Mídia (General) e o tópico mais pesquisado foi Geometria. Ausubel é o teórico mais utilizado, seguido por Piaget, Vigosky, Bruner e Gagné, ressaltando também que Piaget é o autor de livros mais citado.

Palavras-chave: Bibliometria, Pesquisa Documental, Mestrado em Educação Matemática, Produção Científica

1. Introducción

Los estudios de Postgrado de Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo (UC, Valencia, Venezuela) fueron iniciados en el año 1974, con la figura de cursos acreditables para un Doctorado; pero, fue en 1975 cuando se formalizaron los estudios de Maestría, confiriendo el grado de Máster en Ciencias, Mención Educación (Páez, 2001), A consecuencia de diferentes evaluaciones, dicha Maestría sufrió varias transformaciones, ocurriendo una en el año 1981 de donde se derivó el Programa de Maestría en Educación con las menciones Planificación Curricular e Investigación Educativa.

En 1990 la mencionada Maestría fue reformada nuevamente, incorporando en su oferta las menciones: Orientación; Administración y Supervisión de la Educación; Enseñanza de las Ciencias Sociales; y Enseñanza de la Matemática, ésta se inició en 1991 y se reformuló en 1993. En 2001, surge un nuevo cambio y el Programa de la Maestría en Enseñanza de la Matemática de la UC pasó a ser denominado Maestría en Educación Matemática (MEM).

De acuerdo con Páez (2001), el propósito general de la MEM es la formación de profesionales capaces de identificar problemas educacionales e implementar, en su propio lugar de trabajo, las estrategias que influirán en modificaciones de prácticas educativas acordes con las necesidades de su área de influencia y teniendo en cuenta tendencias actuales en la EM. En cuanto a los objetivos específicos fueron asumidos los siguientes: la formación de profesionales que investiguen con sentido crítico y objetivo, de forma reflexiva y sistemática; el diseño de propuestas didácticas innovadoras, creativas y eficaces; la atención de los paradigmas existentes y emergentes; y la utilización de las TIC's.

Las Líneas de Investigación (LI) que dan sustento a esta MEM son las siguientes: Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación de la Educación Matemática; Formación del Docente en Educación Matemática; Historia y Epistemología en Educación Matemática; Tecnología de Información y Comunicación (TIC's) en la Educación Matemática; Estructura Curricular en Educación Matemática; y Educación en Matemática, Sociedad y Cultura.

La pretensión del estudio que aquí se reporta es revisar y analizar la producción científica de la MEM en función de los TgMEM en ella aprobados.

2. Interrogantes y Objetivo

Las interrogantes relativas a los TgMEM orientadoras del estudio fueron: ¿Cuáles fueron las temáticas de estudio abordadas? ¿A cuáles contextos de estudio se refieren las investigaciones? ¿Cuáles son los referentes teóricos que predominan? ¿Cuál es la metodología más utilizada para guiar su producción: paradigma de investigación, modalidad, técnicas e instrumentos de recolección de datos?, ¿Cuáles son los autores de libros más citados? ¿Quiénes son los educadores matemáticos que han orientado esos TgMEM? ¿Cuáles fuentes utilizan estos investigadores en sus producciones?

A partir de estas interrogantes se formuló el siguiente

Objetivo General

Analizar algunos indicadores de los TgMEM aprobados en la Universidad de Carabobo, durante el período 2005-2014, a partir de un estudio bibliométrico que toma como referencia la productividad en el tiempo y por género, así como otros aspectos metodológicos, conceptuales y de citación.

3. Fundamentos Teóricos y Conceptuales del Estudio

Dado el carácter bibliométrico atribuido al estudio, resulta conveniente examinar cuestiones relacionadas con las denominadas Métricas de la Información (Lascurain, 2006).

3.1 Sobre la Bibliometría, la Cienciometría y otras métricas de la Información.

A nivel nacional e internacional existe un gran número de productos científicos que año tras año se va ampliando y para dar cuenta de su alcance, impacto, utilidad y pertinencia es necesario evaluarlos de muchas maneras. Por este motivo ha emergido una variedad de métodos aplicables para el estudio de esa literatura científica, tal es el caso de aquellos que permiten analizar, evaluar y proyectar la producción científica de determinadas instancias, unidades, instituciones, regiones o países, y así determinar patrones e indicadores, los cuales pueden obtenerse con apoyo de la Informetría (los sistemas y servicios de información), la Bibliometría (la organización y servicios bibliográficos), la Cienciometría (la organización de la ciencia), la Librometría (la organización de la biblioteca y sus servicios), la Webometría y otros estudios métricos de la información (Spinak, 1996).

Según Araújo y Arencibia (2002), las tres primeras disciplinas son consideradas como básicas en las ciencias de la información y funcionan como campos de investigación emergentes.

La Bibliometría estudia “los aspectos cuantitativos de la producción, disseminación y uso de la información registrada, a cuyo efecto desarrolla modelos y medidas matemáticas” (Araújo y Arencibia, 2002) y “la organización de los sectores

científicos y tecnológicos a partir de las fuentes bibliográficas y patentes para identificar a los actores, a sus relaciones y tendencias” (Spinak, 1996, p. 49)

La Bibliometría ha sido dividida en dos grandes áreas: (a) Descriptiva: “trata de aspectos puramente cuantitativos, como distribución geográfica, documental y temática” (Liniers, citado por Alfaro, 2014, p. 19); y (b) Evaluativa: “mide la actividad científica a través de indicadores bibliométricos producto del análisis estadístico de los datos cuantitativos para examinar la literatura científica en cuanto a tamaño” (Alfaro, 2014, p. 19).

Según las fuentes de sus datos, la Bibliometría se puede dividir en tres grandes categorías (Spinak, 1996, p. 34-35):

1. Bibliografías, servicios de indización y resúmenes, pudiendo incluir indicadores tales como autores, lugares de publicación, títulos y editoriales.
2. Citaciones, utilizando las referencias bibliográficas que se incluyen en los artículos o libros analizados (análisis de citas).
3. Directorios o catálogos colectivos de títulos de revistas.

En el presente estudio se hace hincapié en las dos primeras áreas que son valoradas desde el punto de vista estadístico que, a grandes rasgos, abarca la medición de la frecuencia del uso de términos o frases que están incluidas en los materiales impresos o digitalizados, la relación investigador/productividad, universidad/país/producción, las características de los referentes bibliográficos, autores citados, países e instituciones más productivas, grado de obsolescencia de un producto científico y el crecimiento o decrecimiento de la literatura científica (Jiménez, 2004).

3.2 Algunas investigaciones previas relacionadas

A continuación, se hace una breve revisión de algunos estudios previos que resultan relevantes para esta investigación. En primer lugar, serán considerados los realizados en el ámbito internacional.

3.2.1 Estudios Internacionales

Fiorentini (1993) analizó 12 Tesis Doctorales, 190 Trabajos de Maestría y 2 Trabajos de Docencia libre realizados en Brasil durante el lapso 1970-1990, encontrando que es poco frecuente que los investigadores en Educación Matemática en Brasil consulten a sus pares brasileños acerca de su tema o problema de investigación, algunos se justifican mencionando que esos trabajos no poseen el mismo marco teórico y que no se insertan en la misma línea de investigación.

Torrallbo, Fernández-Cano, Rico, Maz y Gutiérrez (2003) examinaron la producción de Tesis Doctorales en Educación Matemática concluidas en universidades españolas desde 1976 hasta 1998. Revisaron 135 tesis donde se generó una visión general y sistemática de cómo se ha venido abordando la investigación de la Educación Matemática en España, tomando en cuenta aspectos conceptuales y cuantitativos.

3.2.1 Estudios Nacionales

Serres (2004), mediante una investigación no experimental histórica, con metodología documental, describió y analizó la producción de EM en Venezuela, durante el periodo 1961-2001. Las unidades de análisis que utilizó fueron los programas de posgrado en Educación Matemática, las publicaciones especializadas y los eventos donde se discutió este tipo de tema. Entre los resultados destaca que: (a) de los Trabajos Especiales de Grado (TEG) obtuvo, aproximadamente, el 80% de los resúmenes con relación al número de egresados; (b) sobre los eventos, identificó cuándo y dónde se llevaron a cabo la mayoría y describió el programa académico de los más importantes; (c) Los resúmenes de los TEG tienen condiciones similares en su forma y algunos elementos que los componen son modalidad de investigación (documental, investigación de campo, propuesta didáctica); y diseño (cuasi experimental, experimental, descriptivo, interpretativo, evaluativo, ex-post-facto, estudio de casos, etnográfico, investigación-acción, método clínico, proyecto factible); (d) Los Programas de Postgrado en Educación Matemática (PPEM) necesitan una profunda evaluación y reestructuración; (e) Las publicaciones, periódicas y no periódicas, representan una necesidad para esta comunidad científica, siendo escasas las dedicadas a EM; y (f) Los eventos sobre EM han contribuido poco a la consolidación del área, ya que son de carácter divulgativo y no suelen ser usados como espacios de discusión.

Pérez Justo y Martínez Padrón (2015) analizaron la producción científica en EM de la Revista Paradigma de la UPEL–Maracay. Encontraron que de los 69 artículos publicados durante el lapso 2011-2014, 19 cubrieron temas de EM, los cuales fueron analizados a partir de sus respectivos resúmenes, tomando en cuenta las siguientes categorías: “líneas de investigación, áreas temáticas, niveles educativos, modalidades, autores, referencias, productividad, género, procedencia de la autoría, tipo de autoría, fuentes consultadas, frecuencia de publicación, referencias según su idioma, productividad por países y tiempo de espera para publicar” (p. 421), destacando, entre sus resultados, que el área temática más estudiada fue la formación docente, el nivel educativo más abordado fue la Educación Universitaria y de las 508 referencias registradas, 78,15% (397) son de procedencia extranjera.

4. Método

Este estudio tuvo *carácter bibliométrico* ya que fueron aplicadas “estadísticas descriptivas, análisis multidimensional y representaciones gráficas [que] permite[n] medir el desarrollo de la ciencia” (Jiménez, 2004, p.2). Se enmarcó en un *diseño* de tipo documental bibliográfico. *Documental* porque se corresponde con “el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos” (Pérez, 2006. p. 20) y *Bibliográfico* porque consistió en el análisis de material elaborado por otros autores de manera sistemática” (Ob. Cit. p. 26).

La principal *f fuente de información* fueron los TgMEM aprobados en el periodo 2005-2014, el cual fue considerado como adecuado porque, de acuerdo con Bracho López (2010), un período de 10 años resulta adecuado para obtener resultados

consistentes mientras que uno inferior a 3 años, por ejemplo, puede generar apreciaciones muy coyunturales.

Para localizar los TgMEM se realizó un arqueo bibliográfico en el Repositorio de la UC; en línea fueron localizados sólo 56. Por ello se efectuó un contraste con el listado de dicho Repositorio, verificándose que en total eran 135 casos; de éstos se pudo acceder a 133 (25 trabajos impresos y 108 en versión digitalizada; tanto la versión digital como la versión impresa de los otros dos no fue posible localizarla), de los cuales se extrajeron los correspondientes resúmenes y listados de referencias bibliográficas, con los que se constituyó el *Corpus de la investigación*.

La información sobre la identificación de cada uno de los 133 TgMEM localizados se consignó en Matrices de Registro de Datos considerando: año de la publicación, género del autor y nombre del tutor.

Además de cada TgMEM se registro información relativa a sus características: *Metodológicas*: (a) Línea de investigación; (b) Descriptores; (c) Paradigma utilizado y modalidad, y (d) Técnicas e instrumentos de recolección de datos; *Conceptuales*: (a) Procesos inherentes a la actividad Matemática; (b) Contexto investigado; (c) Temática abordada; y (d) Referentes teóricos de la investigación; y *De citación*: (a) Autores de libros citados; (b) Tipos de Referencias citadas: libros, artículos de revistas, tesis, trabajos de grado, trabajos de ascenso, actas/memorias, documentos en línea; (c) Revistas consultadas; (d) Instituciones consultadas; y (e) Referencias por país de procedencia.

Se establecieron cuatro (4) *Unidades de Análisis*, en la primera se muestra la productividad de los TgMEM, en la segunda se determinan varios indicadores relacionados con la metodología, en la tercera se informa sobre indicadores conceptuales y en la cuarta se presentan los indicadores que tienen que ver con la citación.

5. Resultados

5.1 Unidad de Análisis 1: Productividad

5.1.1 La Producción Investigativa de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Carabobo

Unidad de Análisis 1
Productividad

Cantidad de TgMEM por año

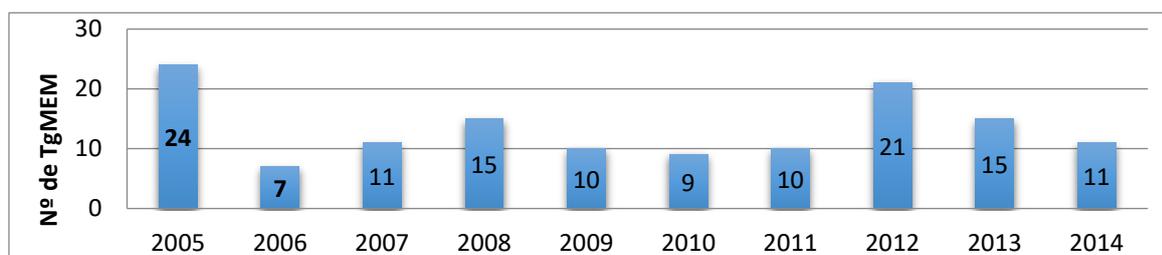


Tabla 1 Productividad diacrónica de los TgMEM

En la Tabla 1 se aprecia que en la MEM de la UC, la media anual fue de 13 TgMEM por año. Durante el período 2005-2014 la mayor producción se concentró en el año 2005, con 24 de los 133 aprobados, lo cual equivale a un 18,05% del corpus analizado. Le sigue, en ese orden, la producción del año 2012, con el 15,79% de los casos, superando en cada uno de esos dos años la media de la producción y haciendo un total del 33,84% de los casos, lo cual representa la tercera parte de la producción aprobada en esa década. El año con menos producción es 2006 con apenas 7 casos (5,26%). Llama la atención que la producción del año 2005 al 2006 disminuye casi en un 71%, no teniéndose información para conocer las razones académicas o administrativas de esta drástica disminución.

5.1.2 Productividad por género de los investigadores

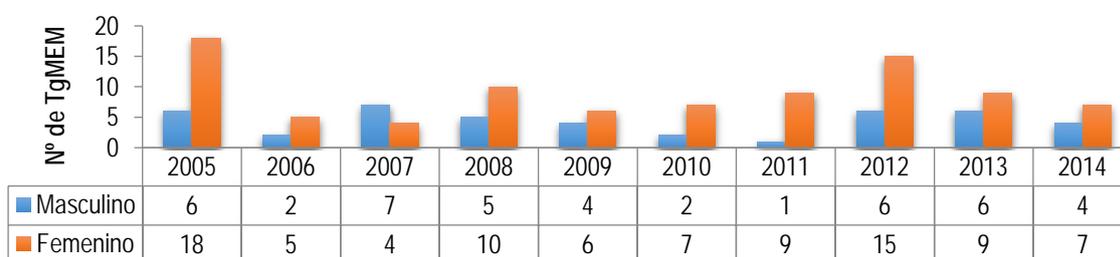


Tabla 2. Productividad por Género de los investigadores

En la Tabla 2 se puede apreciar que el género femenino predomina en 9 de los 10 años considerados, destacándose que el 67,66% de los autores son mujeres prácticamente duplicando a los hombres (32,34%).

5.1.3 Productividad por tutores

Tutor	Frecuencia	%	Tutor	Frecuencia	%
Próspero González	8	6,01	Omaira Naveda	4	3,00
Cirilo Orozco	8	6,01	Rosa Talavera	4	3,00
José López	6	4,51	Miguel Castillo	3	2,25
Aleida Montañéz	6	4,51	Néstor Martínez	3	2,25
José Tesorero	5	3,75	Oscar Pacheco	3	2,25
Zoraida Villegas	5	3,75	Félix Santamaría	3	2,25
Rafael Ascanio	4	3,00	Antonino Viviano	3	2,25
Samir El Hamra	4	3,00	Otros	1-2	45,21
Jesús Morales	4	3,00			

Tabla 3. Productividad por Tutor

Los tutores más productivos son aquellos que tienen 3 o más tutorías declaradas. Destacan los nombres de Próspero González y Cirilo Orozco Moret, con 8 TgMEM cada uno. El resto de los tutores, aunque tienen una trayectoria importante en lo que respecta a sus aportes académicos (autores de libros, ponentes, articulistas en EM), tienen 6 o menos tutorías.

5.2 Unidad de Análisis 2: Indicadores Metodológicos

5.2.1 Líneas de Investigación

Unidad de Análisis 2

Líneas de investigación (LI)

*Indicadores
Metodológicos*

PDEM	EPEM	EAEEM	TICEM	EMSC	ECEM	NE
• Pedagogía y Didáctica en la EM	• Epistemología e Historia de la EM.	• Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación en EM.	• Tecnología de información y comunicación en EM	• Educación en Matemática, Sociedad y Cultura	• Estructura Curricular en EM	• No especificó

Tabla 4. Líneas de Investigación

Para identificar la Líneas de Investigación desarrolladas, se revisó el resumen de cada TgMEM aprobado. En la Tabla 4 aparecen identificadas dichas líneas con sus correspondientes siglas asignadas. Se declara que cuando esta información no fue escrita de manera explícita en el resumen, se asignó la categoría “No Especificó” (NE).

Año	Línea de Investigación						
	PDEM	EPEM	EAEEM	TICEM	EMSC	ECEM	NE
2005							24
2006							7
2007	1						10
2008							15
2009	2						8
2010	3						6
2011	2		2				6
2012	6	3	3	1			8
2013	4		6	2		1	2

2014		2	4	2	1		2
Total	18	5	15	5	1	1	88

Tabla 5. Líneas de investigación utilizadas por los investigadores para la producción de los TgMEM

En la Tabla 5 muestra la cantidad de TgMEM desarrollados en cada LI. En el período de interés se puede observar que hubo 88 TgMEM que no especificaron la LI seguida, lo cual representa un 66,16% de los casos. Aunque este es un requerimiento que debe aparecer explícito en cada trabajo desarrollado, no se tienen detalles de la razón por la cual no aparece explícita esta información en cada resumen presentado. En cuanto a la productividad, se tiene las LI declaradas que tuvieron más aceptación fueron las siguientes: PDEM que sustentó la actuación de 18 investigadores (13,53%) mientras 15 de los casos (11,28%) declaró haber trabajado con EAEEM.

Descriptor	Frecuencia	%	Descriptor	Frecuencia	%
Aprendizaje	27	16,36	Estrategia	23	13,93
Aprendizaje significativo	5	3,03	Etnomatemática	4	2,42
Constructivismo	4	2,42	Evaluación	5	3,03
Competencia	5	3,03	Geometría	6	3,63
Creatividad	4	2,42	Obstáculos	4	2,42
Desempeño docente	5	3,03	Razonamiento	6	3,63
Didáctica	4	2,42	Resolución de problemas	14	8,48
Diseño instruccional	7	4,24	Semiótica	3	1,81
Educación Matemática	15	9,09	Software	4	2,42
Enseñanza	10	6,06	TIC	5	3,03
Error	5	3,03	Total	165	100

Tabla 6. Descriptores reportados por los investigadores

Los descriptores fueron tomados de cada resumen y, por lo general, su cantidad osciló entre 3 y 5 palabras. En la tabla 6 se incluyeron los que tienen frecuencia mayor que 3. Como 5 casos no especificaron sus descriptores, en análisis se hizo en función de los 128 TgMEM restantes. El descriptor de mayor ocurrencia es Aprendizaje con 27 casos, lo cual equivale al 16,36% del total de descriptores. Le sigue, en orden descendente, Estrategia con 23 ocurrencias, lo cual equivale al 13,93% de los casos reportados. Le sigue Educación Matemática, aunque no tiene sentido considerar este descriptor porque todos los trabajos tienen que estar enmarcados en la EM.

Llama la atención que descriptores como constructivismo y las TIC estén entre los menos frecuentes, a sabiendas de la relevancia que tenían en ese momento histórico: el primero por sustentar, explícitamente, casi todas las propuestas

curriculares de avanzada y el segundo por el impacto que ha causado en la educación en los últimos veinte años. Igual suerte tuvo la Etnomatemática, cuyas investigaciones son escasas en este contexto y en otros contextos educativos venezolanos, a pesar de ser pensada como una buena perspectiva sociocultural para abordar la EM

5.2.2 Paradigmas de Investigación

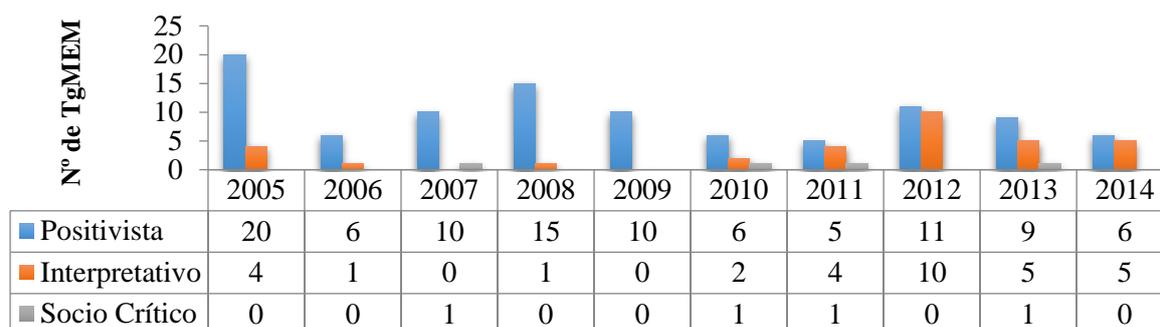


Tabla 7. Paradigmas de la investigación (TgMEM período 2005-2014)

En la Tabla 7 se puede notar que el paradigma positivista fue el más seguido (73,68%). El socio crítico fue el menos asumido (3%). Ha de destacarse que sólo en los años 2011, 2012 y 2014, el paradigma positivista (cuantitativo) y el interpretativo (cualitativo) presentan cierta uniformidad en cuanto al número de usuarios que lo adoptaron. Una situación análoga ocurre en el año 2014 cuando el 55% de los TG aprobados fueron abordados desde el paradigma positivista y el 45% restante lo hizo desde el interpretativo. Tales valores hacen inferir que comienza a germinar una tendencia a desarrollar investigaciones desde lo interpretativo y que el uso del paradigma positivista está reduciéndose en los últimos años.

5.2.3 Modalidad de Investigación

Año	Modalidad						
	Investigación De Campo				Investigación Documental	Proyecto Factible	Otras
	Tipo			Subtotal			
Cuasi experimental	Descriptivo	Etnografía/ Fenomenológico					
2005	6	1	2	9	2	13	
2006		1		1	1	5	
2007	2	1		3		7	1
2008	4	4		8		6	1
2009	4			4		6	
2010	1	2	1	4		3	2

2011	1	2	2	5	1	1	3
2012	1	5	6	12	3	6	
2013	4	4	5	13		1	1
2014	3	1	4	8		2	1
Subtotal	26	21	20	67	7	50	9

Tabla 8. Modalidad seguida por los investigadores

Para este análisis se tuvieron en cuenta las categorías planteadas en el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (UPEL, 2016), de acuerdo con las cuales las modalidades para la realización de Trabajos de Grado de maestría son las siguientes: (a) Investigación de Campo; (b) Investigación Documental; (c) Proyectos Factibles; y (d) Proyectos Especiales.

En la Tabla 8 se observa que la modalidad más usada es la Investigación de Campo (67 casos), luego está Proyectos Factibles (50 casos). En relación con las Investigaciones de Campo prevalecen, en orden descendente, la cuasi experimental (26 casos) incluyendo aquí los de nivel correlacional y transeccional, el descriptivo (21 casos) y estudios que agrupan los de carácter etnográfico o los fenomenológicos (20 casos). En el renglón otros, están incluidos trabajos enmarcados en la investigación acción participativa, mixto y ex post facto. Se observa que si a la modalidad Proyecto Factible (37,59%), se adiciona la modalidad Cuasi Experimental y Descriptivo, se obtiene un total de 72,91% de preferencia por estas modalidades; estos datos corroboran lo explicado en el gráfico 6 donde la mayor incidencia la tiene el paradigma positivista.

5.2.4 Instrumentos y técnicas de recolección utilizados en el desarrollo de los TgMEM

Año	Instrumentos				Técnicas de recolección				
	POSS	ETL	POD	PE	ESE	EP	RB	OP	NC
2005	4	8	2	5	2		1	1	
2006	1	4	1				1	1	
2007	4	5	4	1	1			1	1
2008	4	8	3	5					
2009	4	5	1	4					
2010	2	4		2	1			2	1
2011		5		2	1	3		4	2
2012	3	4	2	3		5	3	5	4
2013	4	3	1	3	3	1		3	1

2014	4	3		2	2	2		4	1
Total	30	49	14	27	10	11	4	21	10
POSS: Prueba objetiva selección simple		PE: Prueba de ensayo				RB: Revisión bibliográfica			
ETL: Encuesta tipo Likert		ESE: Entrevista semi estructurada				OP: Observación Participante			
POD: Prueba objetiva dicotómica		EP: Entrevista en profundidad				NC: Notas de campo			

Tabla 9. Instrumentos y técnicas de recolección utilizados en el desarrollo de los TgMEM

En la Tabla 9 se aprecia que el instrumento reportado con mayor uso fue la Encuesta tipo Likert con un 40,83% de los casos.

5.3 Unidad de Análisis 3: Indicadores Conceptuales

5.3.1 Procesos inherentes a la actividad matemática

Unidad de Análisis 3
Indicadores Conceptuales

Procesos inherentes a la actividad matemática

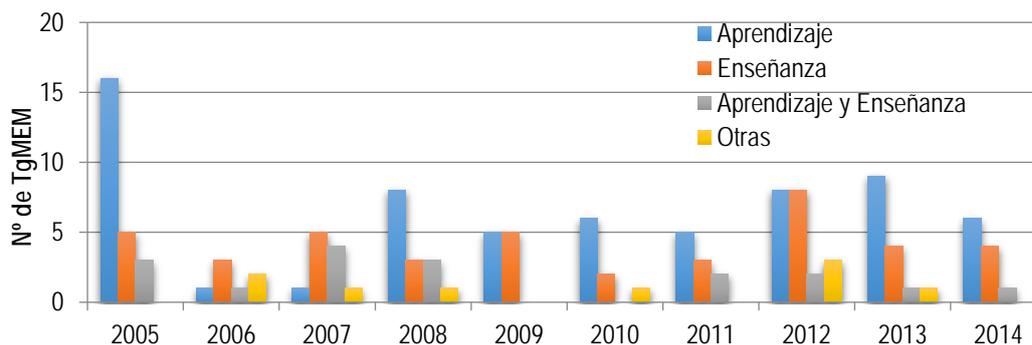


Tabla 10. Procesos inherentes a la actividad matemática

En la Tabla 10 se muestra la cantidad de casos que se corresponden con los diferentes procesos asociados con la actividad matemática reportada en el desarrollo de cada TgMEM. Como puede observarse, los procesos más recurrentes fueron en este orden: aprendizaje, enseñanza, y aprendizaje-enseñanza de la Matemática aunque, por su esencia, el último proceso contiene a los dos primeros y todos estos casos tienen que ver, como ha de esperarse, con Didáctica de la Matemática. Como el aprendizaje de la Matemática fue el proceso más investigado, eso puede indicar que los investigadores lo perciben como el más frágil de toda actividad matemática. Se declara que dentro del renglón otros se tienen el estudio de la evaluación de docentes, análisis de currículo y estudio de competencias.

5.3.2 Contextos Investigados

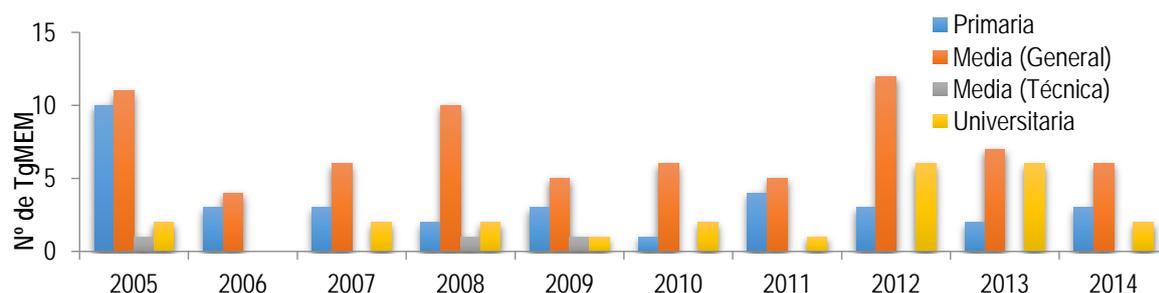


Tabla 11. Contexto estudiado por los investigadores

Como puede observarse en la Tabla 11, el nivel más estudiado fue el de Educación Media (General) que durante el lapso estudiado comprende desde 1º año hasta 5º año de bachillerato (5 años de estudio) y abarca el 54,13% de los casos. Por otro lado, apenas en los años 2012 y 2013 fue cuando los trabajos realizados en el contexto universitario obtuvieron un ligero repunte que luego volvió a decaer al año siguiente. Aunque casi la cuarta parte de las investigaciones se hicieron en Educación Primaria (6 años de estudio), llama la atención que las mismas no hayan sido realizadas en un mayor porcentaje de casos debido a que existe una grave problemática de aprendizaje matemático, sobre todo porque es el nivel donde los maestros que enseñan contenidos matemáticos casi nunca son docentes de Matemática sino Maestros Generalista (Docentes Integradores) que aunque tienen formación universitaria atienden no sólo esta área del saber sino todas las otras áreas de formación en cualquiera de los grados que conforman la Educación Primaria.

5.3.3 Temática abordada en las investigaciones

Año	Temática					
	Álgebra	Aritmética	Geometría	Cálculo	Estadística/ Probabilidad	Otros
2005	3	1	7	6	1	6
2006	1	3	3			
2007	3	3	3	1	1	
2008	3	2	1	1		8
2009		5	3		1	1
2010	2	2	4	1		
2011	3	2	4			1
2012	6	6	3	2	2	2
2013	5		3		1	6
2014	1		5	1		4
Total	27	24	36	12	6	28

Tabla 12. Temática abordada en las investigaciones

En la Tabla 12 se aprecia que la Geometría es la temática más investigada, cubriendo el 27,06% de los casos. Excluyendo el caso Otros, le sigue el Álgebra, la Aritmética, el Cálculo y la Estadística y la Probabilidad, como áreas investigadas en EM. Vale destacar que en el renglón Otros, aparecen temáticas como las siguientes: desarrollo de las habilidades del pensamiento, lógica matemática, electricidad y magnetismo, actitud del docente, formación matemática, currículo, competencias matemáticas, Etnomatemática, lúdica como estrategia, metacognición, creencias del docente, historia de la matemática y cinemática, acumulando este rubro un porcentaje inferior al correspondiente a las investigaciones relacionadas con la Geometría, pero superior a todos los demás.

5.3.4 Teóricos declarados por los investigadores

Autor	Frecuencia	%	Autor	Frecuencia	%
Ausubel, David	49	15,50	Polya, George	5	1,58
Piaget, Jean	38	12,02	Gardner, Howard	5	1,58
Vygotsky, Lev	33	10,44	Tobón, Sergio	4	1,26
Bruner, Jerome	14	4,43	Popper, Karl	3	0,94
Gagné, Robert	12	3,79	Papert, Seymour	3	0,94
Brousseau, Guy	10	3,16	Novak, Joseph	3	0,94
Godino y Batanero	9	2,84	Morín, Edgar	3	0,94
Skinner, Burrhus	8	2,53	Radazt, Hendrik	3	0,94
Van Hiele, Pierre	8	2,53	Otros	1-2	31,32
Chevallard, Yves	7	2,21			

Tabla 13. Teóricos declarados por los investigadores

En relación con los teóricos declarados por los investigadores como sustento de su TgMEM, la Tabla 13 muestra que Ausubel fue el más utilizado (15,50%), seguido de Piaget con un 12,02%. Los cuatro siguientes, en orden descendente, son: Vigosky (10,44%), Bruner (4,43%), Gagné (3,79%) y Brousseau (3,16%) Esta información dice mucho de la utilidad de estos autores para el grupo de egresados de la MEM de UC, en el lapso referenciado.

Cabe destacar que tanto Ausubel como Piaget, Vigosky, Bruner y Gagné han sido y siguen siendo preponderantes como teóricos para la comunidad científica por el hecho de haber puesto en escena importantes y robustos referentes que tienen que ver con las teorías cognitivas que son propias de la educación y han sido muy útiles para los educadores matemáticos. Si se agrega a Skinner, este sexteto conforma el 52,50% de los más utilizados. Sin embargo, llama la atención que existen teorías propias de la EM que son poco adoptadas, entre otras las de Brousseau, Godino y

Batanero, Van Hiele, Chevallard y Polya que apenas alcanzan un 12,32% de los casos.

5.4 Unidad de Análisis 4: Indicadores de Citación

5.4.1 Autores de libros más citados

Para cerrar este proceso de análisis, se sigue lo que corresponde a los indicadores de citación, lo cual cubre los aspectos arriba señalados, incluyendo entre los tipos de referencia lo que tiene que ver con libros, artículos de revistas, tesis, trabajos de grado de maestría, trabajos de ascenso; revistas consultadas, instituciones y países consultados.

Autor(es)	f	Autor(es)	f
Piaget, Jean	97	Morín, Edgar	15
Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, Pilar	85	Goetz, Judith y Le Compte, Margaret	15
Ausubel, David	54	Duval, Raymond	14
González, Fredy	53	Hurtado, Iván y Toro, Josefina	14
Vygotsky, Lev	44	Godino, Juan	13
Martínez, Miguel	41	D'Amore, Bruno	12
Ruiz Bolívar, Carlos	36	Cabero, Julio	12
Arias, Fidas	35	Tobón, Sergio	11
Orozco, Cirilo; Labrador, María y Palencia, Aleida	35	Resnik, Lauren	11
Balestrini, Miriam	33	Muñoz, Carlos	11
Bisquerra, Rafael	27	Boyer, Carl	10
Brousseau, Guy	27	Gagné, Robert	10
Bruner, Jerome	26	Gardner, Howard	10
Tamayo y Tamayo, Mario	26	Polya, George	9
Coll, César	25	Delval, Juan	8
Mora, David	23	Schoenfeld, Alan	8
Ary, Donald; Jacobs, Lucy y Razavieh, Asghar	22	Kilpatrick, Jeremy	8
De Guzmán, Miguel	21	Ferrero, Luis	7
Díaz, Frida y Hernández, Gerardo	21	Novak, Joseph	7
Hurtado D' Barrera, Jackeline	20	Morles, Víctor	7
Rico, Luis	19	Woolfolk, Anita	6

Chevallard, Yves	16	Bedoya, José	6
Palella, Santa y Martin,s Feliberto	16		

Tabla 14. Autores de libros más citados

Para hacer referencia a los autores de los libros más citados por los investigadores para la construcción de su TgMEM, se juntaron todas las referencias reportadas por todos los casos y se construyó la Tabla 14 donde sólo se mencionan aquellos que aparecen 6 o más veces, bien porque sirvieron de sustento para hacer alguna cita textual o para hacer algún parafraseo. Se puede observar que el autor de libros más citado fue Piaget que apareció 97 veces en las referencias. Le sigue el trío formado por Hernández, Fernández y Baptista con 85 apariciones y luego está Ausubel con 54 apariciones. Al primero y al último de los mencionados, junto con Vygotsky que aparece en quinto lugar, con 44 casos, se les reconoce como pioneros en el trabajo con elementos psicológicos y cognitivos del área educativa. Pero antes, en el puesto 4, aparece Fredy González docente de la UPEL quien es autor de varios libros en EM, lo cual genera satisfacción a la comunidad científica venezolana. El sexto lugar está ocupado por Miguel Martínez Miguelez, experto en investigación y docente de otra prestigiosa Universidad venezolana. Otros venezolanos aparecen en los lugares siguientes: Ruiz Bolívar y Arias, también expertos en el área de investigación. Posteriormente están Orozco, Labrador y Palencia, todos venezolanos y escritores de un Manual Teórico Práctico de Metodología para Tesis, Asesores, Tutores y Jurados de Trabajos de Investigación y Ascenso. Por supuesto que hay otro grupo de investigadores nacionales e internacionales que aparecen citados varias veces, entre ellos destaca el venezolano David Mora, quien también ha contribuido de manera importante a la EM en Venezuela y otros países latinoamericanos.

5.4.2 Tipo de referencias consultadas

Año	Referentes						
	Libros	Artículos de revistas	Tesis	Trabajos de grado	Trabajos de ascenso	Actas/Memorias	Documentos en línea
2005	573	66		91		35	54
2006	196	19	5	19	1	10	48
2007	260	38	1	35		3	16
2008	359	41	4	76	1	6	87
2009	222	14		29	2	2	75
2010	79	10	6	48	1	10	63
2011	240	19		31			101
2012	532	44	12	90	1	10	220

2013	267	34	3	52	5	7	200
2014	348	16	9	42	5	3	178
f	3076	301	40	513	16	86	1042
%	60,62	5,9	0,78	10,11	0,31	1,69	20,53

Tabla 15. Tipo de Referencias Consultadas

Se juntaron las referencias de todos los casos y con esos datos se construyó la Tabla 15. Se observa que la cantidad de referencias tomadas de libros fue de un 60,62%, le siguen los documentos en línea, que tienen una frecuencia de 1042 que equivale a un 20,53%, distribuidos de la siguiente manera (347 libros, 193 artículos, 13 diccionarios, 20 Tesis doctorales, 117 Trabajos de grado, 2 Trabajos de ascenso, 20 Actas/memorias, 295 Documentos oficiales y 25 periódicos) todos los anteriores son referentes consultados en línea, se puede observar que los libros siguen teniendo una ocurrencia importante. Además se aprecia la consulta de Documentos oficiales que por lo general se encuentran en las páginas Web de cada institución consultada, como por ejemplo: UNESCO, ONU, OEI, PISA entre otros. Requiere especial atención la poca consulta que le dieron al resto de las opciones, sobre todo a los trabajos de investigación que en EM fueron escritos a través de Tesis, Trabajos de Grado, de Ascenso o artículos, sobre todo porque se supone que esta opción representa el quehacer investigativo de sus pares inmediatos. Si se toma en cuenta el porcentaje de citación, apenas el 0,78% de las consultas fueron realizadas en Tesis Doctorales, mientras que el 0,31% en Trabajos de Ascenso, teniendo mejor suerte los Trabajos de Grado en un 10,11%.

5.4.3 Revistas consultadas

Revista	f	Revista	f
Candidus (Venezuela)	32	Iberoamericana de Educación	6
Paradigma (UPEL- Venezuela)	25	Suma (España)	6
Educación Matemática (México)	23	RELIME (México)	4
Educere (ULA- Venezuela)	19	Acta Latinoamericana de matemática educativa (México)	4
Recherches en Didactique des Mathématiques (Francia)	16	Revista de Pedagogía (UCV- Venezuela)	4
Enseñanza de las Ciencias (España)	11	Revista de Educación (Venezuela)	4
Ciencias de la Educación (UC Venezuela)	9	Iberoamericana de Educación	6

Tabla 16. Revistas Consultadas

De acuerdo con lo que se muestra en la Tabla 16, la revista más consultada por los investigadores egresados de MEM de la UC fue Candidus, revista producida por el Centro de Recursos de Información Educativa, del estado Carabobo,

Venezuela, la cual fue reportada en 32 oportunidades, a pesar de que su uso se limitó al sub-período 2005-2009. Le siguen, en ese orden descendente, la revista venezolana Paradigma (de la UPEL) y la revista mexicana Educación Matemática, siendo reportadas, respectivamente, 25 veces y 23 veces. A continuación, la revista venezolana: Educere (de la ULA) con 19 apariciones.

5.4.4 Instituciones consultadas por los investigadores

Institución	f	Institución	f
UC	296	SINEA	32
UPEL	218	PISA	28
Ministerio de Educación	104	OEI	21
CENAMEC	68	LUZ	20
UCV	64	ASOVEMAT	13
UNESCO	50	UNA	12
ULA	48	TIMMS	11
Ministerio de Educación Cultura y Deportes	32		

Tabla 17. Instituciones consultadas por los investigadores

En la Tabla 17 se aprecia que la institución más consultada, en el lapso 2005-2014, fue la propia Universidad de Carabobo, lo que quizás se deba al hecho de que el Programa de Postgrado analizado se desarrolla en esta Universidad. En segundo lugar, está la UPEL, institución encargada de la formación de pedagogos en distintas aéreas del conocimiento y en todo el territorio nacional, teniendo estudios de pregrado y postgrado (Maestría y Doctorado) en Educación Matemática. El Ministerio de Educación, en sus distintas instancias, ocupó el tercer lugar entre las instituciones más referenciadas por estos investigadores, seguida por el Centro Nacional para el Mejoramiento y Enseñanza de las Ciencias (CENAMEC) que ocupó el quinto lugar. En lo que respecta a las instituciones extranjeras, la mayor ocurrencia fue ocupada por la UNESCO y el *Programme for International Student Assessment* (PISA) con 28 referencias. Resulta notorio que la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT) aparezca poco referenciada y eso quizás se deba a que dicha instancia ha descuidado sus publicaciones, teniendo vigente sólo la publicación de la Memoria del Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM), que actualmente se publica cada 3 años.

5.4.5 Referencias discriminadas por países consultados

País	f	%	País	f	Porcentaje
Venezuela	1925	37,93	Francia	50	0,98
España	1143	22,52	Cuba	31	0,61

México	672	13,24	-	Brasil	30	0,59
Argentina	195	3,84	-	Costa Rica	12	0,23
Colombia	175	3,44	-	No especificó	541	10,66
USA	165	3,25	-	Otros	76	1,49
Chile	59	1,16	-			

Tabla 18. Referencias discriminadas por países consultados

En la Tabla 18 se distribuyen por países las 5074 referencias que formaron parte de las fuentes consultadas por este grupo de investigadores. El país de donde proviene la mayoría de las fuentes consultadas es Venezuela, teniendo el 37,93% de preferencia. Le siguen España (22,52%) y México (13,24%). Llama la atención la existencia de un 10,66% de las referencias que no especifican su origen, es decir, no se informan sobre el país donde se produjeron estas fuentes.

6. Conclusiones

El Programa de Postgrado de MEM de la UC produjo, en el período 2005-2014, 135 TgMEM, con una media de 13 por año, en gran parte producidos por sexo femenino (67,66%).

Las temáticas más abordadas por los investigadores fueron, en este orden: Aprendizaje, Estrategia y Educación Matemática, mientras que entre las modalidades con mayor ocurrencia destacan los proyectos factibles, la cuasi experimental y la descriptiva, representando en conjunto el 72,91% de los casos, en correspondencia con el paradigma positivista que tuvo un 73,68% de aceptación en casi todos los años, aunque entre los años 2012-2014 disminuyó su tendencia y se observó cierto equilibrio entre éste y el interpretativo, en cuanto al número de usuarios que lo siguieron.

Por otro lado, el estudio revela que el proceso más investigado es el aprendizaje de la Matemática, con un 48,87% de ocurrencia, lo cual es un indicio para decir que los investigadores en EM se preocupan por solucionar este tipo de problemas. También se evidenció que las producciones registradas en los TgMEM muestran una tendencia marcada en investigar sobre la Geometría, seguido de Álgebra y Aritmética como entidades matemáticas. Aunque la Geometría es la temática más investigada, llama la atención que cuando se revisan los referentes teóricos, la mayoría usa teorías cognitivistas, constructivistas y conductistas propias de la psicología educativa (52,50% de los casos), en vez de, por ejemplo, usar la teoría de Van Hiele que es un teórico propio de la Geometría: apenas alcanza un 2,53% como referente teórico.

La lista de autores de libros más citados está encabezada por Piaget con 97 citas. En vista de que Piaget fue el autor más citado por este grupo de investigadores, así como uno de los teóricos más referenciados, puede decirse, entonces, que representó un buen referente para esta comunidad. A nivel nacional, el autor más

citado en Educación Matemática fue el venezolano Dr. Fredy González, con una ocurrencia de 53 casos. Aunque por la naturaleza de la Maestría, se supone que los libros más citados deberían ser sobre EM, esto no ocurre así ya que esa condición la tienen los libros de metodología de la investigación, seguidos de libros sobre psicología educativa. Una de las razones de no usar textos escritos sobre EM podría deberse a su escasez a nivel nacional, realidad que arropa a las instituciones universitarias del país.

Respecto a los referentes bibliográficos, los libros constituyen el 60,62% de esos referentes, lo cual es un indicador positivo que revela que los investigadores tienden a utilizar fuentes primarias para la elaboración de sus TgMEM. En un porcentaje menor, los documentos en línea están jugando un papel vital, sobre todo entre los años 2012-2014, observándose que esto ocurre cuando utilizan referentes de EM escritos por autores tales como Godino, Batanero, Brousseau, Kilpatrick y Chevallard, además, de documentos oficiales de instituciones como: UNESCO, ONU, PISA, TIMMS. En lo que respecta a las Tesis y Trabajos de Grado, se observa que esta conjunción de referencias casi duplica la consulta de los artículos publicados en revistas.

Finalmente, destaca que entre las revistas más consultadas por los investigadores egresados de la MEM aparecen dos venezolanas: Candidus y Paradigma. Le siguen la revista mexicana Educación Matemática y la venezolana llamada Educere. Llama la atención que todas esas revistas venezolanas son multidisciplinaria y regularmente incluyen trabajos relativos a la EM.

7. Referencias

Alfaro, E. (2014). *El trimestre económico: desde una perspectiva bibliométrica*. Trabajo grado para obtener el título de Licenciado en Biblioteconomía. México, D.F.

Allais, M. (1997). La formación científica (Documento en línea). *Criterio Digital*, Número: 2205. Disponible: http://www.revistacriterio.com.ar/bloginst_new/1997/10/24/la-forma-cion-cientifica/.

Araújo Ruiz, J y Arencibia Jorge, R, (2002). Informetría, bibliometría y ciencimetría: aspectos teórico-prácticos. *Revista ACIMED, Revista Cubana de los Profesionales de la Información y la Comunicación en Salud*, 10(4), Disponible http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_4_02/aci040402.htm.

Bracho López, R. (2010). *Visibilidad de la investigación en Educación Matemática en España. Análisis cuantitativo, conceptual y metodológico de la producción de artículos científicos (1999-2008)*. Edita: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, Disponible en: <http://www.tesisenred.net/handle/10803/14959>.

Fiorentini, D (1993). Memoria e análise da pesquisa acadêmica em educação matemática no Brasil: banco de de teses do CEMPEM/FE-UNICAMP. *Revista Zetetiké*, 1(1), pp, 55-76.

- González, F. (1995). La investigación en Educación Matemática: una revisión interesada. En F. E. González. *La investigación en Educación Matemática*. Maracay: Ediciones COPIHER, Cap. 14, (pp. 1-42).
- Jiménez, E (2004). Análisis Bibliométrico de tesis de pregrado de estudiantes venezolanos en el área educación: 1990-1999. *Revista Iberoamericana de Educación*,
- Lascurain, María Luisa. (2006). Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental. *Investigación bibliotecológica*, 20(40), 205-208. Recuperado en 15 de abril de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2006000100010&lng=es&tlng=es.
- Ley Orgánica de Educación (2009). En Gaceta oficial N° 5.929 de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas.
- Martínez Padrón, O. (2016). Aspectos retrospectivos e introspectivos de una experiencia de capacitación en Etnomatemática. *Journal of Mathematics and Culture*, 10(3), pp. 83-100.₂
- Páez, H (2001). Los programas de postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación; presencia y proyección UCISTA ante la comunidad profesional venezolana. *Revista Ciencias de la Educación*, 1(18), pp. 111-128.
- Pérez, A. (2006). *Guía Metodológica para Anteproyectos de Investigación*. Caracas, Venezuela: FEDUPEL.
- Pérez Justo, Y. y Martínez Padrón, O. (2015). Producción científica en Educación Matemática en la Revista Paradigma. Período: 2011-2014. *Memorias de VIII Jornada de Investigación del Departamento de Matemática y VII Jornada de Investigación en Educación Matemática*, UPEL Maracay.
- Reglamento de los Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, Universidad de Carabobo, Consejo Universitario (2006, septiembre 25). Número Extraordinario/Tercer Trimestre 2006/CU Ordinario 18-08-2006/ Gaceta Extraordinaria 25-09-2006.
- Serres, Y. (2004). Una visión de la comunidad venezolana de Educación Matemática, *Revista Relime* 7(1), pp. 79-108.
- Spinak, E. (1996). *Diccionario Enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Informetría*. UNESCO CII/II.
- Torrabó, M; Fernández-Cano, A; Rico, L; Maz, A y Gutiérrez, M Del Pilar (2003). Tesis doctorales españolas en Educación Matemática. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 21(2), pp. 295-305.

Ugas, G. (2007). *Epistemología de la Educación y la Pedagogía*. Ediciones del Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales. Táchira, Venezuela.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de Investigación y Postgrado (2016). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas: FEDEUPEL.

Primer autor: Pacheco Moros Vanesa. Licenciada en Educación Matemática, Magíster en Educación Matemática, Doctoranda en Educación Matemática. Jefa de la Cátedra de Ciencias exactas, adscrita al Departamento de Ciencias Pedagógicas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. Ponente/Participante en eventos regionales, nacionales e internacionales. vanepache74@gmail.com

Segundo autor: Oswaldo Jesús Martínez-Padrón. <https://orcid.org/0000-0002-4142-8092>. Profesor de Matemática con Maestría en Educación Superior: Mención Matemática. Doctor en Educación con Estudios Postdoctorales en Investigación Educativa. Miembro del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM) y del Centro de Investigación para la Participación Crítica (CIPaC). Coordinador de la Red Latinoamericana de Etnomatemática, Capítulo Venezuela. ommadail@gmail.com; ommadail1@gmail.com

Tercer Autor: González, Fredy Enrique. Profesor Visitante de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte: Doctor en Educación, con énfasis en Matemática Educativa (Universidad de Carabobo, Venezuela, 1997); Master en Matemática, Mención Docencia (Universidad de Carabobo, Venezuela, 1994); y Profesor de Matemática y Contabilidad (Instituto Pedagógico de Caracas, 1974); se desempeñó como formador de profesores de Matemática en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, Núcleo Maracay, Estado Aragua, Venezuela). Coordinador Fundador del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM); además coordina el Proyecto de Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela; fredygonzalezdem@gmail.com