

LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA:
INVESTIGACIONES EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE
VENEZUELA

Doris Pernía. ULA Táchira

RESUMEN

En torno a los problemas que plantean los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en nuestro país, surge la necesidad de que los docentes en su quehacer cotidiano reflexionen a cerca de los fundamentos filosóficos y epistemológicos de la disciplina que administran a nivel de Educación Superior lo que le da cimiento a la práctica pedagógica. Matemática, es una de las disciplinas, donde el docente debe desarrollar o tener una comprensión mas profunda de las ideas propias, de ese campo, lo cual le permite disponer de mayores recursos para motivar a los estudiantes y formar una visión más amplia y precisa de lo que genuinamente es la disciplina. Son las instituciones de educación superior, las instancias más indicadas para llevar a cabo las actividades de formación, capacitación y asesoría de la disciplina matemática, con el fin de dotarlo no sólo de las competencias, destrezas, métodos y técnicas sino también estimularlo en su capacidad creadora, su desarrollo personal y profesional. En este artículo se presentan y describen algunos trabajos de docentes e investigadores y experiencias, que han tenido lugar en diferentes niveles del sistema educativo, como producto de la reflexión teórica en el campo de la educación matemática en Venezuela, así como la creación de líneas de investigación adscritas al programa de Maestrías y doctorados de Educación en las Instituciones de Educación Superior. Los planteamientos tratados en cada trabajo se corresponden, en su mayoría, con las discusiones que tienen lugar actualmente en diferentes países tanto en Latinoamérica como en Europa, relacionadas con diversos aspectos concernientes a la educación matemática, lo cual podrá ayudar considerablemente al impulso de esta disciplina en cuanto a sus principios teóricos y sus implicaciones prácticas.

Palabras claves: educación matemática, educación superior, matemática, investigaciones.

MATHEMATICS EDUCATION:
RESEARCH ON VENEZUELA'S HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

ABSTRACT

Around the problems that pose the processes of teaching and learning of mathematics in our country, it raises the need that teachers, in their everyday

* Dorisw Pernía. Universidad de Los Andes "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez" Táchira-Venezuela
E-Mail: dorispernia@hotmail.com

Recibido: 15-02-10

Aceptado: 10-04-10

work, reflect on philosophical and epistemological principles of the subject that they manage in a higher level, which is the basis of the pedagogical practice. Mathematics is one of the subjects where the teacher must develop or have a deeper understanding of his/her own ideas, in that field, where it allows him/her to dispose resources to motivate students, and create a wider and more accurate vision about the subject matter is. Higher education institutions are the most indicated entities to perform the education, training and mathematics advice activities, with the purpose of endowing him/her not only the competences, skills, methods and techniques, but also stimulating him/her in his/her creative ability and his/her personal and professional growing. In this article, some experiences and works, belonging to teachers and researchers, are presented which have been taken place in different levels of the educational system, as a product of the theoretical reflection in the field of mathematics in Venezuela; thus, the creation of research approaches assigned to masters and doctorate programs in education within the higher education institutions. The proposals deal with each work mostly go together with the discussions that have currently taken place in different countries as Latin America as Europe, related with different aspects of the mathematics education which could help substantially to the growing of this subject matter, with regard to its theoretical principles and its practical implications.

Key words: mathematics education, higher education, mathematics, researchers.

1. Introducción

En nuestra sociedad se están operando cambios, los cuales conllevan al redimensionamiento de la contribución que debe hacer la educación al desarrollo de la cualidad ciudadana, lo cual implica actuar como un ser humano pensante, con capacidad para intervenir razonablemente en los procesos sociales y competencias para tomar por sí mismo decisiones fundamentadas, (Gómez y Planchart, 2005, p. 11). La Matemática, constituye una de las disciplinas que nos conduce a una reconceptualización de todos los saberes escolares. En este sentido, resulta pertinente asumir la perspectiva sociológica sugerida por García, (1997, citado por Gómez y Planchart, 2005 p. 11-12), el cual afirma que:

La Matemática debe ser vista como una parte sustancial de la cultura y contribuye a la consecución de fines globales – no sólo instrumentales -, ayudando al ciudadano a tener sentido de la vida y del mundo dotándolo de medios que le proporcionen una mejor comprensión de la experiencia humana. (p. 11).

En este sentido, según Mora (2004, p. 10) para la consecución de estos objetivos es importante la formación de docentes con excelencia y pertinencia, la reflexión teórica y la investigación sobre la educación matemática.

En las sociedades contemporáneas la Matemática, son parte esencial de la formación básica que han de compartir todos sus miembros, Rico, (2006 en

D'Amore, 2006, p. 15). Parafraseando a Rico, la educación matemática es hoy día un campo de trabajo que ocupa un grupo de docentes, especialistas e investigadores, ya que se trata de una actividad clave para la formación de ciudadanos en una sociedad democrática avanzada.

En un contexto más amplio, Rivas (2006), señala que:

La Educación Matemática abre sus reflexiones y nuevas significaciones hacia el estudio del lenguaje con que se piensa, escribe y enseña el saber matemático escolar; los códigos involucrados con que se dialoga verdaderamente con la matemática, el papel de la comunicación y del aprendizaje, la comprensión y el conocimiento previo de los enseñantes y los aprendientes, el mundo de los valores y los efectos, la necesidad de profundizar en el valor de la otredad, la diferencia y la diversidad, y la formación docente pensada desde dónde y con qué contenidos (p.719).

En otro orden de ideas, las diversas actividades que atañen a la educación Matemática, Mora, (2000), plantea que “son responsabilidad común de todas las personas interesadas en resolver algunos problemas planteados por la complejidad del aprendizaje y la enseñanza de la matemática, así como el papel que juega la educación matemática en la formación general básica de toda la población”. (p.10).

Desde esta perspectiva, la formación y preparación para la vida de las nuevas generaciones en las sociedades que buscan caminos para el pleno desarrollo del talento humano, nos obliga a plantear en el marco de los procesos de la enseñanza y aprendizaje de la matemática de la matemática, experiencias y proyectos que permitan ofrecer un aprendizaje significativo y el dominio de esta disciplina a nivel escolar, de acuerdo con los intereses y necesidades de la sociedad.

Por tanto, la educación matemática debe llevarse a cabo por determinados profesionales en diversas instituciones del sistema educativo y mediante tareas y actividades; que contribuyan a dar respuestas a los problemas y necesidades que se derivan de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

Las instituciones de educación superior, como instancias encargadas de la formación del talento humano, deben tomar conciencia de la necesidad e importancia sobre la formación profesional amplia y sólida en los diferentes procesos que involucra la docencia de la matemática en todos los niveles: desde la educación inicial hasta la enseñanza superior. Esta necesidad ha sido entendida por una gran cantidad de Instituciones de Educación Superior ubicadas en una diversidad de países de Latinoamérica y Europa.

En referencia a lo expuesto, Rivas (2004) señala que:

A pesar de todas las iniciativas desplegadas por las instituciones de formación docente y los escenarios académicos realizados para abordar la problemática de la educación matemática, en la enseñanza de la matemática en Venezuela, se

resaltan sus aspectos más áridos y generan las más sorprendentes innovaciones intelectuales y constituyen el instrumento imprescindible para la formación del pensamiento y el desarrollo de competencia, y la creación de cualquier modelo científico de aproximación a la realidad (p. 242).

Es preciso reseñar que las diversas investigaciones desarrolladas en Venezuela, representan una significativa contribución al estudio de la Matemática en los diferentes ámbitos de acción, como en los marcos académicos de reflexión y praxis, la profundidad del conocimiento generado en ésta, que deben basarse principalmente en los saberes disciplinarios, la realidad neohistórica y cultural en la que se surja el proceso educativo.

Lo expuesto, nos conduce a preguntarnos, por una parte si los estudios de la Matemática en el ámbito educativo, fortalecen y mejoran la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y su aplicación tanto conceptual como operativa con otros saberes académicos y los derivados de la realidad sociocultural y por la otra, si las Instituciones de Educación Superior del país están respondiendo oportuna y adecuadamente a ambas situaciones. Los argumentos planteados, justifican este artículo cuya finalidad es promover una reflexión y análisis de las investigaciones sobre la educación matemática en el marco específico de la Educación Superior, para ello, se hace una revisión del desarrollo de experiencias significativas y proyectos, en líneas de Postgrados: Maestrías y Doctorados, desde los diferentes centros de interés

2. La Educación Matemática

La educación matemática, como objeto de preocupación y estudio, constituye un problema abierto con diversas interrogantes, que se enriquece hoy día con los aportes crecientes, de las comunidades académicas que estudian temáticas relacionadas con ella, así como de las nuevas concepciones sobre la disciplina matemática y la creación de sus constructos en los diversos contextos socioculturales e individuales.

El campo de aplicación de la educación matemática se extiende a todos los niveles del sistema educativo, en donde se viene construyendo conocimiento, con un objeto propio de estudio y unas metodologías, a partir de unos referentes teóricos aceptados por grupos de investigadores, estudiantes y docentes. La expresión educación matemática evoca dos conceptos (educación y matemática), en cuya relación se crean múltiples significados que originan tendencias curriculares diferentes.

Para Rico, Sierra, (2000 en D'Amore, 2006, p. 16-17), los especialistas distinguen tres sentidos diferentes en la educación matemática: Educación matemática como conjunto de conocimientos (artes, destrezas, lenguajes, convenciones, actitudes y valores), educación matemática como actividad social y educa-

ción matemática como disciplina científica. La educación matemática, se refiere a los conocimientos, que contribuyen tanto a enriquecer y estructurar los significados de los conceptos, como a la organización y planificación para que sean transmitidos y utilizados por los ciudadanos en general.

La educación matemática, como actividad social, se realiza en determinadas instituciones educativas y se lleva a cabo por profesionales cualificados. Comprende la totalidad de acciones, conjunto de conocimientos, procesos y condiciones que facilitan las interacciones profesor- alumno, sobre un tema específico favoreciendo tanto los procesos de la enseñanza y aprendizaje de la matemática, como el desarrollo profesional de los docentes en esta área.

Por otra parte, la educación matemática como disciplina científica, alude a la Didáctica de la Matemática; entendida como un conjunto de marcos teóricos, metodológicos y epistemológicos, estructuras, conceptuales y análisis que permiten la interpretación y predicción de los fenómenos que ocurren en los procesos de la enseñanza y aprendizaje de esta área, es decir, la Didáctica de la Matemática, se encarga de indagar con métodos de manera sistemática sobre los procesos antes mencionados y los planes para la "cualificación profesional" (Rico, 2006, citado en D'Amore, 2006, p. 17) de los docentes en el área de Matemática.

Así pues, la Didáctica de la Matemática, según la revisión de la literatura, tiene como objeto estudiar los problemas que surgen en y durante los procesos de organización, comunicación, transmisión, valoración y construcción del conocimiento matemático junto con la fundamentación teórica propia de esta ciencia, es decir, no se reduce solo a buscar una buena forma de enseñar una determinada noción, (Duady, 1984 en D'Amore, 2006, p. 49).

En palabras de otros autores como Godino (1991, pp.105- 148, citado por Mesa, 2001, p.15), el estado de la Didáctica de la Matemática, puede definirse como:

...el de un campo de investigación científico-tecnológico emergente en el que se identifican un cúmulo de teorías competitivas, expresadas generalmente de un modo informal y dependientes especialmente de planteamientos psicológicos. Sin embargo, el número y calidad creciente de las investigaciones en el área nos hacen ser optimistas sobre la consolidación de nuestra disciplina como campo autónomo de conocimiento en un futuro no muy lejano. (p. 15).

González, (2004 en Castro, 2007, p. 522), considera que la educación matemática, ha alcanzado un grado de madurez que le permite afirmarse con identidad propia en las ciencias sociales y delimitar el espacio de los problemas que le son inherentes; y adicionalmente ha logrado decantar los abordajes metodológicos, pertinentes y adecuados para la indagación de problemas en una perspectiva que es pluriparadigmática, esto es, privan sobre ella distintos enfoques y perspectivas.

La Educación matemática, es un área que ha crecido significativamente en Latinoamérica y Europa. Las actividades asociadas a ella abarcan un amplio espectro desde la elaboración de teorías de enseñanza y/o aprendizaje hasta actividades de innovación, producción de materiales y textos didácticos, así como la experimentación en las aulas, pasando por investigaciones que analizan los procesos de aprendizaje, las dificultades en la comprensión de conceptos matemáticos y/o el desarrollo de métodos y técnicas de enseñanza entre otras.

3. La Educación Matemática en Venezuela

La Educación Matemática en Venezuela, se encuentra en pleno proceso de desarrollo y de consolidación como disciplina científica, (Arrieche, 2007), éste ha sido impulsado por la conformación de Asociaciones, tanto a nivel regional como nacional, integradas por profesionales que laboran en la enseñanza de la Matemática en los distintos niveles del Sistema Educativo y que se encargan de organizar, coordinar y realizar Simposios, Congresos, Jornadas y toda clase de eventos correspondientes a esta ciencia; constituyéndose estos últimos en escenarios propicios para divulgar y valorar la producción científica generada por los grupos de investigación que coordinan las líneas de investigación, adscritas al pregrado y doctorado de las Instituciones de Educación Superior y centros de investigación existentes en nuestro país.

Además, se han desarrollado programas de formación y perfeccionamiento en los que se incluyen los Postgrados en el área de la Educación Matemática siendo estos últimos uno de los principales indicadores del desarrollo y consolidación de esta área de conocimiento como disciplina científica; aspecto que se considera de especial relevancia y que amerita discusión.

4. La Educación Matemática como disciplina científica:

La Educación Matemática se ha venido consolidando como disciplina científica a nivel mundial (Arrieche, 2007), manifestándose este hecho en las reuniones que están realizando diversos profesionales interesados en mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en los contextos educativos existentes.

Entre las reuniones y encuentros realizados por fortalecer la cooperación académica y la vinculación entre los distintos grupos de trabajo, (Castro, 2007: 522), han encontrado cimiento en las acciones de grupos e instituciones tales como: International Commission on Mathematical Instruction, National Science Foundation (NSF), UNESCO, International Congress of Mathematics Education (ICME), el Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (CIBEM), el Comité Interamericano de Educación Matemática (CIAEM), el Simposio de Educación Matemática (SEM), Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME), y la Reunión de Didáctica de las Matemáticas del Cono Sur.

También, desde la perspectiva dialéctica que permite interpretar los procesos entre la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, de modo que se constituye en un verdadero asidero de conocimientos que pretenden explicar y fundamentar los procesos de comunicación y adquisición de las ideas, conceptos y contenidos matemáticos, (Castro, 2007, p. 522), ha sido definido el Programa ALIEM XXI (Agenda Latinoamericana de Investigación en Educación Matemática para el Siglo XXI), el cual constituye, según González, (2000):

...un esquema organizador de las inquietudes indagatorias en investigación en Educación Matemática ...instrumento conceptual que se propone a personas, instituciones y organizaciones interesadas en mejorar la calidad y el nivel de competencia matemática de los ciudadanos latinoamericanos, con la finalidad de invitarlos a unificar los esfuerzos y recursos humanos, financieros y técnicos disponibles, de modo que se puedan generar conocimientos, saberes, bienes y servicios susceptibles de ser utilizados como herramientas cognitivas que nos ayuden a comprender mejor la realidad de la educación matemática en cada uno de nuestros países y de la región en general..(González, 2000 citado por Castro, 2007, p. 522).

Cabe destacar, que en los mencionados congresos y reuniones, se conjugan aportes provenientes de diferentes disciplinas tales como la Filosofía (de la matemática y de la Educación), Psicología, Ciencias de la Educación, entre otras., (Villareal, 2008), teniendo siempre a la Matemática y la problemática de su enseñanza y aprendizaje como eje temático común.

En relación con los objetivos y los diferentes problemas que ha venido conociendo la investigación en educación matemática en las diversas áreas del conocimiento científico desde hace aproximadamente treinta (30) años, se considera como una disciplina científica (Mora, 2004) en proceso de desarrollo y autonomía.

Para Mora, (2004):

...en el desarrollo de la educación matemática participa un conjunto de personas, y las diversas actividades que atañen a la educación matemática son responsabilidad común de todas las personas interesadas en resolver algunos problemas planteados por el mundo, cada vez mas complejo, del aprendizaje y la enseñanza de la matemática, así como el papel que juega la educación matemática en la formación general básica de toda la población y las respectivas consecuencias para el bienestar social colectivo. (p. 10).

Para Waldegg (2000), la Educación Matemática, trata de construir explicaciones teóricas, globales y coherentes que permitan entender el fenómeno educativo en lo general y que, al mismo tiempo, ayuden a resolver satisfactoriamente situaciones problemáticas particulares. Para lograr esto debe adaptar y desarrollar métodos de estudio y de investigación, así como encontrar formas propias de contrastar los resultados teóricos con la realidad que éstos pretenden

modelar. De este modo, esta área del conocimiento no diferiría de otras actividades científicas ni en sus propósitos ni en sus métodos y tendería a parecerse más a las ciencias empíricas que a las disciplinas especulativas.

En consecuencia, los docentes de matemática en Venezuela necesitan atención tanto en lo concerniente al suministro de información, actualización e intercambio de opiniones referidas a la disciplina como en los aspectos didácticos y pedagógicos vinculados con la educación matemática.

Mora (2004:11), señala que, la complejidad que caracteriza la educación, está determinada por un conjunto de variables pedagógicas, didácticas, culturales, sociales, económicas y políticas, lo cual compromete continuar más en la búsqueda de caminos con la finalidad de mejorar la práctica como docentes de aula y, por el otro, aportar argumentos que impulsen la transformación de la educación matemática.

En este sentido, parafraseando a Arrieche (2007), cabe destacar que actualmente, los investigadores de esta área de conocimiento, están haciendo esfuerzos por elaborar teorías que generen modelos teóricos que contribuyan al planteamiento de los problemas, a generar metodologías lo más adecuadas posible y al análisis de los resultados de las investigaciones de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Al respecto, existen propuestas concretas de algunos especialistas señaladas por Arrieche (2007), como por ejemplo la teoría de los Significados Institucionales y Personales de un Objeto Matemático de Godino y Batanero (1994, 2001, 2003), la de los Campos Conceptuales de Vernaud (1990), la Teoría Antropológica de la Didáctica la matemática de Chevallard (1991), la Teoría de las Situaciones Didácticas de Brousseau (1986), Organizadores del Currículo de Rico (1997), la socioepistemología de Cantoral (2004); entre otros.

5. La investigación en Educación Matemática.

En términos generales, investigación es aquella actividad humana que se propone elaborar de manera sistemática, conocimiento fundado sobre algún asunto, Rico, (2006 en D'Amore p. 18)

En sentido concreto, o de manera precisa, investigación se refiere a la actividad de indagación basada en el método científico (modo ordenado de hacer, cimentado en observación y análisis sistemático de hechos), sustentada por un marco epistemológico y orientada a la transformación del medio humano.

La investigación, es una “búsqueda disciplinada”, (Kilpatrick, 1992, citado por Villareal, 2008). En palabras de Villareal, (2008), “búsqueda” se asocia a la presencia de una pregunta específica que se desea responder, y “disciplinada” se refiere no solo a la metodología empleada para realizar la investigación sino

también a la forma como puede ser examinada y verificada tanto pública como abierta a las refutaciones y críticas que se le puedan realizar.

En el caso de la investigación en educación matemática, se trata de una búsqueda disciplinada que se ocupa de los problemas suscitados en los procesos de enseñanza y aprendizaje de matemática en los diferentes contextos, con el propósito de ofrecer respuestas a las interrogantes que surgen en dichos procesos en cuanto a sus principios teóricos y sus implicaciones prácticas.

Para Kilpatrick, (citado por Mesa, 2001, pp. 30), el origen de la investigación en educación matemática se generó en el siglo XIX, cuando las universidades se propusieron ampliar los programas para “cualificar” la preparación de los profesores de matemáticas. Según este autor, los temas que han determinado los estudios en la investigación en Educación Matemática, están relacionados con los cambios en las metodologías y en el currículo, práctica docente y de evaluación, desarrollo profesional y con el contexto social, entre otros.

En este sentido, es común encontrar trabajos que presentan términos o teorías pertenecientes a ciertas tradiciones de investigación reconocidas en Educación Matemática, los cuales se amparan en un marco teórico referencial o el empleo de la obra de otros autores que se consideren significativos, a fin de elucidar las preguntas planteadas y auxiliar en la búsqueda de comprensiones y posibles soluciones para sustentar las afirmaciones realizadas.

Por ello, es de gran importancia destacar los aportes de la investigación de la Matemática desde el ámbito teórico y práctico. El primero referido a la investigación pura en el que las ideas se presentan de manera abstracta, se manipulan y comprueban estableciendo comparaciones con las ideas originales, tal como lo plantea, (Schoenfeld, 1985) y el segundo, catalogado como la investigación aplicada, referente a la planificación, estrategias, elaboración y utilización de recursos y evaluación entre otros aspectos que comprende la estructura de la Investigación en Educación Matemática.

Bajo esta perspectiva, la Educación Matemática, como área de conocimiento y campo de investigación, en palabras de Castro (2007),

... se consolida y nutre de los aportes generados por las investigaciones que realizan, tanto particulares (interés personal) como aquellos que bajo una dirección institucional y cumpliendo un requisito académico (trabajo especial de grado, tesis de maestría o tesis doctoral...), orientan sus trabajos hacia líneas de investigación propias de este campo. (p. 525).

En nuestro país, cabe destacar los trabajos y programas de postgrado (maestría y especialización) que dan cuenta de la evolución que ha experimentado la Educación Matemática y que hacen referencia a los hechos y fenómenos en el contexto de la Investigación en Educación Matemática con sus correspon-

dientes líneas de investigación, en conjunto con las publicaciones de revistas que sirven para la difusión de los temas y reflexiones que se llevan a cabo en los distintos escenarios donde se realizan eventos académicos-científicos programados por las organizaciones y grupos que realizan esfuerzos para la concreción de propuestas en la que la matemática y todos los procesos ontológicos, epistemológicos, curriculares, sociales, psicológicos, didácticos, culturales, antropológicos, entre otros, asociados con esta disciplina se contextualicen en los planos teóricos-conceptual y metodológico-práctico de la realidad educativa venezolana, tales como: Beyer (2001); González (2004); Marcano (1995); Carrera y Rada (1980); Orellana (1980); Serres (2004), Arrieche, (2003); Viviano, (2003) y Ortiz, (2003); Waldegg, (2000); Gómez, Garbin y Planchart, (2005) entre otros.

6. Aportes, dados a la investigación en Educación Matemática de Venezuela, generados desde los diferentes ámbitos

La información sobre estudios, programas y experiencias, referidas a la Investigación en Educación Matemática en Venezuela se ha obtenido de una revisión bibliográfica que incluye: artículos en revistas especializadas, ponencias de eventos en el área y documentos existentes en los portales web de las Instituciones de Educación Superior. Es relevante resaltar que probablemente existan otras experiencias que no se muestran, por no estar divulgada y no tener acceso a la información sobre ellas.

En el ámbito Internacional, cabe citar las aportaciones realizadas en el área de matemática por el grupo de matemáticos y educadores matemáticos, que han tenido como objetivo estudiar las condiciones de la enseñanza de la matemática y analizar las posibilidades de realizar cambios y mejoras en el futuro con vistas a incrementar la calidad tanto de la enseñanza como del aprendizaje de esta materia a través de Foros, que muestran el impulso de cooperación entre Europa y otros continentes, para avanzar en el desarrollo de experiencias significativas y proyectos entre las dos regiones, en línea de postgrados y doctorados, desde diferentes centros de interés como Formación de educadores (El caso de Matemática).

Uno de ellos, fue el Forum internacional "Latín America and Europe Higher Education in the Face of the Challenges of Internacional Cooperation. Developing Bi-regional Project", celebrado en Bruselas (Bélgica) el 12 y 13 de noviembre 2004, en el cual participaron ministerios de educación, universidades, centros de formación del Profesorado, ONG'S y asociaciones internacionales. Entre los países latinoamericanos participantes se encuentra: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Guatemala, Perú, México, Uruguay, Venezuela y por Europa: Alemania, Austria, Austria, Bélgica, España, Francia, Italia, Portugal y Dinamarca. Cuya finalidad fue promover una reflexión y análisis

sobre las relaciones recíprocas entre América Latina y Europa referente a la cooperación en Educación Superior en el ámbito matemático.

En Venezuela, al igual que en muchos países, se encuentra un deterioro sostenido en la enseñanza de la Matemática, (Gómez y Planchart, 2005, p. 34) en todos los niveles: Educación Básica, Educación Media y Educación Superior. Sin embargo, existen muchos estudios de la situación venezolana, tal es el caso de:

- El primer estudio completo, fue realizado por Inés Orellana y Silva Moravia para la Oficina de Planificación del Sector Universitario y el Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (OPSU-CENAMEC) (citado por Gómez y Planchart, p. 34), sobre los aprendizajes en Educación Básica. Consistió en una prueba de 50 ítems extraídos de los Programas Oficiales de Educación Básica de primer a noveno grado que fue administrada a un total de 23.772 alumnos provenientes de 257 liceos oficiales y privados que cursaban el final de noveno grado en el año escolar 1983 – 1984.
- Con respecto a lo que sucede en las Universidades, a nivel de Educación Superior y de Investigación en el Área de Educación Matemática, ha existido preocupación reciente sobre el tema, tal preocupación se manifiesta en la creación en 1992 de la Asociación Venezolana de Educación Matemáticas (ASOVEMAT) y de su revista “Enseñanza de la Matemática” que aún se sigue publicando hasta hoy. Asimismo, eventos de Educación Matemáticas organizados por el CENAMEC desde 1982 hasta 1999.
- Terán y Pachano (2004), realizaron un estudio descriptivo etnográfico titulado “Relatos descriptivos sobre la enseñanza de la Matemática en la Primera Etapa de la Escuela Básica.”, éste, permitió interpretar y analizar el proceso de aprendizaje en niños de la primera etapa del nivel de Educación Básica con el propósito de optimizar las prácticas pedagógicas en el aula de clase, cuyos resultados proyectan implicaciones importantes para los maestros en servicio y formación, para los formadores de docentes y para los diseñadores del currículum. El análisis de los resultados evidenció que el trabajo cooperativo que promueve la maestra cuando ejecuta estrategias metodológicas fortalece la interacción entre los niños y genera el logro de aprendizajes significativos.
- Ruiz y Pachano (2002), realizaron un estudio etnográfico titulado “Los Diálogos en las clases de Matemática”, este estudio tuvo como propósito analizar los diálogos en su contexto natural, desarrollados en las clases de matemática de la segunda etapa de Educación Básica, en el contexto de la escuela rural Mirabelito, situado en el Municipio Pampanito del Estado Trujillo. El análisis de los datos reveló la presencia y permanencia de los

diálogos basados en una estructura discursiva lineal y rígida, y el principal comportamiento lingüístico del alumno restringido a la emisión de respuestas cortas e igualmente se observaron imprecisiones terminológicas en el manejo del conocimiento matemático.

- Castro, (2003), efectuó un estudio titulado “Análisis de los Componentes actitudinales de los docentes hacia la enseñanza de la Matemática. Caso: 1ª y 2ª Etapas de Educación Básica. Municipio de San Cristóbal-Estado Táchira. Tesis de grado publicada. Universidad Rovira i Virgili. El objetivo general de este estudio fue analizar la actitud que asumen y manifiestan los docentes hacia la enseñanza de la Matemática como concreción de sus componentes cognitivo, afectivo y conativo, por ser esta un factor de gran importancia en el desarrollo y alcance de este proceso en la 1º y 2º Etapa de Educación Básica, con el fin de establecer referentes para la formulación de un plan que promueva la generación de actitudes positivas hacia la enseñanza de esta ciencia.
- Algunas Universidades nacionales han abierto Programas de Postgrados (maestrías y especializaciones) y líneas de investigación en Educación Matemática, publicados por Serres, (2004: p. 90), en su artículo Una visión de la Comunidad Venezolana de Educación Matemática realiza una presentación de la “producción de la comunidad de Educación Matemática en Venezuela” desde 1961 hasta 2001, tales como:
 - Instituto Pedagógico de Caracas (IPC), desde 1974.
Nombre del Programa: Maestría en Educación, mención Enseñanza de la Matemática.
 - Instituto Pedagógico de Barquisimeto (IPB), desde 1983.
Nombre del Programa: Maestría en Educación, mención Enseñanza de la Matemática.
 - Instituto Pedagógico de Maracay (IPMAR), desde 1988.
Nombre del Programa: Maestría en Educación, mención: Enseñanza de la Matemática.
 - Instituto Pedagógico de Maturín (IPM), desde 1990.
Nombre del Programa: Maestría en Educación, mención: Enseñanza de la Matemática.
Línea de Investigación:
 - Problemática de la Enseñanza de la Matemática

- La Universidad del Zulia (LUZ), desde 1987.

Nombre del Programa: Maestría en Matemática, mención: docencia.

Línea de Investigación:

- Procesos de enseñanza-aprendizaje en el campo de la matemática;
- Rendimiento estudiantil y profesoral en el campo de la Matemática
- Planificación y Currículum en el campo de la Matemática
- Formación de docentes en el área
- Definición y diseño de modelos didácticos metodológicos en la enseñanza de la Matemática
- Investigación educativa a través de modelos matemáticos
- Construcción de modelos matemáticos para la enseñanza a través de servomecanismos.

- Universidad de los Andes (ULA). Núcleo Táchira., desde 1991.

Nombre del Programa: Maestría en Matemáticas, mención Docencia.

- Universidad de Carabobo (UC)

Línea de Investigación:

- Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática
- Tecnología Educativa y su aplicación en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática
- Epistemología de la Educación Matemática

- Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), desde 1992.

Línea de Investigación:

- Factores que inciden en los procesos enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Nombre del Programa: Maestría en Enseñanza de las Ciencias Básicas, mención: Matemática.

- Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos (UNERG), desde 1994.

Nombre del Programa: Maestría en Educación, mención: Enseñanza de la Matemática.

Línea de Investigación:

- Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática
 - La resolución de los problemas en Educación Matemática
 - La evaluación de los aprendizajes en Educación Matemática.
- Universidad Valle del Momboy (UVM), desde 1998.

Nombre del Programa: Especialización en Didáctica de las Matemáticas.

Línea de Investigación:

- Conocimiento de los contenidos básicos de Matemática
 - Formación de docentes en Didáctica de las Matemáticas
 - Diseño, manejo y evaluación de ayuda didácticas teórico-prácticas
 - Gestión de la Didáctica de las Matemáticas
- Universidad Simón Bolívar, (USB), desde 2004.

Nombre del Programa: Especialización en Didáctica de las Matemáticas en Educación Media.

Cabe resaltar, que el conjunto de programas de postgrado y líneas de investigación fortalecen la Educación Matemática en Venezuela y contribuyen de forma significativa al desarrollo profesional, así como, la apertura del primer Programa Venezolano de Doctorado en Educación Matemática (PROVEDEM), el cual se debe a la iniciativa que viene desarrollando la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT) y el Núcleo de Investigaciones en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” de la UPEL, Maracay.

En cuanto a la documentación acerca de la Educación Matemática en Venezuela, se cuenta con trabajos realizados por:

- Beyer, trabajo titulado “La Educación Matemática en Venezuela, su pasado, su presente y una visión de su futuro”, publicado en la Revista Enseñanza de la Matemática.
- Serres, trabajo titulado “Historia de la Investigación en Educación Matemática en Venezuela entre 1961 y 2001”, describe la evolución de la investigación en Venezuela desde la perspectiva investigativa, González, (2004).
- Aguilera, (UNERG), trabajo titulado “Las publicaciones periódicas de Educación Matemática en Venezuela”, hizo un estudio analítico de los trabajos de grado, presentado, en los programas de postgrados sobre

enseñanza de la matemática en Venezuela desde 1990 hasta 1999.

- Mora, A. (UNEG), realizó un estudio titulado “Una experiencia pedagógica en la enseñanza de la matemática, sustentada en el Enfoque Constructivista”, con alumnos pertenecientes al VII semestre de la Carrera de Educación Básica Integral de la Universidad Nacional Experimental Guayana, cuyo objetivo central fue constatar si una estrategia de formación docente, basada en aportes del Constructivismo Social, contribuye a la construcción de un método de enseñanza de un contenido matemático de la I o II etapa de la Escuela Básica (E.B.) venezolana. Este estudio permitió mostrar, que la estrategia promovió la participación activa del alumno en la elaboración de modelos de métodos para enseñar la matemática a nivel básico, sin embargo, se observó una serie de limitaciones que impiden alcanzar el objetivo central de la investigación debido a la direccionalidad, espontaneidad, y subjetivismo en la elaboración del método aconsejado por el enfoque constructivista utilizado, así como, limitaciones en el vínculo teoría y práctica y subvaloración del papel del formador.
- Programa de especialización en Didáctica de la Matemática, para Educación Media, es un programa de postgrado de la Universidad Simón Bolívar, el cual es un proyecto de cooperación entre Bélgica y Venezuela en el que participan expertos de Bélgica, España, Portugal y Venezuela, cuenta con la cooperación de la Asociación Education for an Interdependent World (EDIW), cuya sede está ubicada en Bruselas (Bélgica), para lo cual se firmó un Convenio Específico de Cooperación entre ambas instituciones. Se dirige a profesores de Educación Media Diversificada y Profesional, es un programa bi-regional centrado en compartir las experiencias de cada región y en las relaciones recíprocas de transferencia de conocimientos técnicos, para docentes venezolanos, llevado a cabo por Gómez, I. Harbin, S. y Planchart, E. (2005). Este programa es una titulación de postgrado de la Universidad Simón Bolívar de Venezuela que requiere cursar 31 créditos en asignaturas (384 horas) obligatorias y 4 créditos correspondientes al Trabajo Especial de Grado.
- Programa de Perfeccionamiento y Actualización de los Docentes (PPAD), de la Escuela de Educación de la ULA Mérida, instancia académica universitaria reconocida por su liderazgo nacional en formación permanente y continua desde una perspectiva teórica sobre las competencias del profesorado de Educación Inicial, y Educación Básica (I, II y III etapa), lo cual significa una mejora de la enseñanza de la matemática en el aula a través de su inserción en el currículo escolar.
- Seminario Venezolano de Educación Matemática (I, II y III edición) en los

niveles de Educación Inicial y Educación Básica, cuya primera edición se realizó en julio de 2004, se lleva a cabo con el propósito de ofrecer un espacio para el estudio de la Educación Matemática que incorpore a todas las instituciones de Educación Superior que estén involucradas en la formación docente, en particular, de la Educación Matemática de pre y postgrado. Este evento se perfila como un escenario para el encuentro magisterial y como órgano permanente de divulgación y comunicación de los logros en la Educación Matemática, el cual según Rivas, (2004), tiene entre sus objetivos y alcances:

Proponer alternativas para la transformación de la enseñanza de la matemática y estimular la investigación y el estudio en esta área desde una perspectiva multidisciplinaria, pluridisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria y contribuir con la creación de un espíritu magisterial capaz de articularse en redes que soporten el trabajo de educación permanente y de intercambio de experiencias que fomenten la investigación desde sus aulas. (p.243).

- Seminario Permanente de Investigación en Educación Matemática, instaurado en el contexto de la Maestría en Enseñanza de la Matemática de la UPEL. Maracay, bajo la conducción del Dr. Arrieche, Mario.
- Congreso Trujillano de Educación en Matemática y Física, a nivel regional, en sus tres ediciones y ha contado con la presencia de renombrados invitados extranjeros.
- Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM), a nivel nacional, y ha contado con cinco ediciones.

Paralelamente al Programa del Doctorado, Programas de Postgrado (maestría y especializaciones), Trabajos, Experiencias, Programas de Perfeccionamiento y Actualización de los Docente (PPAD), Seminarios, Foros y Congresos realizados en el contexto de la Educación Matemática, se ha venido consolidando publicaciones periódicas de revistas, libros, boletines, proyectos editoriales y espacios virtuales que evidencian aportes y avances en el campo de la Educación Matemática en nuestro país, los cuales constituyen el reflejo de las ciencias, instituciones, investigadores y relaciones de la disciplina consigo misma, con las demás y con la sociedad (González, 2004), entre las cuales se mencionan:

- Revistas:

- Paradigma, producida por el centro de Investigaciones Educativas Paradigma. Con mas de 25 años de tradición.
- Enseñanza de la Matemática, de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT). Primera publicación venezolana especializada en Educación Matemática.

- Educere, CENAL, le confirió el IV Premio Nacional del Libro de Venezuela 2006, en la categoría de revista académica en Ciencias Sociales y Humanas. La califican como una de las primeras revistas académicas más descargada de América Latina y el Caribe.
- Equisángulo, revista electrónica Iberoamericana de Educación Matemática. Adscrita desde su creación en enero de 2005 al Seminario Venezolano de Educación Matemática. Escuela de Educación de la Universidad de los Andes - Mérida Venezuela. (www.saberula.ve/equisangulo).

- Libros:

- Serie de Educación Matemática, consta de veinticinco (25) volúmenes editados por el Dr. Fredy González.

- Proyectos editoriales masivos:

- Boletín de la Asociación Matemática Venezolana (AMV), desde 1994, se publica dos veces al año.
- Boletín EM, publicación oficial de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT)
- El Boletín informativo de la Junta Directiva Nacional de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT-JDN), aparición cuatrimestral.
- Publicaciones del Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC), incluye publicaciones periódicas como libros textos específicos en el área de la Educación Matemática.

- Espacios virtuales: que brindan intercambio de ideas, opiniones y expectativas entre educadores y matemáticos de muchos países.

- Portal de la ASOVEMAT
- Grupos de discusión en Yahoo y Hotmail
- Grupo educación-matemática@yahoogroups.com. Coordinado por Ángel Miguez de la UNA
- Grupo investigador en educacion matematica@groups.msn.com Coordinado por Fredy González.

7. Análisis de los Resultados

Cabe la satisfacción de contar con numerosos estudios a nivel de especializaciones, maestrías y doctorado orientados hacia la Educación Matemática,

otros hacia programas de educación, donde han abordado temas propios de la Educación Matemática.

Se cuenta con una alta producción cognoscitiva generada tanto a nivel de formación inicial como a nivel de formación avanzada (postgrado), expresada en los diversos trabajos de especialización y maestría presentados en los programas de postgrado y en las tesis doctorales. Con base a lo expuesto anteriormente, para la Educación Matemática en nuestro país, se avizora un promisorio futuro, sin embargo, se requiere de una atención disciplinada, orgánica, sistemática y persistente a los docentes de aula en los niveles de Educación Básica, Media y Diversificada y Superior. Aun lográndose un gran avance en materia de investigación, todavía no se da la transferencia de los resultados investigativos a las aulas.

Por ello, resulta importante crear instancias, tales como el Programa de Perfeccionamiento y Actualización Docente en diversas entidades de Venezuela, que genere encuentros entre los investigadores y los docentes de aula para la puesta en práctica de las propuestas diseñadas mediante el esfuerzo investigativo, así como, desarrollar espacios para que los docentes hagan visible y validen las estrategias didácticas que consideren adecuadas para la resolución de las situaciones problemáticas que se les presenta en la realidad del aula. Pág. 49. (Gómez y Planchart, 2005)

Los resultados revelan que la Educación Matemática en Venezuela ha tenido un significativo desarrollo Arrieche, (2007), mostrándose en el hecho de que en la investigación actual hay un predominio en los trabajos de campo de tipo descriptivo, exploratorio, evaluativo, etnográfico, estudio de casos, evaluación de programas y con menor intensidad los proyectos factibles.

8. Conclusiones

Es esencial encontrar estrategias adecuadas y operativas a través de la realización y ejemplificación de proyectos y programas en Educación Superior que puedan ayudar a mejorar nuestras prácticas y así reforzar los niveles de calidad y competitividad de la formación docente adecuándola eficazmente a la exigencia de la formación superior de la Sociedad Contemporánea.

La formación inicial y continua de los docentes y el esfuerzo de desarrollo metodológico y didáctico son factores esenciales para aumentar la motivación de los alumnos en todos los niveles, así como, el éxito se logra con el conocimiento de las teorías sobre el aprendizaje y la capacidad de conectar teoría y práctica, en situaciones contextualizadas de aprendizaje, (Gómez y Planchart, 2005, p. 49)

Por tanto, se necesita de profesionales reflexivos y analíticos, capaces de

combinar en el aula teoría e investigación, lo cual requiere de una sólida formación inicial disciplinar y didáctica y la posibilidad de desarrollarla a lo largo de la práctica profesional.

La investigación en Educación Matemática, está experimentando una reciente evolución tanto en las cuestiones de estudio que se plantean como en la búsqueda de procedimientos de indagación alternativos a los tradicionalmente empleados.

La revisión de las diversas fuentes relacionadas con el tema en referencia en las Instituciones de Educación Superior en Venezuela, arrojan que las temáticas que han determinado los estudios tienen que ver con los cambios en las metodologías de investigación, currículos, práctica docente, proceso de aprendizaje, empleo de tecnología, prácticas de evaluación, desarrollo profesional y el contexto social que surgen de los distintos ámbitos de reflexión

La formación de profesores de matemáticas, es un campo de investigación en el que también se ha puesto de manifiesto esta evolución. El interés en el campo de la investigación educativa por cuestiones relativas a las creencias y concepciones de los profesores de matemáticas, en los intentos de mejorar nuestra comprensión de los procesos de aprender a enseñar y de desarrollo profesional se ha puesto de manifiesto a través de grupos de investigadores.

Finalmente, podemos concluir que la investigación de la Educación Matemática, es una excelente oportunidad para el cruce de las miradas pedagógicas y disciplinares, para reivindicar los requerimientos de educación permanente y perfeccionamiento docente señalados en la Ley Orgánica de Educación, el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente y las cláusulas de naturaleza académica presentes en el vigente contrato colectivo del magisterio, Rivas, (2004: 240), donde la formación del profesorado, las competencias matemáticas como profesional de la Enseñanza de la Educación Básica, Media y Diversificada y Superior es objeto de investigación, y los procesos de interacción en la formación son el foco principal de estudio, esto implica profundos cambios legislativos y organizativos, pero también curriculares en las distintas universidades venezolanas .

Referencias bibliográficas

Arrieche, M. (2007). ¿Qué se investiga en educación matemática?: perspectiva de un investigador en desarrollo. Paradigma v.28 n.2 Maracay dic. 2007. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512007000200012&nrm=iso&tlng=pt

_____. (2003). Línea de investigación Perspectivas del enfoque semiótico antropológico para la didáctica de la Matemática. (LIPESA).Paradigma Disponible en:

http://www.uneg.edu.ve/noticias/revistas/ensenanza_mat/no_extraordinario_vol_12_dic_2007.pdf

- _____. (2003). Línea de Investigación. Perspectivas del Enfoque Semiótico-Antropológico para la Didáctica de la Matemática (LIPESA). Paradigma. Disponible en: http://www.uneg.edu.ve/noticias/revistas/ensenanza_mat/no_extraordinario_vol_12_dic_2007.pdf
- Beyer, W. (2001). Algunos aspectos epistemológicos de la Matemática: ¿Es la Matemática un lenguaje?. Educere, Año 5 (14). jul-ago-sep 2001.
- Castro, J. (2007). La investigación en Educación Matemática: Una hipótesis de trabajo. Revista educere .Año 11, N° 38. Julio – Agosto – Septiembre
- _____. (2003). Análisis de los Componentes actitudinales de los docentes hacia la enseñanza de la Matemática. Caso: 1ª y 2ª Etapas de Educación Básica. Municipio de San Cristóbal-Estado Táchira .University i Rovira. Tesis doctoral en línea Recuperado el 06 de Diciembre en http://www.tdx.cesca.es/tesis_urv/available/tdx-0209104-085732/pdf
- D'Amore, B. (2006). Didáctica de la Matemática. Cooperativa Editorial Magisterio: Bogotá.
- Gómez I. y Planchart, E. (2005). Educación Matemática y Formación de Profesores. Propuestas para Europa y Latinoamérica. Universidad de Deusto, Bilbao: España.
- González, F. y Arrieche, M. (2007). Propuesta para el área de investigación en Educación Matemática. Doctorado de la UPEL-Maracay.
- González, F. (2000). Apuntes acerca de la producción cognoscitiva de la educación matemática en Venezuela. Paradigma. XXI (2), 89-141.
- González, F. (2000). Programa ALIEM XXI. Agenda latinoamericana de Investigación en Educación Matemática para el siglo XXI. Documento presentado en la V Reunión de Didáctica Matemática del Cono Sur, del 10 Al 14 de Enero del 2000. Universidad de Santiago de Chile. Santiago de Chile. Recuperado el 09 de Mayo de 2007 en: <http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/guerro/didmatweb/investigaciondm/Ffredy.pdf>
- _____. (2003). Educación Matemática. Comunicación presentada en la I Jornadas de Investigación en Educación Matemática de la UPEL-Maracay.
- _____. (2004). Prospectiva de la Educación Matemática en Venezuela. Conferencia Inaugural. I Encuentro Nacional del Seminario de Educación Matemática. Mérida 2 de Julio de 2004. Recuperado el 06 de Agosto 2006 en <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/equisangulo/num1 vol1>
- _____. (2000)La Investigación en Educación Matemática en Venezuela Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Venezuela. V Reunión de Didáctica Matemática del Cono Sur. Santiago de Chile, Enero, 2000 Programa ALIEM XXI

- Marcano, G. (1995). Los encuentros sobre la enseñanza de la matemática en el CENAMEC. Boletín EM N° 7. Caracas: Asociación Venezolana de Educación.
- Marcano, G.; Carrera, I. y Rada, S. (1980). Nuevas tendencias en la enseñanza de la matemática. Caracas, Venezuela: CENAMEC Matemática (ASOVEMAT) Región Capital.
- Mesa, O. (2001). Las Tendencias en Educación Matemática y su Implementación en los Currículos y Prácticas Docentes. 13-77. Educación en Matemáticas. Investigaciones e Innovaciones del IDEP. Análisis y síntesis de Investigaciones e Innovaciones 1998-2000. Cooperativa editorial Magisterio: Colombia.
- Mora, D. (2004). Aspectos pedagógicos y didácticos sobre el método de proyectos. Un modelo para su aplicación en Educación Matemática. En Mora, D (Ed.). Tópicos en Educación Matemática. Caracas: Ediciones de la Universidad Central de Venezuela.
- Mora, A. (2005). Una experiencia Pedagógica en la enseñanza de la matemática, sustentada en el Enfoque Constructivista. Revista Acción Pedagógica. N° 14. 2005. p. 112- 117. San Cristóbal – Venezuela.
- Orellana, M. (1980). Dos décadas de matemática en Venezuela. Caracas, Venezuela: UNA.
- Pachano, L.(2002). Los diálogos en las clases de matemática. Educere. Año 6 (19): oct-nov-dic.
- Rivas, P. (2004). Foro Universitario .Revista Educere .ISSN: 1316 – 4910.Año 8. Número 25. Abril – Junio. 2004. p.239- 256.Mérida. Venezuela.
- _____. (2006). III Encuentro Nacional y II Foro Internacional. Seminario Venezolano de Educación Matemática en Preescolar y Educación Básica. Año 10 (32) ene-feb-mar.
- _____. (2006).Seminario Venezolano de Educación Matemática: un semillero universitario de reflexiones, debates, experiencias y propuestas. Revista Educere. Año 10. N° 35.Mérida – Venezuela Año 10 (35): oct-nov-dic 2006. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000400017&lng=pt&nrm=iso
- Rico, L., Sierra M., y Castro E. (2000). Didáctica de la Matemática. En L. Rico y D. Madrid (Eds.). Las disciplinas didácticas entre las Ciencias de la Educación y las áreas curriculares. Madrid: Síntesis.
- Ruíz, D. y García, M. (2003). El lenguaje como mediador en el aprendizaje de la aritmética en la primera etapa de Educación Básica. Revista Educere. Año 7 (23): oct-nov-dic.
- Ruíz, D. (2003). Los diálogos en las clases de matemática. Revista Educere. Año 6 (19): oct-nov-dic 2002.
- Serres, Y. (2004). Una visión de la comunidad venezolana de Educación Matemática. Revista Latinoamericana de Matemática Educativa, Vol.7, N°1, pp. 79-107.
- Terán, M. y Pachano, L. (2004). Relatos descriptivos sobre la enseñanza de la matemática.

tica en la primera etapa de la escuela básica. Revista Educere. Año 8 (25): abr-may-jun.

Villareal, M. (2008). La investigación en Educación Matemática. Disponible en: <http://www.soorem.org.ar/Publicaciones/Mónica>.

Waldegg, G. (2000). La Educación Matemática: ¿Una disciplina científica? Disponible en: http://www.uv.mx/iie/Colección/N_29/la_educación_matemática.htm - 78k.