

40

LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE MATEMÁTICA EN CUBA: LA HISTORIA DE LA MATEMÁTICA EN EL PROCESO FORMATIVO

THE FORMATION OF MATHEMATICS PROFESSORS IN CUBA: THE MATHEMATICS HISTORY IN THE FORMATIVE PROCESS

Eloy Arteaga Valdés¹

E-mail: earteaga@ucf.edu.cu

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9902-2135>

Anney Arteaga Villavicencio²

E-mail: annavillavicencio@uclv.cu

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6711-717X>

Jorge Luis del Sol Martínez¹

E-mail: jlmartinez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2371-0692>

¹Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"

²Centro Universitario Municipal de Manicaragua (CUM)

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Arteaga Valdés, E., Arteaga Villavicencio, A. & Del Sol Martínez, J. L. (2022). La formación de profesores de matemática en Cuba: la Historia de la Matemática en el proceso formativo. *Revista Conrado*, 18(S4), 351-357.

RESUMEN

Un profesor de matemática debe saber, saber enseñar y saber buscar los mecanismos para perfeccionar su labor dentro y fuera del aula. Cada uno de estos saberes hace alusión a los diferentes conocimientos que debe tener el profesor para un buen desempeño profesional. En el primer grupo de saberes se encuentran los conocimientos científicos que constituyen condición necesaria para su labor, entre ellos: matemática, filosofía de las matemáticas, epistemología de las matemáticas y muy importante historia de las matemáticas. En este trabajo se exponen los resultados de una investigación documental, realizada por los autores para corroborar cómo se ha tenido en cuenta la historia de la matemática en la formación de profesores de matemática en nuestro país, para lo cual fue necesario hacer un análisis de los diversos planes de formación de profesores de esta asignatura y el lugar que ocupa la Historia de la Matemática en el currículo.

Palabras clave:

Matemática, historia, formación, profesores, conocimiento

ABSTRACT

Mathematics professor should know, to know how to teach and to know how to look for the mechanisms to perfect his work inside of and outside of the classroom. Each one of these knowledge makes allusion to the different knowledge that he/she should have the professor for a good acting professional. In the first group of knowledge they are the scientific knowledge that constitute necessary condition for their work, among them: mathematics, philosophy of the mathematics, epistemology of the mathematics and very important history of the mathematics. In this work the results of a documental investigation are exposed, carried out by the authors to corroborate how it has been kept in mind the mathematics history in the formation of mathematics professors in our country, for that which was necessary to make an analysis of the diverse plans of professors' of this subject formation and the place that it occupies the Mathematics History in the curriculum.

Keywords:

Mathematics, history, formation, professors, knowledge

INTRODUCCIÓN

En la comunidad internacional de educadores matemáticos existe un consenso casi unánime acerca de la importancia de la inclusión de la perspectiva histórica, no solo en la formación de profesores de esta asignatura, sino también, en la educación en general, lo que se ha convertido en objeto de estudio por los investigadores en Educación Matemática.

Según Nápoles (2016), el ICMI (*International Commission on Mathematical Instruction*) incluyó este tema como definitivo en la agenda del *International Congress in Mathematics Education* de Japón en el año 2000. El mencionado investigador señala que en el documento de discusión previo al congreso se consideraron algunas cuestiones tales como:

- Nivel del sistema educativo en el que adquiere relevancia la Historia de la Matemática como herramienta de enseñanza.
- Consecuencias de la utilización de la Historia para la organización y la práctica de la clase.
- Utilidad de la Historia de la Matemática para los investigadores en Educación Matemática.
- Incorporación de la Historia de la Matemática en el currículum.
- La enseñanza de la Matemática puede realizarse desde distintas perspectivas: heurística, lógica y a través del enfoque histórico. (Nápoles, 2016, pp. 250)

Del análisis de estas cuestiones queda claro que el conocimiento de la Historia de la Matemática es una parte indispensable del bagaje de conocimientos del profesor de matemática en cualquiera de los niveles del sistema educativo, desde el nivel primario, hasta el nivel superior.

Los investigadores sobre esta problemática se han pronunciado acerca de las potencialidades didácticas de la Historia de la Matemática, la cual, además de constituir un recurso motivacional de extraordinario valor en la enseñanza de esta asignatura, permite la elaboración de propuestas didácticas para abordar determinados contenidos matemáticos en la escuela, así como, la familiarización del alumno con formas de trabajo y de pensamiento propios de la actividad matemática.

A pesar de que la incorporación de la historia de la matemática en la educación matemática constituye uno de los cambios metodológicos aconsejables a raíz de las tendencias internacionales actuales en la enseñanza de esta ciencia, y del grado de concientización de los educadores matemáticos acerca de esta cuestión, aún no se puede hablar de un uso generalizado de ella en la enseñanza

y esto se debe principalmente a la insuficiente preparación de los docentes en esta dirección. Es por ello que en este trabajo se hace un análisis de la formación de profesores de matemática en nuestro país y cómo se ha tenido en cuenta esta disciplina en su proceso formativo, destacando la importancia que tiene para los docentes el dominio de esta disciplina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Breve historia de la formación de profesores de matemática en Cuba

En la formación de profesores de matemática en Cuba, hay que reconocer dos períodos. Uno anterior a 1959 y otro posterior a 1959 (figura 1)

Antes de 1959- No existencia de una carrera para la formación de profesores de Matemática

En este período, que abarca desde la colonia hasta la neocolonia, no existía una carrera específica para formar profesores de Matemática. Muchos de los profesores que se encargaban de impartir estas asignaturas, específicamente en el preuniversitario, eran graduados de la Escuela de Ciencias de la Universidad de La Habana, institución en la se formaba un Físico-Químico-Matemático que, una vez graduados, cada uno escogía un perfil de acuerdo a sus gustos y comenzaban a buscar ubicación como profesores. (Bouza, 2014)

Aunque según Sánchez (2016), existían carreras universitarias que incluían la formación de docentes, principalmente para los *Institutos de Segunda Enseñanza* -nivel medio superior- como era la que formaba *Doctores en Ciencias Físico-matemáticas* en la Universidad de La Habana, aunque en el país no había un sistema especializado para la formación de profesores de matemática, sobre este particular, el referido autor señala:

Cierto es que no había un sistema especializado para la formación de profesores de la enseñanza media y a nivel universitario se contaba solamente con la carrera general de *Pedagogía*, una de las primeras de Nuestra América, fundada por el pedagogo Enrique José Varona en el primer plan de estudio de la República, vigente a partir de 1902. A esta carrera de Pedagogía ingresaban fundamentalmente los egresados de las Escuelas Normales, o graduados de carreras universitarias no pedagógicas interesados en la docencia. Por tanto, en el nivel secundario básico laboraban egresados de la carrera de Pedagogía y de las Escuelas Normales o de otros perfiles profesionales. (Sánchez, 2016: 432)

Después de 1959- Surgimiento de carreras para la formación de profesores de Matemática

En este período se pueden identificar cinco etapas o momentos

1960- 1972- Surgimiento de planes para la formación de profesores de matemática

Se crean en 1960 los Institutos Superiores de Educación (ISE), que en 1963 comienzan a llamarse Institutos de Superación Educacional (ISE) y en 1975 Institutos de Perfeccionamiento Educacional (IPE), en cuya misión se encontraba la formación y titulación de profesores de Matemática para la secundaria Básica.

Los *Institutos Pedagógicos* surgieron en el año 1964 como facultades de educación superior atendidos por las Universidades de La Habana (Región Occidental), Las Villas (Región Central) y Santiago de Cuba (Región Oriental). En estas instituciones había secciones dedicadas a la formación inicial de personal docente; en una de estas secciones se formaban profesores para dar clases de dos asignaturas en la Secundaria Básica, en este caso para la docencia en Matemática y Física; en la otra se formaban profesores para cada una de estas asignaturas para la educación media superior. (Sánchez, 2016)

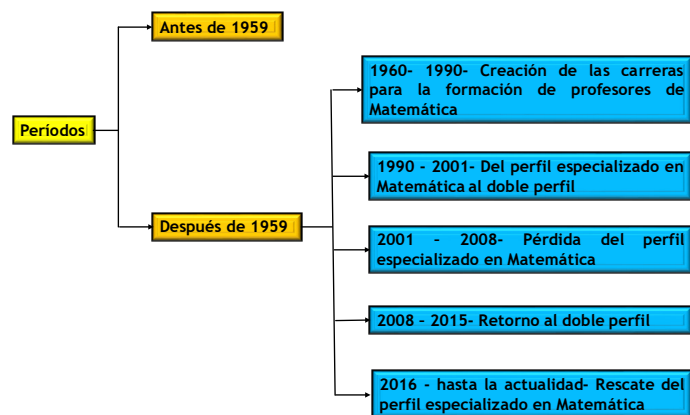


Figura 1: Períodos y etapas en el proceso de formación de profesores de matemática en Cuba

1972 – 1990- Surgimiento de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad

En 1972 surge el *Destacamento Pedagógico Universitario “Manuel Ascunce Domenech”* Este

Destacamento Pedagógico estaba integrado por jóvenes que al culminar su décimo grado (con 15 -17 años) se incorporaban a una carrera de perfil pedagógico.

Estos jóvenes adquirían en cinco años una formación básica, al mismo tiempo que se desempeñaban como profesores de una asignatura en las escuelas. Después de esa primera graduación ampliaban dos años más sus estudios, hasta adquirir el título de *Licenciados en*

Educación, idóneo para trabajar en centros de educación media básica, media superior y hasta superior los más aventajados.

En 1976 surgen los primeros 12 *Institutos Superiores Pedagógicos*, que aprovecharon la experiencia acumulada anteriormente por sus fundadores a través de las Escuelas Normales de Maestros, las Facultades de Pedagogía de las universidades, los diversos planes de formación emergente de personal docente, las Escuelas Pedagógicas, los Institutos Pedagógicos como facultades universitarias y los Institutos de Perfeccionamiento Educacional (IPE).

En el curso 1977-1978 se puso en vigor el Plan de Estudio A de la Licenciatura en Educación especialidad Matemática y en el curso 1982 – 1983 se puso en vigor el Plan de estudios B, (Álvarez, Villegas & Sifredo, 2012)

1990 - 2001- Del perfil especializado en Matemática al doble perfil

En el curso 1990 – 1991, la carrera se concibe con doble perfil. Se comenzó de esta manera a formar a un Licenciado en Matemática – Computación a través del Plan de Estudio C, vigente a partir de este curso.

2001 – 2008- Pérdida del perfil especializado en Matemática

Surge la carrera de Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica, atendida por la Facultad del mismo nombre, en el curso 2001-2002, y las carreras de Ciencias Exactas, Ciencias Naturales y Humanidades, bajo la atención de la Facultad de Educación Media Superior, en el curso 2003-2004. En pocas palabras, procurando la interdisciplinariedad y la formación más integral, se desatendió la especificidad de la preparación del docente de Matemática.

2008 – 2015- Retorno al doble perfil

En el primer semestre del año 2008, se rediseña la carrera, tratando de que los estudiantes que se encontraban en el curso 2007-2008 en primer año, pudieran también acogerse al nuevo Plan de Estudio. Este nuevo diseño tuvo como ventaja fundamental la posibilidad de ampliar y profundizar la formación de los estudiantes en Matemática y Física. Es así como surge así el plan de estudios D que, entra en vigor en el curso 2010-2011.

2016 hasta la actualidad- Rescate del perfil especializado en Matemática

En el curso 2016 – 2017 entra en vigor el Plan de estudios E, donde se retoma el perfil especializado en Matemática y se comienza a formar de nuevo un Licenciado en

Educación Matemática. La formación inicial que transcurría en cinco años, ahora se redujo a 4 años.

La Historia de la Matemática en la formación del profesor de matemática

Esta investigación se enmarca en el contexto de la relación *Historia de las Matemáticas – Educación Matemática*, la cual, según Guacaneme, Torres y Arboleda, ha sido estudiada desde diversas perspectivas y cuenta, hoy en día, con innumerables documentos que la abordan, a partir de los cuales se han podido reconocer, entre otros, la existencia de cuatro acepciones de la relación entre ambas, que son: la Historia de la Matemática en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, la Historia de la Matemática en la investigación en Educación Matemática, la Historia de la Matemática en la formación de los profesores de Matemáticas y, la Historia de la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas (Guacaneme, 2016). El trabajo que se presenta responde a la tercera de estas acepciones.

Es importante señalar que la relación entre la Historia de la Matemática y la Educación Matemática, es algo que nunca ha estado de manera explícita en los planes de formación de profesores de Matemática en nuestro país, ni tampoco en los currículos de Matemática de la educación general, a pesar de que en dichos planes la formación disciplinar en Matemática y en Didáctica de la Matemática desempeñan un rol protagónico, esto no ha implicado que se preste mayor atención a la Historia de la Matemática como parte del conocimiento del profesor, es como si no existiera una conciencia clara de la relación entre esta y la Educación Matemática, donde la primera alimenta y configura la segunda (Guacaneme, Torres & Arboleda, 2018).

Un análisis de los planes de estudio A, C, C, D y E de la carrera, permitió identificar que

en ninguno de ellos se ha incluido una Disciplina Académica o Asignatura con el nombre de Historia de la Matemática. En los planes B y C se incluía un seminario sobre Historia de la Matemática en el último año de la carrera, como parte de la Disciplina Cursos y Seminarios Especiales y dónde se impartían algunas conferencias sobre esta disciplina.

Como afirmaran los colombianos Torres, Guacaneme & Arboleda (2015) se incluye como *postre*, es decir, al final de la carrera; pero nunca como *plato fuerte*.

Lo anterior corrobora la afirmación del catedrático De Guzmán (2007), cuando expresó:

Desgraciadamente, tanto para el estudiante que desea sumergirse en la investigación matemática como para el que quiere dedicarse a sus aplicaciones o a la enseñanza, la historia de la matemática suele estar totalmente ausente de la formación universitaria. A mi parecer, sería extraordinariamente conveniente que las diversas materias que enseñamos se beneficiaran de la visión histórica, como he dicho arriba, y que a todos nuestros estudiantes se les proporcionara siquiera un breve panorama global del desarrollo histórico de la ciencia que les va a ocupar toda su vida. (De Guzmán, 2007, pp. 32 – 33)

En el diseño del actual Plan de Estudio E, por mucho que se abogó por la inclusión de Historia de la Matemática en el Currículo Base de la carrera, no fue posible por la cantidad de horas lectivas, no obstante, después de un debate con los miembros de la Comisión Nacional de la Carrera se aceptó como alternativa incluirla en el currículo propio, lo cual fue aceptado por los representantes de cada Universidad en dicha comisión.

Así, en la Universidad de Cienfuegos, se añadió una asignatura en el currículo propio que se denomina Historia y Filosofía de las Matemáticas, con mayor peso en los contenidos históricos y que se imparten en los últimos dos semestres académicos.

Para evitar que esta se viera como postre y como parte del trabajo metodológico que se realiza en la carrera se acordó concebir la Historia de la Matemática como un contenido transversal a todo el currículo, es decir, incluir contenidos de Historia de la Matemática desde el primer año en la medida en que se imparten las disciplinas básicas, es decir, Geometría, Álgebra y Análisis Matemático.

De esta manera cuando el estudiante cursa la asignatura Historia y Filosofía de las Matemáticas, ya tiene un conocimiento previo que se puede utilizar en función de esta asignatura.

¿Por qué es importante la Historia y la Filosofía de las Matemáticas en la formación del profesor de matemática?

Resulta difícil encontrar en la comunidad internacional alguien que se dedique a la formación de profesores de matemática, que no comparta el criterio de que la formación histórica es un componente esencial del conocimiento que debe caracterizar a un docente en el área de las matemáticas.

Sobre este particular Larios (2001), quién es partidario de considerar no solo la historia, sino también, su filosofía, apunó algunas de las posibles consecuencias por la falta de atención en la historia de la Matemática por parte del docente e identificó dos niveles en el uso del conocimiento de la historia en el salón de clases: el *nivel anecdótico*,

que se refiere al uso de anécdotas históricas para hacer más amena la clase o como una historia introductoria para intentar proporcionar un contexto a algún tema a iniciar, y el *nivel para un aprendizaje científico*, que se refiere al uso del conocimiento histórico para introducir algún concepto o técnica matemática al utilizar, por ejemplo, el problema original que los produjo, o al comparar la utilidad de alguna técnica en función de las notaciones (o herramientas conceptuales) disponibles en el pasado y en la actualidad. (Larios, 2001, p. 3).

Por su parte De Guzmán (2007), al analizar las tendencias generales en la Educación Matemática, señaló algunos principios metodológicos que podrían guiar la enseñanza de esta ciencia en la escuela. Uno de esos principios trata sobre el papel de la historia en el proceso de formación del matemático. Al respecto señaló:

A mi parecer, un cierto conocimiento de la historia de la matemática debería formar parte indispensable del bagaje de conocimientos del matemático en general, y del profesor de cualquier nivel, primario, secundario o terciario, en particular. Y, en el caso de este último, no sólo con la intención de que lo pueda utilizar como instrumento

en su propia enseñanza, sino primariamente porque la historia le puede proporcionar una visión verdaderamente humana de la ciencia y de la matemática, de lo cual suele estar también el matemático muy necesitado. (De Guzmán, 2017, p. 30 – 31)

Según este autor el profesor debería saber cómo han ocurrido las cosas, para comprender mejor las dificultades del hombre genérico, de la humanidad, en la elaboración de las ideas matemáticas, y a través de ello las de sus propios alumnos, para entender mejor la ilación de las ideas, de los motivos y variaciones de la sinfonía matemática y para poder hacer de este saber una guía para su propia práctica pedagógica.

La idea de considerar la posibilidad que la Historia de las Matemáticas constituya una línea fundamental para la formación del profesor de Matemáticas, quizá con el mismo nivel de protagonismo de las Matemáticas o de la Didáctica de las Matemáticas, está contenida y desarrollada en un artículo (Torres, Guacaneme & Arboleda, 2015). En este sentido los mencionados autores señalan que el reto consistirá en precisar las intenciones de la formación histórica, el tipo de Historia deseable, las estrategias metodológicas pertinentes, etc.

En relación con lo anterior, Guacaneme (2016), señala que el estudio de la Historia de las Matemáticas debiera realizarse para, en primer lugar, dotar al profesor de visiones de la actividad matemática, de las Matemáticas, del

conocimiento matemático y de los objetos matemáticos, en segundo lugar, para dotarlo de miradas epistemológicas y del pensamiento matemático, en tercer lugar, para dotarlos de maneras de enseñar y recursos para el aula y el currículo, y, en cuarto lugar, para dotarlos de competencias personales y profesionales.

Este autor reconoce que la Historia de las Matemáticas tiene también el potencial de constituirse en organizador del conocimiento didáctico del contenido matemático.

Son muchas las razones que están a favor de la importancia de esta disciplina en el proceso formativo del profesor de matemáticas, que se resumen a continuación.

En primer lugar, porque si bien es cierto que no hay ningún científico que trabaje creadoramente, que no se dedique a la historia de su ciencia, también es cierto que no debe existir ningún educador matemático que enseñe de forma creativa que lo haga al margen de la Historia y la Filosofía de la Matemática.

En relación con el rol de la Historia de la Matemática en su enseñanza, el presidente de nuestro país M. Díaz – Canel Bermúdez, en un encuentro que sostuvo con una representación del claustro de profesores de Matemática y Física de la Universidad de Ciencias Pedagógicas de la Habana señaló la necesidad de que los profesores de Matemática hablen y cuenten sobre la Historia de las Matemáticas y de los buenos matemáticos. Planteamientos que concuerdan con el educador matemático cubano Luis. J. Davidson San Juan (2008), autor del libro *Ecuaciones y Matemáticos*. En el prólogo de este libro destaca que el profesor debe tratar que sus alumnos lean materiales diversos, en especial sobre historia de las matemáticas, lo que le permitirá imbricar, siempre que el programa lo permita, los asuntos que trata con anécdotas y pasajes de la historia de la matemática que despierten el interés, pues ello los motivará y al propio tiempo que refuerza el tema, enriquecerá la cultura de los estudiantes.

En segundo lugar, para desterrar definitivamente, lo que el español Gil, et al. (2005), han identificado como las visiones deformadas de la ciencia y la actividad científica que tenemos y transmitimos, entre las que se encuentran, el enfoque aproblemático y ahistórico y que es fruto de esas concepciones erróneas que aún predominan en los profesores.

En tercer lugar, porque la Didáctica de la Matemática sin la Historia y la Filosofía de la Matemática, como afirmara D'Amore (2007), es como un instrumento ágil y potente que ninguno sabe usar plenamente. No se puede hacer didáctica de las matemáticas al margen de su historia y su filosofía, tal y como afirmaran Speranza & Grungetti

(1999)-citado por Larios, 2001: "Estas disciplinas [la historia y la filosofía] dan a la didáctica sus referencias básicas"; y, además, completan el aforismo de Kant- citado por Larios 2001: La didáctica sin historia y filosofía es ciega.

En cuarto lugar, por las potencialidades didácticas y educativas, en sentido general que tiene la Historia de la Matemática, pues, facilita al profesor materiales y recursos didácticos que pueden favorecer el aprendizaje de sus alumnos, permite descubrir el lado ameno de las matemáticas y puede influir favorablemente en la motivación de los estudiantes y ayuda a inculcar en los alumnos valores como el esfuerzo, la constancia, el trabajo, la humildad, la disponibilidad, contribuye a valorar las aportaciones de las mujeres en la construcción y el desarrollo de dicha disciplina. (Arteaga, 2017; Guacaneme, Torres & Arboleda, 2019)

En quinto lugar, para materializar, por una parte, una de las normas didácticas sugeridas por el prestigioso matemático y educador matemático español Pedro Puig Adam (1955) - citado Arteaga (2021) - quien fuera uno de los miembros fundadores de la Comisión Internacional para el Estudio y el Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática, es decir, **no olvidar el origen concreto de la Matemática ni los procesos históricos de su evolución**, y, por otra parte, uno de los cambios metodológicos sugeridos por De Guzmán (2007), en su condición de Presidente de la Comisión Internacional de Matemática Educativa: **la utilización de la historia en la educación matemática**, cuestión esta, que se ha tenido en cuenta en el actual perfeccionamiento del sistema educacional cubano y que se encuentra de forma implícita en los lineamientos o ideas claves para el trabajo metodológico de la asignatura en la enseñanza general.

CONCLUSIONES

Para hacer un uso eficiente de la Historia de la Matemática en su enseñanza, no basta con incluir sus contenidos en los libros de texto para el estudiante. Se requiere, por una parte, de una buena preparación de los profesores en esta disciplina y por otra parte que esto sea declarado explícitamente en el currículo.

Las Instituciones formadoras de profesores de matemática tienen ante sí un gran reto, que es proporcionar una formación en Historia y Filosofía de las Matemáticas de calidad a nuestros futuros educadores matemáticos para que puedan cumplir con las elevadas exigencias que en esta dirección se ha planteado por las máximas autoridades de nuestro país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M., Almeida, B., & Villegas, E. (2014). El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Documentos Metodológicos. Pueblo y Educación
- Álvarez, M., Villegas, E., & Sifredo, C. (2012). Tendencias en la formación de profesores de Matemática y Física.
- Arteaga, E., Del Sol, J. L., & Medina, J. F. (2021). Decálogo de didáctica de la matemática de Puig Adam: un legado para la formación de profesores de matemática. *Universidad y Sociedad*, 13(2), 347- 356.
- Arteaga, E., Maquila, E. L., & Del Sol Martínez, J. L. (2020). Alternativas didácticas para la inclusión de elementos de carácter histórico en la enseñanza de la Matemática en la escuela media. *Revista Conrado*, 16(74), 22-29.
- Arteaga, E. (2017). La Historia de la Matemática en la Educación matemática. *Revista Conrado*, 13(59), 62-68.
- Davidson, L. J. (2008). *Ecuaciones y matemáticos*. Pueblo y Educación.
- D' Amore, B. (2007). El papel de la Epistemología en la formación de profesores de Matemática de la escuela secundaria. *Cuadernos del Seminario en educación*, 8, 1-22.
- De Guzmán, M. (2007). Enseñanza de las Ciencias y la Matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(1), 19-58
- Gil, D., Macedo, B., Martínez, J., Sifredo, C., Valdés, P., & Vilches, A. (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe OREALC/UNESCO – Santiago de Chile
- Guacaneme, E. A. (2016). *Potencial formativo de la historia de la teoría euclidiana de la proporción en la constitución del conocimiento del profesor de Matemáticas*. Tesis no publicada del Doctorado Interinstitucional en Educación – Énfasis en Educación Matemática. Cali: Universidad del Valle.
- Larios, V. (2001). Filosofía e historia de la matemática en la formación docente. *Educación Matemática*, 13(3), 64-74

- Nápoles, J. (2016). La Historia de la Matemática y el futuro de la Educación Matemática, Educación Matemática. En M. D. Pochulo, M. A. Rodríguez (comp.). *Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos* (249 – 268). Buenos Aires, Argentina
- Sánchez, C. (2016). Informe sobre la preparación en Cuba de docentes de Matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, (15), 431-442. Costa Rica
- Torres, L. A., Guacaneme, E. A. & Arboleda, L. C. (2015). La Historia de las Matemáticas en la formación de profesores de Matemáticas. *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, 16(2), 203-224.
- Torres, L. A., Guacaneme, E. A., & Arboleda, L. C. (2019). Estrategias curriculares de formación en Historia de las Matemáticas en licenciaturas en Matemáticas en Colombia. *Tecné, Episteme, y Didaxis: TED*, (46), 57-80