

## EDITORIAL

# LA MATEMÁTICA EDUCATIVA EN CAMAGÜEY: INCIDENCIA SOCIAL DE UN PROGRAMA DE MAESTRÍA

## EDUCATIONAL MATHEMATICS IN CAMAGÜEY: SOCIAL IMPACT OF A MASTER'S DEGREE PROGRAM

OLGA LIDIA PÉREZ GONZÁLEZ

Departamento de Matemática - Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz - Cuba

### 1. ANTECEDENTES

En la Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz (UCIAL), situada en el oriente cubano, a finales de los ochenta del siglo XX, se reunió un grupo de profesores interesados en investigar y perfeccionar la enseñanza de la Matemática bajo la guía de doctores en ciencias formados en Europa y liderados por el doctor Roberto Portuondo Padrón. El grupo se mostró desde entonces muchas inquietudes sobre la realidad latinoamericana en relación con el quehacer social, académico e investigativo de esta disciplina (Cantoral, 2018), y, sobre todo, gran preocupación social e interés por tener una identidad disciplinar e investigativa que permitiera solucionar los problemas en torno a la enseñanza.

Por un lado, muchos profesores de Matemática opinaban que para enseñarla no era necesario tener conocimientos más que de ella misma, por otro lado, las investigaciones pedagógicas no habían logrado sistematizar en su estructura teórica el carácter de ciencia de la Matemática Educativa, aspectos que incidían notablemente en el rechazo de los profesores hacia las actividades de capacitación relacionadas con la enseñanza de esta asignatura, y a la ausencia de líderes científicos que compulsaran proyectos de investigación y de formación de profesores de Matemática.

Así, el grupo de investigaciones de Matemática Educativa de la UCIAL, germina con una intensa actividad de intercambios académicos con universidades



Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (2018) 21 (2): 125-130.

DOI:

latinoamericanas, principalmente mexicanas, y se vincula con el Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (Clame) y sus proyectos de Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (Relme), y la *Revista Latinoamericana de Investigación de Matemática Educativa (Relime)*, a través de los cuales se inserta en la comunidad disciplinar que estaba emergiendo, dialogando y reflexionando, desde lo profesional y lo científico, sobre la Matemática Educativa en busca de teorizaciones para incidir en su perfeccionamiento (Cantoral, 2014).

Se recibe en la UCIAL la visita de la doctora Rosa María Farfán quien nos sensibiliza sobre la necesidad de adentrarse al proceso de consolidación de los programas de posgrado en Matemática Educativa que estaban ocurriendo en toda Latinoamérica, los cuales se proyectaban a la acción comunitaria con impacto social, orientado y acompañado del trabajo investigativo.

Paralelamente, en Cuba se declaran los lineamientos de la política económica y social del país en los cuales se exige la necesidad de realizar acciones para elevar la calidad y el rigor en el proceso de enseñanza - aprendizaje y lograr un óptimo aprovechamiento de las capacidades existentes, así como fomentar el desarrollo de investigaciones sociales y humanísticas sobre los asuntos prioritarios de la sociedad, entre ellos la Matemática Educativa, y perfeccionar los métodos de introducción de los resultados obtenidos (Triana, Romero, Pérez y García, 2016), siendo estos lineamientos las prioridades nacionalmente establecidas en relación con la educación cubana.

En este contexto, surge el programa de maestría denominado Enseñanza de la Matemática y se considera como referente internacional a la comunidad que se organiza en torno a Clame, Relme y *Relime*, y las considera una guía, un faro, de su accionar para el fortalecimiento de la identidad y el desarrollo de la Matemática Educativa en Cuba. Es importante mencionar que *Relime* es la bibliografía oficial del programa por ser el espacio de comunicación más importante que da cuenta de los actuales resultados relacionados con la disciplina.

## 2. EL PROGRAMA DE MAESTRÍA

Con un diseño curricular que articula sistémicamente tres módulos orientados a lo didáctico (actualización y profundización), lo disciplinar (formación especializada) y lo investigativo (formación investigativa), se presenta este programa con dos menciones: “educación superior” y “educación media general, politécnica y laboral”, con la misión de incidir en la formación de líderes de la comunidad

cubana de matemáticos educativos caracterizados por la excelencia de su práctica docente y por la pertinencia y seriedad de sus actividades como investigadores, por lo que la investigación, el trabajo científico y la innovación ocupó desde sus inicios un lugar central en la organización de su currículo.

El liderazgo de la comunidad cubana de matemáticos educativos no se orienta sólo a la conformación de un enfoque teórico en particular, puesto que la intención es que los docentes profundicen en relación con las nuevas propuestas de enfoques socioculturales, en particular los propuestos en Latinoamérica, para analizar los actuales cambios teóricos que han dado lugar a diferentes escuelas del pensamiento, tales como la etnomatemática, la educación matemática crítica y el marco teórico de la socioepistemología (Cantoral, 2014).

La articulación de estas escuelas del pensamiento en el programa de maestría se enfoca en considerar la diversidad como un desafío y punto de partida para el desarrollo teórico de las investigaciones sobre la Matemática Educativa, y se convierten en los patrones para la intervención didáctica y sus correspondientes propuestas prácticas para el perfeccionamiento de la enseñanza de la Matemática, por lo que se constituyen en los modos de explicarlos, en sus métodos de investigación y de exposición de los resultados obtenidos.

Con la excelencia de la práctica docente de los maestrandtes se aspira a que el impacto en el sistema educativo cubano se derive en la formación integral de las actuales y futuras generaciones, haciendo énfasis en el fortalecimiento de la educación en valores, y de esta manera se contribuya especialmente al desarrollo de la sociedad.

### 3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El materialismo dialéctico (Ortiz, 2011) y el enfoque histórico - cultural (Delgado, 2003) constituyen los fundamentos teóricos que conforman la base de todas las actividades del programa de maestría.

Del materialismo dialéctico se destaca la relación entre el conocimiento y el mundo material objetivo que considera al hombre un ente transformador de la realidad. Se hace énfasis en las relaciones dialécticas de los procesos de inducción y deducción, ascensión de lo abstracto a lo concreto, unidad del análisis y la síntesis, del fenómeno a la esencia, y de las verdades relativas a las verdades absolutas en la formación del pensamiento matemático, que conduce a la generalización como la manifestación del análisis pormenorizado y la síntesis.

De las aportaciones del enfoque histórico - cultural se considera el desarrollo como producto de la experiencia histórico - social de la actividad y la comunicación de los individuos con el medio social; se reconoce así el carácter mediatizado de la psique humana para propiciar la materialización del saber matemático, utilizando diferentes signos o símbolos, para externalizar las representaciones mentales, hacerla accesible a los demás y reflexionar sobre el pensamiento, por lo que el papel del lenguaje, los mediadores y la comunicación, el entorno social, se consideran determinantes.

Desde esta perspectiva se asume el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática como un proceso en espiral donde primero aparece en el plano social, entre las personas, y posteriormente en un plano psicológico, en un movimiento que va desde lo social hasta lo individual, como un proceso de internalización, el cual hace referencia a una serie de transformaciones progresivas internas, que dan lugar a la flexibilidad, significatividad y resignificación de los saberes matemáticos como cualidades esenciales del pensamiento matemático.

Con los postulados de la sociología de la educación del materialismo dialéctico se reconoce que el desarrollo es producto del conocimiento que se forma históricamente, y donde es decisiva la influencia del medio social en el que se desenvuelven los sujetos implicados en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática.

Y se comparte con Añorga - Morales (2014) el postulado de que la educación promueve el mejoramiento del hombre, enriquece su desarrollo intelectual y su comportamiento como ser humano, desarrolla sus conocimientos, habilidades motivos y valores, que propicia un mejor comportamiento humano, más responsable y comprometido con la sociedad, donde se conjuga lo afectivo, lo cognitivo y lo conductual.

#### 4. INCIDENCIA SOCIAL DE UN PROGRAMA DE MAESTRÍA

El programa de maestría se expandió a otras regiones de Cuba, y a otros países, como México y República Dominicana, con resultados que han tenido impacto en el perfeccionamiento de la enseñanza - aprendizaje de la Matemática a través de la propuesta de diferentes diseños para la intervención didáctica, los cuales se concretan en modelos didácticos, metodológicos o curriculares, metodologías, estrategias y/o tecnologías educativas, las cuales han requerido de la interacción,

cooperación y transferencia de conocimientos entre especialistas e instituciones latinoamericanas vinculadas con la Matemática Educativa.

Sistemas inteligentes para la enseñanza de la Matemática, modelos didácticos para la formación conceptual matemática en la formación de ingenieros, metodologías para la evaluación del aprendizaje en la Matemática, estrategias didácticas para la comprensión en el proceso de enseñanza - aprendizaje, estrategias y metodologías para la formación de docentes de Matemática y para el uso de asistentes matemáticos, entre otras, son las temáticas relacionadas con los resultados de investigación, los cuales se han implementado y generalizado en la práctica educativa con excelentes resultados que han sido reconocidos por la Academia de Ciencia de Cuba y la Sociedad Cubana de Matemática y Computación.

A partir de un grupo de docentes que inicialmente se preocupaban por el quehacer latinoamericano en relación con la Matemática Educativa, hoy se conforma una comunidad que aglutina a docentes de todo el país y de otros países de Latinoamérica, y juntos ejecutan el proyecto nacional “Perfeccionamiento de la enseñanza de la Matemática” (código PP221LH053) del Programa Nacional Problemas Actuales del Sistema Educativo Cubano, perspectivas de desarrollo.

Líderes en la organización de dos Reuniones Latinoamericanas de Matemática Educativa, certificada como programa de excelencia por la junta nacional de acreditación de Cuba, protagonistas de convenios institucionales con prestigiosas universidades para el intercambio académico e investigativo, como es el Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav, Instituto Politécnico Nacional - México, la Universidad Autónoma de Santo Domingo y la Universidad APEC, ambas de República Dominicana, y la Universidad Autónoma de Nuevo León de México, entre otras.

*Los retos actuales:* investigar sobre la actualización de la enseñanza de la Matemática, en los diferentes niveles educativos, para favorecer a través de sus clases la formación de los futuros matemáticos y los matemáticos educativos, y la formación de la cultura matemática necesaria para que las nuevas generaciones puedan comprender los avances científicos.

*Dos secretos:* contar con políticas sociales que promueven, exigen y apoyan los proyectos que inciden en el mejoramiento de la calidad de la educación y habernos insertado en la Escuela Latinoamericana de Matemática Educativa (Pérez y Cantoral, 2018), a través del Clame, por sus acertadas acciones orientadas a fomentar el desarrollo disciplinar e investigativo en los países de Latinoamérica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Añorga - Morales, J. (2014). La Educación Avanzada y el Mejoramiento Profesional y Humano. *VARONA*, (58), 19-31.
- Cantoral, R. (2014). El quehacer del matemático educativo: el pasaje del sujeto a su entorno. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 17(1), 5–6. DOI: <https://dx.doi.org/10.12802/relime.13.1710>
- Cantoral, R. (2018). Educación comparada en américa latina. el caso de la educación alternativa en Oaxaca: matemáticas y práctica social. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 21(1), 5-10. DOI: <https://dx.doi.org/10.12802/relime.18.2110>
- Pérez, O., Cantoral, R. (2018). Escuela latinoamericana de Matemática Educativa. *Transformación*, 14(2), 148-149
- Triana, B., Romero, J., Pérez, O. y García, M. (2016). Gestión de los colectivos de años académicos en la educación superior cubana: tendencias históricas. *Revista Academia y Virtualidad*, 9(1), 41-51. DOI: <https://dx.doi.org/10.18359/ravi.1705>
- Delgado, R. (2003). La enseñanza de la matemática desde una óptica vigotskiana. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 16(3), 1-13.
- Ortiz, E. (2011). La dialéctica en las investigaciones educativas. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 11 (2), 01-26.