

## **EL ROL DEL DISCURSO MATEMÁTICO ESCOLAR EN LA FUNCIÓN SOCIAL DEL DOCENTE DE MATEMÁTICAS**

**Claudio Enrique Opazo Arellano, Irene Carolina Pérez Oxté, Diana María Medina Lara, Francisco Cordero Osorio**

**Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, México**

*Resumen: Desde un programa de la Teoría Socioepistemológica, se reflexiona sobre los alcances que tiene el discurso Matemático Escolar (dME) en la función social del docente de matemáticas. Así, se aborda como problemática general, la adherencia, la exclusión y la opacidad, tres fenómenos provocados por el dME en su desarrollo profesional. Estos y otros fenómenos suelen provocar que el alumno, el docente de matemáticas y la gente no puedan ser parte de la Construcción Social del Conocimiento Matemático (CSCM). En consideración al impacto y efecto que provoca en el docente de matemáticas estos fenómenos, se busca discutir rutas que permitan una inclusión real del docente de matemáticas en la CSCM a través de una Matemática Funcional. Esto quiere decir, reconocer una pluralidad epistemológica y una transversalidad del conocimiento matemático. Específicamente, se abordarán tres modelos: identidad disciplinar, inclusión y socialización del conocimiento matemático, que son ejemplo de lo antes mencionado.*

Función social, discurso matemático escolar, adherencia, opacidad

### **INTRODUCCIÓN**

El taller que se propone, busca reflexionar el rol que tiene el discurso Matemático Escolar (dME) en la función social del docente de matemáticas, donde el núcleo es el desarrollo profesional docente; proceso dinámico, permanente y complejo por el que transita un docente de matemáticas.

La discusión tendrá como base el estudio de tres fenómenos relacionados con el conocimiento matemático, los que se han atendido desde la Teoría Socioepistemológica: adherencia, exclusión y opacidad (Cordero, Gómez, Silva-Crocci, y Soto, 2015). Para discurrir estos constructos a la comunidad de docentes en formación, docentes, investigadores en formación e investigadores, esperamos discutir y ejemplificar cada uno de estos fenómenos desde la realidad en la que está inmerso el docente de matemáticas.

Actualmente, muchos investigadores centran la atención en el estudio del docente de matemáticas, ejemplo de ellos es el basto número de artículos relacionados con este tema, los cuales tratan desde diferentes posturas algunos de los siguiente aspectos: la formación inicial, los procesos de profesionalización, el conocimiento matemático que requiere saber el docente de matemáticas, el papel de la práctica educativa, las concepciones sobre el conocimiento matemático, entre otros.

Estas investigaciones, sin duda han permitido avanzar en el entendimiento del docente de matemáticas, sin embargo, la discusión puede ampliarse bajo una visión socioepistemológica -la Construcción Social del Conocimiento Matemático (CSCM)- preguntándose por los usos del conocimiento matemático del docente de matemáticas en su desarrollo profesional, fuente de su función social.

Justo cuando se cuestiona, cómo usa el conocimiento el docente de matemáticas, se hace referencia a la manera en que los tres fenómenos: adherencia, exclusión y opacidad del conocimiento matemático están presentes en su función social (Cordero, Gómez, Silva-Crocci y Soto, 2015). De ahí que se han postulado constructos que permitan contrarrestarlos, de esta forma: la identidad disciplinar, la inclusión y la socialización se han presentado como una alternativa concreta desde este Programa Socioepistemológico.

## DESARROLLO

El Programa Socioepistemológico que se sustenta, refiere la funcionalidad del conocimiento, cuyos ejes son la pluralidad epistemológica y la transversalidad del conocimiento matemático. Todo ello sustentado en las Categorías del Conocimiento Matemático propuestas por Cordero (2008) y ampliada por Del Valle (2015).

Con base en estos constructos y elementos teóricos, se ha preguntado por la naturaleza del conocimiento matemático que es parte de la actividad humana, de ahí que se busca conocer cómo usa el conocimiento matemático el estudiante, el docente de matemáticas y la gente en su Cotidiano; es decir, en uno que exprese cada una de estas realidades (Cordero, en prensa).

Actualmente, se busca identificar los usos del conocimiento matemático de los docentes de matemáticas en formación de tres países: Chile, Colombia y México. Cada una de éstas expresa una realidad, es decir, un *Cotidiano Disciplinar*. Para lograr dimensionar esas realidades, buscamos conocer cómo una determinada comunidad de conocimiento resiste, se legitima y tiene un proyecto. Esto nos permitirá atender los fenómenos de adherencia, exclusión y opacidad, desde una identidad disciplinar, una socialización e inclusión, desde el entendimiento de comunidades específicas; donde vive una reciprocidad, legitimidad y localidad del conocimiento matemático (Cordero, 2016).

En este sentido, se propone una variedad teórica de los modelos de identidad disciplinar, inclusión y socialización del conocimiento matemático, en función de favorecer una función social del docente basada en una matemática funcional. Donde las Categorías del Conocimiento Matemático permitan discutir la actividad humana desde una pluralidad epistemológica y una transversalidad del conocimiento matemático.

Durante el taller, junto con ejemplificar los tres fenómenos, se espera compartir y debatir las variedades teóricas, las que serán vitales para construir situaciones de aprendizaje que favorezca la resignificación de usos (Cordero, 2001) del conocimiento matemático escolar en el que está inmerso el docente de matemáticas.

Así, el reto está en el fundamento de las situaciones de aprendizaje, que son la expresión de conocimientos funcionales, caracterizados por funcionamientos y formas que se debaten, promoviendo el desarrollo de usos (Pérez- Oxté, 2015).

Para acercar a la audiencia a dichas reflexiones, se presentarán ejemplos de situaciones de aprendizaje con énfasis en los usos de la gráfica y en argumentaciones como el comportamiento tendencial y la optimización. Acentuaremos cómo se resignifica este conocimiento matemático en comunidades centradas en la función social del docente de

matemáticas. Destacamos que esta situación de aprendizaje, busca ser un ambiente para socializar una matemática funcional.

## REFLEXIONES

Países como Chile, Colombia y México, se han sumado a la iniciativa de reformas educativas profundas, todas ellas en función de mejorar la calidad de la educación. Sin profundizar ahora en cómo se han desarrollado o si las políticas han resultado como se esperaban, se reconoce que en su mayoría, el docente es uno de los ejes fundamentales. En Chile, por ejemplo, se habla de una *carrera docente*, la cual parte desde que el joven comienza su formación inicial. Continúa con procesos permanentes, los cuales en su mayoría son evaluados y certificados.

Es importante destacar, cómo estas evaluaciones a la calidad de la enseñanza, son una referencia para desprestigiar y desmerecer la función social del docente, cuando los resultados no acompañan al gremio de profesionales de la Educación.

Esto personifica el problema, ya que se acentúa sobre la mala calidad de la formación del docente, los pocos esfuerzos o bien competencias pedagógicas que posee el docente para desarrollar su trabajo, entre otros ataques hacia su profesión y su desarrollo.

Dada estas críticas, aparecen por lo regular, opiniones divididas, pero en su mayoría todas unidas por hacer ver que al docente algo le falta. En este sentido, el medio educativo se pregunta ¿Cuál debe ser el conocimiento matemático que un docente debe tener para desarrollar una buena clase de matemáticas? o ¿cuánta más pedagogía o didáctica debe aprender el docente para constituir una buena enseñanza de las matemáticas? En todos estos casos, se mantiene la lógica de la carencia y del rol de las reformas educativas por cubrir esas necesidades profesionales (Opazo-Arellano y Cordero, 2016).

De ahí que surgen programas de desarrollo profesional docente *para el docente*, donde sólo se les impone adquirir las nociones básicas o superiores de las nuevas reformas educativas, transformándose en una actualización permanente desde: estrategias, metodologías y otros aspectos relacionados con lo pedagógico y didáctico de la enseñanza (Montecinos, 2003).

En contraparte a esta postura de personificación y distinguir las carencias hacia el docente y del docente, la postura teórica afín al programa socioepistemológico reconoce que el problema está situado en el conocimiento matemático, donde se reconoce la existencia de un dME con características nocivas, es decir: impone argumentaciones desde una hegemonía, homogeneidad, utilidad y carencia de marcos de referencia (Soto y Cantoral, 2014).

De esta manera, se desea situar la discusión desde el rol que tiene el discurso Matemático Escolar, y se despersonifica el problema que pone al docente como el único responsable de la enseñanza de las matemáticas. De ahí que interesa reflexionar sobre el papel de su función social, una que para el Programa Socioepistemológico, tiene un sentir especial, el cual se expresa desde la funcionalidad del conocimiento matemático; distinto de una utilidad del conocimiento matemático que se pone a disposición de los estudiantes, los docentes en formación de matemáticas y la gente.

Así pues, se ha de favorecer un programa permanente inclusivo hacia el docente de matemáticas, sustentado en una matemática funcional propia de las Categorías del Conocimiento Matemático, donde se cree necesario discutir su desarrollo profesional con base en estas ideas. Ya que se aprecia cómo los fenómenos que surgen a raíz del dME, no se pueden atender sólo desde un punto de vista o temática, sino que de un conjunto de factores que están involucrados. Entre ellos, la identidad disciplinar, la socialización del conocimiento matemático o la inclusión del docente a la CSCM.

## Referencias

- Cordero, F. (2016). Modelación, funcionalidad y multidisciplinaridad: el eslabón de la matemática y el cotidiano. En J. Arrieta y L. Díaz (Eds.), *Investigaciones latinoamericanas de modelación de la matemática educativa*. Barcelona, España: Gedisa.
- Cordero, F. (2008). *El uso de las gráficas en el discurso del cálculo escolar. Una visión socioepistemológica*. En R. Cantoral, O. Covián, R. M. Farfán, J. Lezama & A. Romo (Eds), *Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: Un reporte Iberoamericano* (pp. 285-309). México, D. F.: Díaz de Santos-Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. A. C.
- Cordero, F. (2001). La distinción entre construcciones del cálculo. Una epistemología a través de la actividad humana. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 4(2), 103-128.
- Cordero, F. (en prensa). *La matemática y lo matemático. Transversalidad y modelación: un programa socioepistemológico*. Barcelona, España: Gedisa.
- Cordero, F., Gómez, K., Silva-Crocci, H., y Soto, D. (2015). *El Discurso Matemático Escolar: la Adherencia, la Exclusión y la Opacidad*. Barcelona, España: Gedisa.
- Del Valle, T. (2015). *Los Usos de la Optimización: Un Marco de Referencia y la Teoría Socioepistemológica*. Tesis de Doctorado no publicada. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso-Chile.
- Montecinos, C. (2003). Desarrollo profesional docente y aprendizaje colectivo. *Psicoperspectivas*, 2, 105-128.
- Opazo-Arellano, C. y Cordero, F. (2016). La fuente de sentido en la formación docente en Chile. En F. Rodríguez, R. Rodríguez, y L. Sosa (Eds), *Investigación e Innovación en Matemática Educativa* 1 (1), 346-354. Oaxaca, México: Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa A.C.
- Pérez-Oxté, I. (2015). *Los usos de la gráfica en una comunidad de Ingenieros Químicos Industriales en Formación. Una base para el diseño de una situación de aprendizaje*. Tesis de Maestría no publicada. Cinvestav-IPN, México.
- Soto, D. y Cantoral, R. (2014). El discurso Matemático Escolar y la Exclusión. Una visión Socioepistemológica. *Bolema- Boletim de Educação matemática*, 28(50), 1525-1544.