

TRANSVERSALIDAD Y MODELACIÓN: UN PROGRAMA SOCIOEPISTEMOLÓGICO.

Francisco Cordero
Cinvestav-IPN. México
fcordero@cinvestav.mx

Las investigaciones, basadas en la construcción social del conocimiento matemático, cada vez dan más sustento a la tesis de que cuando se habla del aprendizaje y enseñanza de la matemática, en las instituciones educativas o en los modelos educativos, siempre, hay un sujeto olvidado. Este sujeto tiene varias expresiones: la realidad, el cotidiano, los usos del conocimiento, y, en términos más genéricos, la gente. Esta última es significativa porque hace explícito el olvido del que aprende, del trabajador, del nativo y del ciudadano. Todo esto acarrea, por un lado, en el ámbito académico, tensión en las posturas epistemológicas, ontológicas y políticas y; por el otro lado, en el ámbito educativo, la ampliación del aula, de los programas de investigación y de formación docente. En ese sentido discutiremos dos categorías: la transversalidad y la modelación del conocimiento matemático.

Nuestro Programa de investigación y los instrumentos de recuperación

La enseñanza y aprendizaje de la matemática como una de las tareas predominantemente escolares ha tomado dimensiones que unas décadas atrás no hubiéramos podido imaginar. Actualmente es un tema de mucha preocupación en el campo de la educación. Por una parte, a la niñez y a la juventud les cuesta trabajo aprender matemáticas, los datos de fracaso escolar, en Latinoamérica, son alarmantes. Y por otra parte, los docentes de matemáticas viven en carne propia las vicisitudes de su enseñanza y el debate sobre su formación.

Por la importancia del hecho, conviene aclarar que no se pretende proponer una nueva metodología de aprendizaje ni una nueva reforma de la formación del docente en matemáticas. Nuestro objetivo principal es, por una parte, presentar un marco de referencia desde el conocimiento nativo del sujeto que aprende; del sujeto que usa su conocimiento matemático en su profesión; y del sujeto que usa su conocimiento matemático para vivir en la ciudad. Y, por otra parte, presentar los procesos por los cuales se pondrá en diálogo horizontal recíproco entre el marco de referencia, los modelos educativos y la formación del docente.

Cabe señalar que ese marco de referencia y ese diálogo horizontal recíproco son inexistentes en el sistema educativo, por lo que habrá que constituirlos. Para lograr esta encomienda se requiere trastocar la epistemología dominante de la matemática escolar; tiene que abrirse a la pluralidad epistemológica que obliga la inclusión del "sujeto olvidado". Este sujeto usa su conocimiento matemático en formas y funciones distintas que la escuela, hasta hoy, no ha podido imaginarse. Por eso decimos que esa constitución derivará en una escuela ampliada donde el uso del conocimiento matemático dialogará horizontalmente entre el descubrimiento académico y la revelación del conocimiento nativo de la gente. Este último, en términos genéricos, es el sujeto que aprende, el que trabaja y el que vive en una ciudad; sin embargo, está fuera de la escuela.

Tal vez por eso, las representaciones sociales del conocimiento matemático de la niñez y de la juventud escolar, mujeres y hombres, admiten que la matemática está alejada de la realidad. Las relaciones entre la obra matemática, la matemática escolar y la matemática del cotidiano, no son nada claras en los programas educativos de las sociedades. La pérdida de valor del conocimiento matemático y la desigualdad educativa (porque solo unos cuantos pueden aprender matemáticas), sigue acrecentándose. Sin duda tenemos que hacer algo.

Nuestro programa de investigación, el cual de aquí en adelante le llamaremos un *Programa Socioepistemológico*, consiste de tres ejes: la educación, la investigación y la intervención.

Una sociedad de conocimiento consiste en valorar el conocimiento y ponerlo en equidad, es decir; que la sociedad crea en éste y le sirva para desarrollarse; para vivir mejor. El elemento primordial para tal fin, en nuestro caso, es la función del conocimiento matemático. Requerimos estudiarla, conocerla y hacer explícito el marco de referencia. Con ello recuperaremos al sujeto olvidado y en consecuencia se ampliará la matemática escolar. Así, deberemos poner atención a los procesos de socialización del conocimiento y reformular los programas de la educación matemática acordes con las sociedades en cuestión.

La investigación deberá hacerse de constructos, cuya naturaleza sustenten la función del conocimiento. Habrá que crear una fuente de sentido para tal fin. Los estudios tendrán que ser orientados hacia la transversalidad del conocimiento para conocer la resignificación de la matemática en la escuela, el trabajo y la ciudad. Cada vez avanzar en la conformación de una caracterización de la funcionalidad de la matemática, es decir; identificar las categorías de uso del conocimiento matemático en situaciones específicas, pero, en términos genéricos, en el cotidiano de la gente.

En síntesis formular una pluralidad epistemológica compuesta por la funcionalidad, la resignificación y la transversalidad del conocimiento matemático. La matemática adquirirá nuevas expresiones acorde a la gente. A esta categoría del conocimiento, de aquí en adelante, le llamaremos *lo matemático*.

La intervención en la problemática consistirá en crear instrumentos de recuperación que pongan en diálogo horizontal la matemática escolar y la matemática del cotidiano. Habrá que crear metodologías propias para tal fin. Un debate disciplinar natural consistirá en la articulación de estas dos matemáticas. La primera es la institucionalización de la matemática y la segunda es la funcionalidad de la matemática. Esta última generará un constructo de naturaleza etnográfica, debido a que requerimos de la matemática funcional propia de la gente con su ámbito específico. Por la importancia de este hecho, metodológicamente le llamaremos *la revelación matemática del nativo*; con el cual analizaremos *lo matemático* de la escuela, del trabajo y de la ciudad. La especificidad del ámbito estará definida por los usos permanentes de la gente y por el mantenimiento del ámbito. Se distinguirán los ámbitos y definirán cotidianos con adjetivo. Estos serán los instrumentos de recuperación.

La articulación entre lo institucional y lo funcional consistirá en romper la centración del objeto. Las nuevas argumentaciones corresponderán a las resignificaciones de los usos del conocimiento matemático, las cuales tensarán las orientaciones clásicas de resolución de problemas en contra parte de una orientación innovadora, la modelización. La primera se ha preocupado por los procesos del conocimiento, la segunda llama la atención sobre la funcionalidad del conocimiento.

En resumen. La audiencia encontrará, una discusión profunda de que, en realidad, el meollo de la problemática de la enseñanza y aprendizaje de la matemática consiste en la tesis del sujeto olvidado; por ende también encontrará la constitución de una esperanza: recuperarlo.

Referencias Bibliográficas

Cordero, F. (en prensa). Modelación, funcionalidad y multidisciplinariedad: el eslabón de la matemática y el cotidiano. En J. Arrieta y L. Díaz (Eds.), *Investigaciones latinoamericanas de modelación de la matemática educativa*. España: Gedisa.

Cordero, F. (2015). *La Ciencia desde el Niñ@. Porque el Conocimiento también se Siente*. España: Gedisa.

Cordero, F., Gómez, K., Silva-Crocci & Soto, D. (2015). *El Discurso Matemático Escolar: la Adherencia, la Exclusión y la Opacidad*. España: Gedisa.

Cordero, F. (en prensa). *La Matemática y lo Matemático. Transversalidad y Modelación: Un Programa Socioepistemológico*. España: Gedisa.