

LA CULTURA MATEMÁTICA: UNA APROXIMACIÓN SOCIOEPISTEMOLÓGICA

Luz María Minguer Allec

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA

luzma16@hotmail.com

Resumen *En el concepto «cultura matemática» está implícita una gran diversidad de vivencias relacionadas con la matemática, las cuales se encuentran registradas en la memoria de todo ser humano que vive en colectividad. El objetivo perseguido con el diseño del cartel es señalar que el marco conceptual de la aproximación socioepistemológica, por su naturaleza, nos proporciona una nueva forma de visualizar la problemática de la conformación de la «cultura matemática» del profesor, aportándonos herramientas teóricas para analizarla como una construcción sucesiva de prácticas sociales que surgen bajo la acción de fuerzas ejercidas por las influencias socioculturales imperantes en los medios sociales con culturas específicas.*

Palabras Clave: Aproximación socioepistemológica, cultura matemática.

Introducción

La problemática abordada en el cartel tiene como fundamento una investigación doctoral en la que se considera que hasta ahora ha predominado una concepción de «cultura matemática» que involucra, de manera única al conocimiento matemático, el cual hace referencia al grado de erudición que en esta materia un individuo pueda poseer, nosotros, en el marco teórico que la aproximación socioepistemológica a la investigación en matemática educativa ofrece, identificamos que en el término «cultura matemática» además del conocimiento matemático puro, existen significaciones múltiples de origen sociocultural que definen la forma en la que el individuo concibe a las matemáticas y se relaciona con ellas.

A partir de que entendemos a la aproximación socioepistemológica como la corriente de pensamiento que estudia la relación que se establece entre la construcción de conocimiento matemático y los entornos socioculturales que rodean dicha construcción de conocimiento; identificamos tal aproximación teórica como la herramienta ideal para estudiar bajo una óptica más completa la complejidad que constituye el fenómeno de la conformación de la cultura matemática.

Aspectos metodológicos que contempla el diseño de esta investigación

Primero lo concerniente a la selección de los profesores encuestados, así como a la concepción y aplicación de la entrevista no estructurada (historia de vida) a los profesores de Matemáticas del ITO. El método y las herramientas que Cantoral implementa en su investigación doctoral (marco teórico de esta investigación) están presentes desde la concepción y aplicación de la entrevista, así como en la manera como concebimos el análisis de la información obtenida.

Recordemos que la aproximación socioepistemológica constituye un paradigma de investigación de la Matemática Educativa, en el que la búsqueda sistematizada de una información que no aparece explicitada en la epistemología de los conceptos, define un «principio», una regla metodológica aplicable al todo y sus partes. Es esta herramienta la que guía todas las acciones planteadas en el presente apartado para dar luz a los elementos importantes que intervinieron en la conformación de la cultura matemática de los profesores del ITO. Este principio metodológico que Cantoral nos aporta permite “descubrir” hechos e ideas que no aparecen de manera manifiesta y evidente ante nuestros ojos, no surgen de manera inmediata y, regularmente, no se muestran, están ocultos, aunque forman parte de la naturaleza intrínseca de la cultura matemática de dicho personal.

Resultados

El análisis de las entrevistas permitió la clasificación de las influencias socioculturales manifestadas por los profesores, estas influencias son expresadas por medio de prácticas sociales que fueron clasificadas de la siguiente manera.

INFLUENCIAS FAMILIARES				INFLUENCIAS DEL MEDIO SOCIAL				INFLUENCIAS ESCOLARES					
Motivación familiar.		Necesidades familiares impuestas por el medio.		Los amigos		La cultura popular		Personalidad del profesor		Métodos de enseñanza		Ambientes escolares	
Urbanas	Rurales	Urbanas	Rurales	Urbanas	Rurales	Urbanas	Rurales	Urbanas	Rurales	Urbanas	Rurales	Urbanas	Rurales

Por otro lado se realizó un análisis de la naturaleza y acción de las prácticas sociales en la conformación de la cultura matemática:

- ❖ Influencias socioculturales que definen prácticas sociales «familiares», la naturaleza y la acción de las prácticas «familiares»
- ❖ Influencias socioculturales que definen prácticas sociales provenientes del «medio social», la naturaleza y la acción de estas prácticas del «medio social»
- ❖ Influencias socioculturales que definen prácticas sociales provenientes del «medio escolar», la naturaleza y la acción de estas prácticas del «medio escolar»

A continuación, a manera de ejemplo, mostramos algunas prácticas sociales que conforman la cultura matemática de los profesores entrevistados.

Prácticas sociales familiares rurales (término inclusivo)	
ENTREVISTAS	TÉRMINOS INCLUIDOS
<p>Otro aspecto es que mi abuelo era comerciante ambulante, entonces veía que vendía y que compraba, entonces, es también otra de las cosas que me rodeaban, pero, creo, más que nada, la vivencia más fuerte mía, es en cuanto al campo... Yo cuidaba vacas, entonces contaba las vacas, los becerros; esto quiere decir que las matemáticas están implícitas en muchas actividades del quehacer.</p> <p>Porque yo me acuerdo que a mí mis papás nunca, pero nunca, mis papás se preocuparon por decirme: "¿cómo vas? O me dijeron: "ponte a estudiar". Y, por otra parte, ellos no tenían los conocimientos ni el tiempo y, además, en el campo no se acostumbra eso, o sea, el que va a estudiar va a estudiar y él sabe si hace su tarea o no.</p>	Necesidades familiares impuestas por el medio rural
<p>En el campo, las actividades tradicionales que tienen que ver con las matemáticas son ir a medir un terreno; de chicos estamos relacionados con eso, en ocasiones con el área y en ocasiones con la longitud, como ir a hacer una zanja o cercar algún terreno, ahí tienes que ver con mediciones de esta naturaleza.</p> <p>En el campo muchas actividades tienen que ver con estimaciones; por ejemplo: ¿cuántas carretas de mazorca irán a salir de este terreno?, ¿como cuántos canastos de frijol cosecharemos? O sea, lo cuantificable está presente en muchas actividades, siempre, siempre.</p> <p>Fíjate que yo, de las cosas que sí recuerdo, como se usan en el campo, es el caso del cálculo de áreas, el hecho de que estando en la primaria yo veía que cuando se va a calcular el área del terreno se triangula, cuando los terrenos son muy irregulares porque a veces va el arroyo o una cerca, y el terreno es como un trapecio y ningún lado es igual, entonces se recurre a la triangulación, y ya después, ya en la prepa, me enteré que los griegos recurrían a la triangulación.</p>	Necesidades familiares impuestas por el medio rural
<p>Un campesino siempre está en contacto con situaciones que le enseñan a estimar y a desarrollar esta percepción, desde chiquito, tú tienes un terreno de alfalfa, y te dicen: "¿cómo cuantos canastos de alfalfa le vas a sacar?" Entonces empiezas a hacer estimaciones de longitud, dices: "mi terreno tiene tantos metros de largo y por cada 4 metros yo saco un canasto, bueno, entonces con esta longitud y tal anchura voy a sacar tantos y si mi terreno tiene tantos pedazos así, ¡ha bueno! pues entonces voy a sacar tanto". Entonces, la estimación es una operación que a diario practicas.</p>	Necesidades familiares impuestas por el medio rural

Discusión y conclusiones

Finalmente, los aportes que la aproximación socioepistemológica de la cultura matemática nos permitió vislumbrar son los siguientes:

- Primero, dejar establecido que la cultura matemática de un individuo es reconocida como una sucesión de construcciones de conocimiento matemático que proviene de prácticas sociales vinculadas a la matemática, a su enseñanza y a su aprendizaje.

- Segundo, que la cultura matemática es concebida como un fenómeno en el que, además del conocimiento matemático puro, existen múltiples significaciones de origen sociocultural (prácticas sociales ligadas a la matemática) que definen la forma en la que el individuo concibe a las matemáticas y se relaciona con ellas.
- Tercero, identificar las prácticas sociales que intervienen la conformación y definición de la cultura matemática.
- Cuarto, analizar la naturaleza y acción de las prácticas sociales que intervienen en la conformación de la cultura matemática de los profesores del ITO.
- Quinto, identificar el fenómeno de la socialización del conocimiento matemático en la conformación de la cultura matemática de los profesores del ITO.

Bibliografía

Bishop, A. (2002). *Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural*. España: Paidós.

Cantoral, R. (1998). La aproximación Socioepistemológica a la investigación en Matemática Educativa: el caso del pensamiento y lenguaje variacional [Resumen]. *Resúmenes de la Decimosegunda Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa*. Bogotá. p 1.

Cantoral, R. (2001a). *Un estudio de la formación social de la analiticidad*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Cantoral, R. (2001b). La Socioepistemología: una mirada contemporánea del quehacer en Matemática Educativa. En F. Cordero (Ed.), *Serie Antologías* (Número 1, pp. 331-333). México: CLAME-Red de Cimates.

Camilleri, C. (1985). *Antropología cultural y educación*. Lausana, Suiza: UNESCO.

Farfán, R.M. y Ferrari, M. (2001). Una visión socioepistemológica. Estudio de la función logaritmo. En F. Cordero (Ed.), *Serie Antologías* (Número 1, pp. 249-291). México: CLAME-Red de Cimates.

Nanda, S. (1987). *Antropología cultural*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Vigotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona, España: Paidós.

Wertsch, J. (1993). *Voces de la mente Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid, España: Visor.

Wertsch, J. (1988). *Vigotsky y la formación social de la mente*. Barcelona, España: Paidós.