

REPRESENTACIONES SOCIALES EN EL AULA DE MATEMÁTICA

Oswaldo Jesús Martínez Padrón
 Universidad Pedagógica Experimental Libertador
 ommadail@gmail.com

Venezuela

Resumen. Este documento reporta una investigación desarrollada a través de un estudio etnográfico, apoyado en observaciones directas y entrevistas, en profundidad, cuyo objetivo fue determinar las conexiones funcionales existentes entre el aprendizaje de la Matemática y las representaciones sociales que poseen los sujetos en cuanto a lo que acontece en el aula donde se enseña esta asignatura, acotando que dichas representaciones forman parte de un conocimiento catalogado como cotidiano, ordinario y natural. Entre los hallazgos se destaca que las representaciones sociales logran guiar los pensamientos y se construyen a partir de materiales de diversa procedencia que constituyen un sedimento sociocultural acumulado durante muchos años en relación con el aprendizaje de la Matemática, pudiendo decirse que son generadas a la luz de una comunidad que suele comulgar con la idea de que dicha asignatura es difícil, complicada, aburrida, temible y llena de complejidades, lo cual no favorece el afecto hacia la asignatura.

Palabras clave: educación matemática; representaciones sociales

Abstract. This paper reports an investigation developed through an ethnographic study, supported by direct observations and interviews, in depth, the objective was to determine the functional connections between mathematics learning and social representations held by individuals regarding to what happens in the classroom where this subject is taught, remarking that such representations are part of a codified knowledge catalogued as daily, ordinary and natural. Among the findings it is emphasized that social representations are able to guide thoughts and these are constructed from several source materials which constitute a sociocultural sediment gathered through many years in relation to the mathematics learning process, it could be said that these are generated by the light of a community that agree with the idea that this subject is difficult, complicated, boring, scary and full of complications, which do not support the affection towards the subject.

Key words: mathematics education; social representations

Introducción

Desde el ámbito de la Educación Matemática, las representaciones sociales pueden verse como un producto colectivo generado por la suma de construcciones individuales que aporta cada sujeto al momento de interactuar en el proceso de producción de conocimientos y de construcción de saberes que se genera durante el desarrollo de la clase de Matemática. Son distinguidas como conocimientos cotidianos y su origen social se concreta al momento de ser elaboradas por sus miembros durante las interacciones que ocurren durante la clase (Casado, 2001; Martínez Padrón, 2008). Es decir, no se desarrollan de manera individual sino en relación con otras personas, por lo que su análisis debe hacerse tanto desde el plano cognitivo como el sociocultural (Sánchez, Camacho, Montoya, Hernández y Martínez, 2012). Además, por ser un compendio de conocimientos y saberes sustentados en tradiciones compartidas (Moscovici y Hewstone, 1986), tienen un carácter activo y regulador de los comportamientos y acciones presentes en la dinámica del aula. En tal sentido, su revisión “muestra una realidad común que

designa una forma de pensamiento social y es a la vez la comprensión y el dominio del entorno” (Sánchez y Camacho, 2011, p.14).

A partir de lo anterior, se elaboró este documento producto de un estudio etnográfico sustentado en una observación directa y entrevistas, en profundidad, realizada a un grupo de docentes que estudian la carrera de Educación Integral en una Universidad Pedagógica venezolana. Tales docentes no poseen el título correspondiente, pero tienen la particularidad de enseñar contenidos matemáticos en las escuelas de Educación Primaria que conforman el área de influencia de esta Universidad.

Lo etnográfico permitió concretar una descripción, densa, garantizada por una focalización externa, pero intensa e inmersa en el contexto, la cual fue posible a través de una observación no participante que permitió explorar lo que acontece cotidianamente en las aulas de clase de Matemática. La observación directa de las interacciones que acontecieron entre los protagonistas de la clase permitió describir la realidad presente, sin menospreciar las diferentes interpretaciones sobre las que opera la comprensión más profunda de los datos significativos. De allí emergieron actividades, creencias y representaciones sociales que sirvieron de aliadas para develar tanto las teorizaciones implícitas como sus impactos en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación de los contenidos matemáticos. Pero esta observación no resultó suficiente ya que obligó al uso de entrevistas, en profundidad, guiadas por interrogantes que, sobre la marcha, permitían la emergencia de otras debido a que las primeras no eran una camisa de fuerza sino que intuían sobre la marcha, según fueron apareciendo episodios críticos cargados de significados.

Como la investigación giró en torno a las representaciones sociales, se tomaron en cuenta las prácticas compartidas y funcionales que, en sus experiencias e historias de vida, orientan y organizan las acciones de los sujetos que enseñan o aprenden Matemática. Eso obligó a considerar la condensación de múltiples significados que impactan hasta en la definición de la identidad de los sujetos. Es ese sentido, se tomó en cuenta el papel preponderante que tienen dichas representaciones en el establecimiento de una visión de la realidad común al grupo social, el cual está conformado no sólo por los que están interaccionando en el aula de Matemática, sino por aquellos otros que de alguna manera perfilan, nutren y comparten, con ellos, una cultura que establece un orden capaz de orientarlos para manejar su mundo material y social y, en consecuencia, impactar en la dinámica que se desarrolla en el salón de clase.

El documento inicia con un esbozo general sobre las representaciones sociales donde se destaca que estas son una forma de adquirir y de comunicar conocimientos, llegando a guiar los pensamientos de los sujetos. Luego, se concretan algunas conexiones entre dichas

representaciones y el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación de la Matemática, a la luz de algunos hallazgos que sustentan que tales representaciones provienen de experiencias cotidianas que acontecen en los sujetos y de diversos materiales que, en este caso, constituyen un fondo de matiz cultural que ha sido acumulado en torno al aprendizaje de la Matemática, incluyendo creencias y actitudes que llegan a arraigarse hasta tal punto que los miembros de la comunidad no las ponen en duda. Finalmente, se presenta un cierre que advierte sobre la necesidad de enfrentar el impacto que puede causar el hecho de descuidarlas en lo concerniente a la dinámica de la clase de Matemática.

Las representaciones sociales

Sea cual sea la cultura, sus miembros se ven confrontados a construir conocimientos que le permiten interactuar con sus semejantes, configurando así el sustento conceptual que soporta sus acciones. Una forma de adquirirlos viene dada por las representaciones sociales, las cuales también sirven para comunicarlos (Moscovici, 1983). Moscovici sostiene que las representaciones sociales guían los pensamientos, y no al contrario, y se imponen como producto de un encadenamiento global de elaboraciones que se producen durante las interacciones que acontecen y se concretan durante varias generaciones. Sobre la base de esta premisa, afirma que hay primacía de lo social ante lo individual.

Las representaciones sociales constituyen una modalidad particular de un conocimiento del sentido común, quizás por ello es considerado como ordinario y natural, permitiendo entender la cotidianidad y actuar en consecuencia (Moscovici y Hewstone, 1986). Entre los contenidos que definen a las representaciones sociales se encuentran: “información, imágenes, opiniones, actitudes, etc.” (Jodelet, 1986, p. 475), en tanto estos contenidos se relacionan con objetos. También incorporan creencias, normas y valores producidos y compartidos por los miembros de un mismo grupo (Guimelli, citado en Martínez Sierra, 2011). Como conocimiento cotidiano representan algo o a alguien (Jodelet, 1986), permitiendo restituir, simbólicamente, algo que esté ausente. Además, funcionan como un sistema de interpretación de la realidad y aunque afectan juicios, percepciones, acciones, comportamientos y comunicaciones que se producen entre los miembros de cualquier grupo social, no poseen los mecanismos de validación que si posee el conocimiento científico con el que suele coexistir en los mismos contextos (Martínez Sierra, 2011). Se destaca que aunque provengan de una “epistemología profana no... han de considerarse falsos, inferiores o sin valor” (Casado, 2001, p. 61). En todo caso, integran elementos de un objeto, y que son generadas por prácticas sociales (Sánchez y Camacho, 2011, p. 6).

Jodelet (1986) indica que las representaciones sociales suelen presentarse en varias formas: (a) imágenes que condensan significados; (b) sistemas de referencia que permiten interpretar y darle sentido a lo que acontece; (c) categorías que sirven para clasificar circunstancias, fenómenos y sujetos; y (d) teorías que permiten establecer hechos sobre ello.

El interés por este tipo de conocimiento no es sólo por lo cotidiano, también suele importar la negociación de las significaciones y la construcción de visiones e interpretaciones del mundo social, donde lo social viene dado por: (a) el contexto concreto en el cual están situadas las personas y los grupos que conforman, (b) la interacción que se establece entre ellos, (c) la aprehensión que les proporciona su cultura; y (d) los códigos, valores e ideologías, ligados a las posiciones o pertenencias sociales específicas (Jodelet, 1986).

Esta última sostiene que el conocimiento que surge de las representaciones sociales es producto de las experiencias. Rodríguez, Rodrigo y Marrero (1993) reportan que dicho conocimiento “no es un producto de los sentidos ni de la experiencia de un individuo, sino que se construye a partir de materiales de muy diversa procedencia” (p. 44). Agregan que tales materiales constituyen un sedimento cultural acumulado durante varios siglos de historia, lo cual es manifiesto a través de aspectos tales como valores y hábitos de vida que, como se sabe, moldean la mentalidad de los sujetos y, por ende, proporcionan categorías a partir de las cuales se conforman las representaciones sociales. En todo caso, son socialmente elaboradas y compartidas, y se constituyen a partir “de las informaciones, conocimientos, y modelos de pensamiento que recibimos y transmitimos a través de la tradición, la educación y la comunicación social” (Jodelet, 1986, p. 473).

En vista de que los sujetos suelen pertenecer, simultáneamente, a múltiples grupos y categorías sociales, dependiendo del rol que en ellos realicen, cada uno de ellos puede tener diferentes huellas distintivas, según el marco institucional o cultural al que se haga referencia. Así, es posible tener representaciones compartidas con varios grupos de filiación. Sí bien los sujetos actúan de acuerdo con sus representaciones, también éstos las cambian en función de sus comportamientos y prácticas (Rodríguez, 2003).

En consecuencia, las representaciones sociales tienen un carácter compartido y consensuado, aunque es posible que puedan presentarse en formas diferenciadas debido a la existencia de diversas visiones o aprehensiones de la realidad y su dinámica. En todo caso, son una modalidad particular de conocimiento y su función es guiar los comportamientos y la comunicación entre los individuos. Por tanto, son una forma de pensamiento natural, común y práctico, pudiendo catalogarse como un saber empírico capaz de guiar la acción social de los sujetos, en alianza con otras representaciones, pues, al igual que las creencias, constituyen

sistemas intrincados no aislables donde la experiencia de vida de cada persona, y la del grupo al cual pertenece, juega un papel preponderante. Eso quiere decir que están inscritas en todos los ámbitos y siempre son la representación de un objeto, teniendo un carácter simbólico, significativo, constructivo, autónomo y creativo.

Hallazgos

Comprender los comportamientos y las acciones que acontecen en cualquier clase de Matemática obliga a considerar diferentes factores que se ponen en escena durante su desarrollo. Variedad de expresiones orales o gestos describen, explican y permiten comprender el porqué de los significados que emergen cuando se está aprendiendo, enseñando o evaluando contenidos matemáticos ya puestos en escena durante el desarrollo de la clase de Matemática (Martínez Padrón, 2012). No obstante, hay que centrar la mirada hacia algunas de ellas a fin de obtener insumos capaces de sustentar una descripción densa sobre lo acontece alrededor de los protagonistas de dicha clase.

Para ilustrar lo planteado se citan fragmentos de algunos episodios relevantes. Por ejemplo, lo dicho por algunos estudiantes de la clase observada: <<Siempre me dio mucha rabia con lo que me ocurría en Matemática... Nunca aprobaba... ¡nunca! ¡nunca!... es muy difícil... y cuando la aprobaba, la pasaba con diez... después que me explicaban todo eso en los cursos que tenía que agarrar, ¡la odio, sí, la odio profesor!>> (Caridad) [la escala de calificaciones de niveles anteriores a la Universidad, en este contexto, es del 1 al 20, con 10 puntos como mínima aprobatoria]; <<la Matemática es importante para resolver problemas de la vida cotidiana pero nadie la “pasa” ni en el bachillerato ni en la Universidad, eso lo sabe todo el mundo... es muy compleja>> (Manuel) <<si, sí, terminaba odiándolos a todos ustedes [a los profesores de Matemática]... es que no se por qué inventaron esa Matemática,... ¡es horrible! ¿Ustedes no tienen nada que hacer? >> (Ana).

En estos tres segmentos se vislumbran representaciones sociales sobre la Matemática, particularmente sobre cómo es y su por qué. En este caso se observa a través de creencias y actitudes que no favorecen el afecto hacia la Matemática, pues, la consideran difícil, compleja, horrible y compleja, aunque declaran su importancia para la resolución de problemas. Esa visión, que se produce en el seno de la clase de Matemática, también trasciende al aula e impacta a otros sujetos de la sociedad que no necesariamente tienen contacto con la clase; es decir, circula entre los grupos de donde provienen los estudiantes o en otras instancias que no necesariamente forman parte de su entorno inmediato. En este sentido, se observa la existencia de un constructo que forma parte de un conocimiento cotidiano, en relación con lo que piensan ellos y otros miembros que, incluso, no confluyen en el aula de clase de Matemática. Ese conocimiento común puede ser visto como genérico en relación con la

Matemática, como un todo, y suele no depender de algún objeto matemático particular que haya sido puesto en escena o que esté sujeto a construcción en esas aulas de clase. A saber, conforma representaciones sociales sustentadas en la creencia de que la Matemática es difícil, complicada o aburrida, lo cual puede provenir de experiencias cotidianas que acontecen o acontecieron en ellos o en otras personas que los precedieron en la experiencia de recibir clases de Matemática.

La situación anterior indica que muchos de estos conocimientos son inducidos entre los mismos participantes y por sus allegados: familiares, amigos y otros medios, pero gran parte son construidas en el aula donde se enseña y se aprenden contenidos matemáticos. Se destaca que una estudiante llamada Luisa dijo que *<<A mi me parece que la Matemática desarrolla muchas habilidades... que son necesarias para resolver problemas con números y esas cosas, aunque...toda la vida han “raspado” un “gentío” (sic) en Matemática y eso lo sabe todo el mundo... fíjese que en mi casa se sorprenden cuando alguien pasa esa materia sin ir a reparaciones>>*.

Otros participantes emitieron juicios equivalentes y lo más preocupante es que son pronunciados por estudiantes de la carrera docente que ya tienen la condición de enseñar tanto contenidos matemáticos como otros correspondientes a otras áreas del saber, pues, son docentes en servicio en escuelas primarias en Venezuela (primeros seis grados). Lamentablemente, cuando en esos grupos sociales se tiene aversión por la Matemática se generan representaciones sociales que no favorecen el afecto ni en quienes la enseñan ni en quienes la aprenden, cerrando espacios para su entendimiento, comunicación y éxito en esta área del saber.

Queda develado que entre unos y otros estudiantes, y eso no excluye a sus docentes, se crean formas de comprensión cargadas de imágenes y significados que forman parte del sentido común de la clase y para poder accederlo es necesario valerse de las representaciones sociales.

También fue posible encontrar situaciones con opiniones diferentes: *<<a casi nadie le gusta la Matemática ¿...y no sé por qué?... ¡siempre me ha resultado fácil!...!me encanta resolver curiosidades con números!>>* (Betty). Esta estudiante agregó que *<<desde primaria, ¡siempre he recibido clases de la misma manera!>>*. Se observa que Betty es amante de la Matemática pero lamenta decir que no le gusta la manera como le dan la clase, pues, manifestó que no son dinámicas y tenía la expectativa de incorporar nuevas estrategias para mejorar su enseñanza.

Analizando estos segmentos y otros que se omitieron por cuestiones de extensión del documento, se pudo determinar que la representación social que tiene este grupo en relación con la Matemática es que sirve para resolver problemas numéricos, así como también se

determinó que se aprende para hacer cálculos y operaciones, aunque abundan las declaraciones que muestran aversión hacia la misma y hacia quienes la enseñan.

Conclusión

Lo anteriormente descrito permite aseverar que existen grupos sociales que elaboran y comparten constructos que orientan y organizan las acciones de sus miembros, en relación con la Matemática. Tales conocimientos, que se producen tanto en el aula de clase como en otros espacios, no son más que representaciones sociales de los sujetos que resultan elaboraciones del sentido común, afectando a todo el grupo, casi de la misma manera. En tal sentido, lo que piensan, dicen o hacen los estudiantes, y también sus docentes, sobre la Matemática, vista como un todo, o sobre la manera de enseñarla, aprenderla o evaluarla, puede ser producto de una construcción de la realidad común a todo el grupo observado.

Se concluye que las representaciones sociales son pensadas como conocimientos cotidianos, producto de la interacción que se da en el día a día entre los sujetos que conforman determinados grupos sociales. Tales conocimientos son internalizados por los sujetos y les crean estructuras capaces de afectar sus juicios, percepciones, comportamientos y la comunicación entre ellos. Esta vinculación hace que tengan un carácter compartido y consensuado que engloba, además de imágenes y estereotipos, factores tales como las actitudes, las opiniones, y las creencias que forman parte del dominio afectivo de los sujetos; pero este consenso no es restrictivo, aunque es funcional y sirve para mantener la identidad social del grupo.

También se concluye que las representaciones sociales son productos colectivos y son vistas como la suma de las construcciones individuales que aporta cada sujeto. Además, tienen un carácter dinámico y su función es la de elaborar y regular los comportamientos y la comunicación entre los sujetos que conforman determinados grupos sociales. En consecuencia, sirven para orientar o guiar la acción.

Finalmente, se pudo observar la existencia de creencias y actitudes que llegan a arraigarse a tal punto que los miembros de la comunidad no las ponen en duda, aflorando de allí representaciones sociales que provienen de las experiencias cotidianas y, por ende, de elaboraciones del sentido común. Este tipo de representaciones donde se ve a la Matemática como algo complicado o difícil, no han favorecido el afecto hacia ella, y, por ende, abre espacios para la construcción de una visión negativa y adversa hacia esta área del saber. Lo más lamentable es que aún existen docentes que repiten sus esquemas de enseñanza en todas las clases, a la luz de representaciones sociales consideradas como verdades que en nada favorecen el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación de la Matemática.

Por tanto, se concluye que las representaciones sociales son conocimientos socialmente elaborados y compartidos que se construyen y nutren de las experiencias vividas por el sujeto y por los demás, pudiendo ser recibidas o transmitidas a través de la tradición o por medio de las interacciones que se producen en las aulas de clase. En consecuencia, se advierte sobre la necesidad de enfrentar el impacto que puede causar el hecho de descuidar lo concerniente a las representaciones sociales en la dinámica del aula, pues, estando ancladas en el estudiantado pueden convertirse en obstáculos que limitan el aprendizaje de la Matemática.

Referencias bibliográficas

- Casado, E. (2001). La teoría de las representaciones sociales. En E. Casado y S. Calonge (Comps.). *Conocimiento social y sentido común* (pp. 57-106). Caracas: Fondo Editorial de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela.
- Jodelet, D. (1986). Representaciones sociales: fenómenos, conceptos y teoría. En S. Moscovici (Ed.). *Psicología social, II: Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*. (D. Rosenbaum, Trad.). España: Paidós
- Martínez Padrón, O. (2008). *Creencias y concepciones en encuentros educativos*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela.
- Martínez Padrón, O. (2012). La cadena explanans-explanandum como recurso para elaborar explicaciones funcionales del accionar en la clase de matemática. En R. Flores (Ed), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 25, 247-257. México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.
- Martínez Sierra, G. (2011). *Representaciones sociales que poseen estudiantes de nivel medio superior acerca del aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas*. Recuperado el 30 de Junio de 2012 de <http://www.redalyc.org/src/ inicio/ ArtPdfRed. jsp?iCve =13218510006>
- Moscovici, S. (1983). The phenomenon of social representations. En R. Farr y S. Moscovici (Eds). *Social representations*. London: Cambridge University Press.
- Moscovici, S. y Hewstone, M. (1986). De la ciencia al sentido común. En S. Moscovici, (Ed). *Psicología Social II. Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*. (D. Rosenbaum, Trad.), España: Paidós.
- Rodríguez M., Rodrigo, A. y Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor distribuciones, S. A.

Rodríguez, T. (2003). *El debate en las representaciones sociales de la psicología social*. Recuperado el 20 de Octubre de 2007 de <http://www.taniars.wordpress.com/2007/06/21/textos>.

Sánchez N., Camacho, A., Montoya, J., Hernández, D. y Martínez, N. (2012, Abril). *Ecuaciones diferenciales y sus concepciones entre los Profesores*. Ponencia presentada en el 5to Congreso Internacional CIPITECH 2012, Ciudad Juárez, México.

Sánchez, B. I. y Camacho, A. (2011). *Función matemática, su concepto entre los docentes a través de representaciones sociales*, Saarbrücken, Germany: Editorial Académica Española.