



II CEMACYC

II Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe

29 octubre al 1 noviembre. 2017

Cali, Colombia

ii.cemacyc.org



Movilización del sentido personal del maestro que enseña matemáticas en un colectivo de formación

Diego Alejandro Pérez Galeano
Institución Universitaria Ceipa
Colombia

diego.perez@ceipa.edu.co

Diana Victoria Jaramillo Quiceno
Universidad de Antioquia
Colombia

diana.jaramillo@udea.edu.co

Resumen

En esta ponencia se presentan los resultados de una investigación cuyo objetivo consistió en analizar la movilización del sentido personal de los maestros que enseñan matemáticas en un colectivo de formación. Así, fundamentado en los presupuestos epistemológicos de la perspectiva histórico-cultural de la educación y en ella, la teoría de la actividad, se muestra una aproximación a dicho sentido personal a partir del diseño y socialización de actividades orientadoras de enseñanza. A partir del análisis de los datos al interior de una metodología cualitativa, los resultados de esta investigación sugieren que en un colectivo de formación, los maestros atribuyen un sentido personal a su actividad de enseñanza permeado por las voces de los otros, sus expectativas de formación, su concepción sobre sus estudiantes y el conocimiento matemático, comprendiendo este último como un saber que se construye al interior del aula desde y para las prácticas.

Palabras clave: educación matemática, formación continuada de maestros, teoría de la actividad, actividades orientadoras de enseñanza, subjetividad, variación.

Problema: procesos de capacitación vs. expectativas reales de formación

La formación de maestros que enseñan matemáticas en las escuelas se ha caracterizado por ser procesos lineales, basados en el paradigma de la racionalidad técnica (Jaramillo, 2003) y en los que el objetivo es “capacitar” a estos maestros con el fin que se perpetúe un modelo de

enseñanza.

Esta idea responde, entre otras cosas, al modelo neoliberal que abarca todas las esferas de formación tanto inicial como continuada. Formar maestros en esta perspectiva se reduce a optimizar recursos tanto humanos como físicos para lograr que los estudiantes reciban un saber transmitido de la mejor manera. La escuela misma, al servicio de este modelo, actúa como mediador para que el profesor, recurso humano del poder dominante, dé cuenta de un saber que ha de ser recibido, de forma pasiva, por los estudiantes.

De este modo, también la formación de maestros en este paradigma pasa a ser parte de una transmisión de quienes están iluminados con el saber sabio propio de la lógica instrumentalista. El saber, “reciclado” en las universidades, como afirma Fontana (2000), se convierte en acabado y descontextualizado, producto de las reflexiones de los académicos que buscan en las escuelas una tierra fértil para poner a prueba sus teorías de enseñanza y aprendizaje: “Como los responsables de los reciclajes acostumbran venir de otros niveles de enseñanza- en especial de la Universidad-, aunque sean profesores, permanecen extraños a las particularidades de las experiencias vividas cotidianamente en las diferentes escuelas”. (Fontana, 2000, p. 147)

El riesgo que se corre en este paradigma de formación continuada es que el maestro termina perdiendo su identidad como profesional autónomo de la educación, pues se ve en medio de una tensión entre lo que para él es viable de llevar a las aulas de clase a partir de las necesidades de los estudiantes y de su propia escuela, y las imposiciones que los sistemas neoliberales en vocería de los organismos escolares superiores les indican. En este sentido, Jaramillo (2003) explica que:

La relación entre la <<formación>> y la práctica pedagógica se viene constituyendo en una dicotomía. De un lado, están las instituciones que <<forman>> el docente, con sus discursos, sus teorías, y, de otro, está la escuela y la práctica pedagógica <<del profesor de la vida real>>. (p.27, énfasis de la autora)

Es decir, si bien el maestro pasa directa o indirectamente por un proceso formativo para ir al aula de clase a cumplir su papel como profesional, de otro lado se encuentra en la contradicción de no saber qué es lo que realmente debe aportar desde su sentir para el aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes.

La confusión del maestro puede tener repercusiones que trascienden lo personal y se transforma en una problemática tanto para la escuela como para los estudiantes que tiene bajo su responsabilidad. Un paradigma de formación como el que “denuncian” estos autores considera este acto como algo de masa, que se transmite claro está, a una formación de los estudiantes también masificada. Esta dificultad, que pasa tanto por el paradigma de formación como por la dinámica misma de la escuela, es llamada *alienación de la Actividad Pedagógica* por autores como Asbahr (2005):

La actividad pedagógica alienada deja de caracterizarse como tal y se transforma en mera operación automatizada de repetir contenidos infinitamente y reproducir de forma mecánica lo que está en el libro didáctico, o aun, quedarse esperando, en el aula de clase, que pase el tiempo mientras los alumnos realizan tareas también sin sentido. (p. 8)

Ante este contexto, la investigación referenciada en la presente ponencia tuvo como objetivo analizar la constitución del sentido personal del maestro que enseña matemáticas, sobre su actividad de enseñanza, desde las actividades orientadoras de enseñanza. De esta manera, la investigación, inscrita en un proceso de formación posgraduada, pretendió apuntar a otras posibilidades para la formación de los maestros, tomando como espacio a un colectivo de formación (Moura, 2000).

Marco teórico

La formación de maestros en la perspectiva histórico-cultural. Una posibilidad desde la colectividad

Al interior de algunos grupos de investigación la formación de maestros se ha venido estudiando en dos frentes: la formación inicial y la formación continuada. En ambos frentes, la formación se ha caracterizado por comprender de manera dialéctica las tensiones de los maestros, el reconocimiento de sus necesidades, sus expectativas, sus sentidos personales sobre su actividad de enseñanza y sobre sus estudiantes. Los resultados de trabajos como los de Asbahr (2005; 2011), Moretti (2007), Moura (2000) y Cedro (2008) apuntan a que, desde la perspectiva histórico-cultural, la formación de los maestros no puede ser entendida como imposición y mucho menos como algo lineal, otorgado por parte de un investigador quien posee el conocimiento y quien comprende en su totalidad la complejidad de la actividad de enseñanza. En este sentido, apunta Fontana (2000) que:

Solamente en relación a otro individuo nos volvemos capaces de percibir nuestras características, de delinear nuestras peculiaridades personales y nuestras peculiaridades como profesionales, de diferenciar nuestros intereses de las metas ajenas y de formular juicios sobre nosotros mismos y sobre nuestro hacer. A partir del juicio que los otros hacen de nosotros, del juicio que hacemos de los otros y percibiendo los juicios de los otros sobre nosotros mismos tomamos conciencia de nosotros, de nuestras especificidades y de nuestras determinaciones. (p. 62)

Lo cual ha sido consecuente con el paradigma de formación que dichos autores han utilizado. En la misma línea de formación de maestros, se ubican trabajos como los de Jaramillo (2003) y Fontana (2000), quienes, a partir de diversos instrumentos y enfoques epistemológicos y metodológicos propios de la perspectiva histórico-cultural, apuntaron caminos para comprender la constitución del sujeto maestro, del ideario pedagógico de estos y cómo se mueve el sentido personal que el maestro atribuye a su actividad de enseñanza. Los trabajos mencionados apuntan a algunos elementos comunes:

1. La formación de maestros no es un proceso que obedezca a la lógica aristotélica: si un profesor recibe una “buena” formación, *entonces* será un “buen” maestro y por tanto sus estudiantes aprenderán más. Contrario a esta perspectiva, los trabajos conciben una formación de maestros como un proceso *dialéctico*, entendiendo este como el encuentro de voces, de sentires, tensiones y contradicciones que van movilizando los sentires en los maestros.
2. El trabajo colaborativo con los maestros aporta elementos de formación para ellos, ya que *desde la voz del otro se constituyen los sujetos*. En este sentido, contribuye a esta reflexión Moretti (2007) al expresar que “Es posible percibir que el colectivo es tomado como espacio de reflexión, mucho más asociado al cambio de experiencias que al espacio de proposición de acciones pedagógicas que posibiliten los cambios deseados por los profesores” (p. 113). Así, la

experiencia compartida es constituyente del sentir del maestro, pues es en la polifonía de voces en la que el maestro se *refleja* o se *refracta* (Fontana, 2000).

Se puede apreciar entonces que en este paradigma de formación comienzan a aparecer palabras-clave para la configuración de esta investigación: la colectividad, la experiencia, las voces del otro y la dialéctica como método para comprender la complejidad de la actividad de enseñanza.

El sentido personal

Al momento de elaborar una diferenciación entre los significados producidos por los sujetos a partir de las actividades que realizan, Leontiev (1984) menciona que, a los significados individuales construidos por el sujeto a través de su conciencia y a partir de elementos como su historicidad, su experiencia y comprensión sobre el mundo se le conoce como sentido personal. Existe, dentro de la concepción dialéctica y material de la psiquis (Asbahr, 2011) una construcción de este sentido personal como producto de los significados sociales elaborados por la cultura:

Los significados son, en la conciencia individual, solo proyecciones más o menos completas y perfectas de los significados “supraindividuales” que existen en la sociedad dada. Este problema no se elimina ni siquiera mencionando el hecho de que los significados son refractados por las particularidades concretas del individuo, por su experiencia previa, por la peculiaridad de sus actitudes, temperamento, etcétera. (Leontiev, 1984, p. 115)

Es así como se ve que la complejidad del sentido personal está en el hecho de que esta se constituye y se mueve conforme el sujeto realiza actividades¹. Este paradigma de la psiquis es, desde el punto de vista de las perspectivas anteriores a la escuela de Vygotski (2009), algo problemático, ya que implica reconocer que los significados sociales se producen dos veces, dentro y fuera del sujeto: en el exterior de este como algo objetivo y al interior como algo *ideal*:

El problema que estamos abordando emerge de la dualidad real de la existencia de los significados para el sujeto. Esta consiste en que los significados aparecen ante el sujeto también en su existencia independiente, o sea, como objetos de su conciencia y, a la vez, como modos y “mecanismos” de la aprehensión, es decir, funcionando en procesos que presentan la realidad objetiva. En este funcionamiento, los significados entran necesariamente en relaciones internas que los vinculan con otros “generadores” de la conciencia individual; solo en estas relaciones internas es donde adquiere su característica *psicológica*. (Leontiev, 1984, p. 115, énfasis del autor)

Uno de estos “generadores” de la conciencia es precisamente el sentido personal. El sentido personal puede ser entonces entendido como el significado que le atribuye el sujeto a una actividad luego de realizarla, en otras palabras, es la huella que la actividad deja en la conciencia del hombre luego de que ha interactuado con su entorno. Es en este sentido personal donde se proyectan los significados sociales que la cultura le ha ofrecido al sujeto, con el matiz que el propio sujeto le imprime luego de que la actividad realizada lo ha llevado a un objeto/motivo (en

¹ Al respecto, Morin (2007) afirma que el sentido nace, entre otros elementos, de la relación que el sujeto establece con su entorno, y esto requiere, entre otras cosas, reconocer dicho sentido, aunque este no sea el mismo para todos.

el sentido de Roth y Radford, 2011). Esta idea ha sido innovadora, ya que Asbahr (2011) advierte que estos dos conceptos, significado y sentido, han sido tomados a la ligera en muchos contextos de investigación, sin comprender la dialéctica que se establece entre ellos: mientras la significación social ocurre en el exterior, el sentido personal ocurre en el interior de la conciencia, lo cual no quiere decir que sean antagónicos ni que se puedan encontrar en las actividades que realiza el hombre.

Es así entonces como el sentido personal puede ser movilizado a partir de los elementos que constituyen la organización de la enseñanza. El maestro, como sujeto encargado de llevar el conocimiento [matemático] al aula de clase, debería partir, entre otros asuntos, de la evaluación del sentido que para él tiene su actividad de enseñanza, ya que, de no ser así, se estaría frente a un escenario de alienación (Asbahr, 2005).

Metodología

El proyecto referenciado en esta ponencia estuvo planteado en un paradigma cualitativo. Este paradigma se caracteriza por analizar al ser humano en todas sus dimensiones, reconociendo desde su subjetividad sus aspectos sociales, políticos, culturales, entre otros (Denzin y Lincoln, 2012). Al tener un horizonte cualitativo, se favoreció el análisis del movimiento del sentido personal de los maestros, ya que, al plantear los instrumentos de producción de registros, bajo una mirada cualitativa, se dio cuenta del movimiento en su forma natural, sin estandarizar ni plantear hipótesis a priori frente al comportamiento de los sujetos.

En segundo lugar, al interior de la investigación cualitativa, el enfoque crítico-dialéctico también enmarcó los análisis ya que esta manera de concebir la investigación posibilitó una transformación en los sujetos en sus contextos socio-históricos. Al respecto, Sánchez (1998) argumenta que el abordaje crítico-dialéctico

Presenta entre sus presupuestos filosóficos diversas concepciones de hombre que pueden ser resumidas así: el hombre es considerado en la mayoría de las investigaciones como un ser social, es decir, individuo inserto en el conjunto de las relaciones sociales. A pesar de ser histórica y socialmente determinado también es capaz de tomar conciencia de su papel histórico. (p. 85)

Finalmente, el trabajo con los maestros estuvo en un contexto de investigación colaborativa, la cual se caracterizó por la búsqueda tanto de maestros como de investigadores de un objetivo común el cual fue legitimado por todos los integrantes del grupo conformado. Además de esto, la investigación colaborativa posibilitó el diálogo y la reflexión de los integrantes, el aprendizaje mutuo, la generación de innovaciones desde lo teórico y lo metodológico y, sobre todo, la unidad de experiencias y sentidos sobre las actividades de los maestros. Al respecto, Boavida & Ponte (2011, p. 131) explican que “Un trabajo colaborativo no depende solo de la existencia de un objetivo general común. Las formas de trabajo y de relación entre los miembros del equipo tienen, igualmente, que ser propiciadoras del trabajo conjunto”.

Al interior del trabajo de campo, los instrumentos de producción de registros y datos fueron ideogramas, mapas conceptuales, grabaciones de las reuniones y las actividades realizadas por los maestros como producto del proceso de reflexión sobre las necesidades de llevar el conocimiento matemático para aplicarlo en las prácticas de los estudiantes.

Resultados

Para efectos de esta comunicación, se expondrán algunos resultados de la investigación, específicamente los relacionados con el movimiento del sentido personal de los maestros de la institución educativa en la cual se llevó a cabo la investigación. Es importante aclarar en este punto, que el análisis se realizó a partir de una triangulación entre los datos producidos por los maestros protagonistas, los referentes teóricos y la mirada del investigador. Así mismo, este trabajo de campo se realizó durante el año 2013, discutiendo el diseño de actividades para el grado primero y segundo. Finalmente, los nombres de los protagonistas fueron modificados para efecto de esta ponencia.

Sentidos personales en movimiento desde y para la actividad de enseñanza

Al interior del colectivo de formación, los maestros habían discutido sobre sus necesidades de formación al interior de la escuela. Dichas necesidades pasaban por asuntos como el uso de nuevas metodologías para la enseñanza de unas matemáticas que efectivamente estuvieran en coherencia con las prácticas reales de los estudiantes, así como el cumplimiento de un currículo pensado para la interpretación de la realidad de los niños y la solución de problemas.

En este sentido, los maestros diseñaron una serie de actividades orientadoras de enseñanza. Esta metodología se caracteriza por tomar un problema de una práctica real, convertirla en un relato para los estudiantes y, a partir de una negociación de significados en el aula, darle solución al problema y legitimar un conocimiento matemático (Moura, 2000). El contexto elegido para la creación de estas actividades fue el de los oficios de los padres, particularmente con el fin de analizar la variación de estos oficios en términos de las edades de los padres de los niños, su formación y sus experiencias.

Una vez realizadas las actividades en las clases, los maestros expresaron que este acercamiento a los niños fue diferente al que regularmente tenían, ya que los niños debían dibujar el oficio de sus padres y exponerlo ante sus compañeros. Posteriormente los niños juntos con los maestros debían socializar los oficios y analizar cómo varían estas ocupaciones de los padres y qué factores inciden en la elección de este oficio. Al socializar las impresiones de la actividad al interior del colectivo de formación, uno de los maestros expresó que

Yo hace poco hice un trabajo muy similar, y me di cuenta de que los niños se sienten muy orgullosos de los trabajos de sus padres. Seguramente con una clase más tradicional ni me hubiera dado cuenta de ello. (Cely, Reunión del colectivo de formación, 21 de agosto de 2013)

Así, se puede observar que el acercamiento a los estudiantes desde un paradigma diferente de formación en matemáticas puede elucidar componentes diferentes, especialmente desde el punto de vista de los estudiantes. A propósito de esto, continúa el maestro explicando:

Los niños representan muy bien las cosas. Son muy conscientes de las personas que los forman. Representan a la mamá muy grande o al papá muy pequeño. (Cely, Reunión del colectivo de formación, 21 de agosto de 2013)

Otro de los colegas, al ser cuestionado sobre la percepción sobre los niños y el sentido que atribuía a su actividad de enseñanza luego de esta actividad, expresó que

Yo me sentí muy bien porque vi a los niños expresando los trabajos de los papas. Algunas experiencias que contaron los niños casi me ponen a llorar con ellos. ¿Qué puede hacer un niño si el papá está en la cárcel? Me di cuenta de algunos sentimientos que tienen los niños por los papás. ¿Cómo no se da cuenta uno de esas cosas si uno los ve todos los días? (Yolima, Reunión del colectivo de formación, 21 de agosto de 2013)

El reconocimiento del estudiante como sujeto que siente fue uno de los aspectos de los maestros más recurrente al interior de este episodio, ya que los maestros venían trabajando con sus estudiantes a partir de actividades provenientes de perspectivas tradicionales, enfocadas más en el resultado que en el sujeto que aprende. En este sentido, al preguntarles a los maestros sobre el impacto de este tipo de actividades de enseñanza, diseñadas en un colectivo de formación, los maestros expresaron que el sentido que le atribuían a su enseñanza había cambiado

Obviamente me gusta más esta que hice porque mi interés es conocer bien a los niños. Esto me ayuda a mí a ser más humana. Imagínate donde yo nunca me hubiera dado cuenta de lo que había en los sentimientos de algunos niños. (Yolima, Reunión del colectivo de formación, 21 de agosto de 2013)

Por otro lado,

Estas *actividades* lo llevan a uno a ese reconocimiento del otro. Uno muchas veces es muy estandarizado y trata a los estudiantes en general, pero ya uno empieza a ver que cada vida es diferente y que debemos llegar de maneras diferentes. Cuando uno llega de manera diferente se da cuenta de las personas tal y como son, y cuando uno las conoce es más fácil enseñarles. (Cely, Reunión del colectivo de formación, 6 de noviembre de 2013)

En cuanto al conocimiento matemático, el sentido personal que tenían los maestros sobre las funciones se movilizó en tanto ellos reconocían que el tema de variación y cambio, que antes consideraban propio del bachillerato, podría ser construido al interior de los grados de primaria:

El tema de la correspondencia es uno de los pasos del niño para la construcción del número. Si ellos no ven esa correspondencia no se da la construcción de un número como tal. Y es la clasificación que tiene una serie de pasos. Si uno no lleva al niño a estos pasos, ellos van a tener muchos vacíos en la primaria porque nosotros no vivenciamos bien esa experiencia con ellos. (Gloria, Reunión del grupo de estudio, 17 de abril de 2013)

Por otro lado,

Lo ideal es que se pueda iniciar con la base [refiriéndose a los primeros grados] para que los niños no queden con vacíos desde el principio. Ojalá yo hubiera podido trabajar la función así como ustedes lo hicieron. Para uno hubiera sido más fácil resolver un montón de cosas con funciones. (Edely, Reunión del grupo de estudio, 17 de abril de 2013)

Así, se puede observar cómo el sentido construido por los maestros sobre las funciones, como objeto matemático, trascendió el carácter teórico y se fue transformando en un elemento presente

en las prácticas de los niños, ya que estos estudiantes pueden reconocer a través de actividades orientadas para la construcción y legitimación de conceptos matemáticos, que ellos mismos cambian constantemente, y que a cada cambio se le puede asignar un resultado.

Conclusiones

A partir de las dinámicas y los aportes de los maestros se puede observar que, al interior de un colectivo de formación, los maestros pueden atribuir otro tipo de sentido personal a su propia actividad de enseñanza, permeado entre otras cosas por el reconocimiento de sí mismo como sujeto que debe enseñar un conocimiento aplicable a los contextos reales de sus estudiantes, y a sus estudiantes como sujetos que sienten, que necesitan constituir un saber coherente con sus propias prácticas.

Así, al interior de la investigación se pudo concluir que la movilización del sentido personal del maestro que enseña matemáticas se da a partir de aspectos como la voz del otro, el (re)conocimiento de sus estudiantes como sujetos que sienten y piensan desde sus prácticas tanto dentro como fuera del aula, y el conocimiento matemático, entendido como un saber que ha crecido con la historia del hombre y que, lejos de estar aislada de las actividades del hombre, está inmersa en la significación cultural que la sociedad ha construido frente a estas actividades.

La reflexión que deja la investigación en términos de la formación de maestros es que esta no puede ser lineal ni predeterminada, ya que cada contexto escolar y los profesores que interactúan allí con sus estudiantes tienen unas necesidades y expectativas de formación diferentes. Así, las entidades administrativas y las universidades están llamadas a formular programas de formación de maestros que partan de un reconocimiento de las expectativas y necesidades de estos, además de la conformación de colectivos de formación en los que las voces de los maestros los constituyan a ellos mismos y sea la misma academia quien aprenda de los maestros y no al contrario.

Referencias y bibliografía

- Asbahr, F. (2005). *Sentido pessoal e Projeto político pedagógico: análise da atividade pedagógica a partir da psicologia histórico-cultural*. Recuperado el 01 de 04 de 2012, de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/4713/tde.../DissertFlavia1.pdf>
- Asbahr, F. (2011). "Por que aprender isso professora? Sentido pessoal e atividade de estudo na Psicologia Histórico-cultural. (Tesis de Doctorado no publicada). Universidade de São Paulo. Brasil.
- Boavida, A. M. & Ponte, J. P. (enero-abril, 2011). Investigación colaborativa: Potencialidades y problemas (D.A. Pérez Trad.). *Educación y Pedagogía*, 23(59), 125-131.
- Cedro, W. L. (2008). *O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural* (Tesis de Doctorado no publicada). Universidade de São Paulo. Brasil.

- Denzin, N. & Lincoln, Y. (2012). Introducción general. La investigación cualitativa como disciplina y como práctica. En N. Denzin e Y. Lincoln (Eds.), *Manual de investigación cualitativa* (1ª Ed.) (pp. 43-108). Barcelona, España: Graó.
- Fontana, R. (2000). *Como nos tornamos professoras*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Jaramillo, D. (2003). *(Re) constituição do ideário de futuros professores de Matemática num contexto de investigação sobre a prática pedagógica*. (Tesis de doctorado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Leontiev, A. N. (1984). *Actividad, consciencia y personalidad*. México D.F., Estados Unidos Mexicanos: Cartago.
- Moretti, V. (2007). *Professores de matemática em atividade de ensino. Uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente*. (Tesis de doctorado). Recuperado el 01 de 04 de 2012, de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-05102007-153534/pt-br.php>
- Morin, E. (Mayo- agosto, 2007). La emergencia del sentido a partir del no-sentido. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 14(44), 157-171.
- Moura, M. (2000). *O educador matemático na coletividade de formação. Uma experiência com a escola pública*. (Tesis de Libre Docencia). Universidade de São Paulo.
- Roth, W.-M., & Radford, L. (2011). *A Cultural-Historical Perspective on Mathematics Teaching and Learning*. Rotterdam, Holanda: Sense Publishers.
- Sánchez, S. (1998). *Fundamentos para la investigación educativa. Presupuestos epistemológicos que orientan al investigador*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Vygotski, L. S. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (3ª Ed.). Barcelona, España: Crítica.