

Experiencia docente en matemáticas: narrativas para la construcción de un discurso académico

JAVIER LEZAMA A.*

A partir de las experiencias narradas por 27 profesores de matemáticas de escuelas secundarias que participan en el programa de Maestría en la Enseñanza de las Matemáticas para la Escuela Secundaria, que se imparte en la Escuela Normal Superior Federal del Estado de Oaxaca, se reflexiona sobre la relevancia de su experiencia como colectivo social y académico, así como distintos aspectos identificados en el contenido de sus narraciones que pueden ser indicadores de desarrollo profesional, tales como el reconocimiento de un campo académico específico para el profesor de matemáticas, identificación del discurso matemático escolar prevaleciente y la matemática escolar en que deviene, así como la problematización de dicha matemática escolar, para la construcción de un rediseño del conocimiento matemático escolar.

Palabras clave

Profesionalización docente
Profesores
Discurso matemático
Matemática escolar
Desarrollo profesional

* Profesor investigador en el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional. Doctor en Matemática Educativa. Líneas de investigación: estudios sobre el profesor de matemáticas; desarrollo profesional docente del profesor de matemáticas. Publicaciones recientes: (2016, en coautoría con M. Parraguez y R. Jiménez), "Estructuras mentales para modelar el aprendizaje del teorema de cambio de base de vectores", *Enseñanza de las Ciencias*, vol. 34, núm. 2, pp. 129-150; (2016, en coautoría con S. Montoya), "La reproducibilidad de situaciones de aprendizaje en un taller de reflexión docente", *Cuadernos de Investigación Educativa*, vol. 7, núm. 1, pp. 41-54. CE: jlezamaipn@gmail.com

Las políticas públicas sobre educación en el mundo, y en el propio México, se basan, en gran parte, en los resultados de evaluaciones al desempeño de los estudiantes; a partir de ello se ha colocado a los profesores como problema y se ha creado un escenario de conflicto (al sentirse éstos excluidos y ajenos a ellas, o lo que es peor, amenazados) en vez de ser una tarea compartida con un objetivo claro y posible de alcanzar en un determinado tiempo. Dado este escenario podemos decir que, en el caso de la educación matemática en la escuela, el campo académico de la matemática educativa (*mathematical education, didactique des mathématiques*) se ha planteado como problema el tema de la formación y desarrollo profesional del profesor de matemáticas.

¿Cómo debe ser el profesor de matemáticas? ¿Cuál debe ser su conocimiento, sus competencias, sus habilidades? ¿Cómo adquirir y desarrollar estas competencias y habilidades? Éstas son algunas de las preguntas que podemos encontrar en múltiples artículos de revistas especializadas. Ejemplo de ello es el 15th ICMI Study, encargado por la International Commission on Mathematical Instruction (ICMI), cuyo foco de atención fue la formación y desarrollo profesional de los profesores de matemáticas en el mundo.

Even y Ball (2009) colocan, como premisa de partida del estudio, que los profesores son la clave de oportunidad del aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes. A la pregunta de por qué llevar a cabo un estudio sobre la formación profesional de los profesores de matemáticas, estos autores se plantean, entre otras razones, el reconocimiento del rol fundamental del profesor en el proceso de aprendizaje de las matemáticas de los alumnos, el cual se traduce en demandas específicas respecto de lo que sabe y lo que es capaz de hacer. Otra de las razones que plantean es que todo esfuerzo de mejora en las oportunidades de aprendizaje de las matemáticas de los alumnos, en los distintos niveles educativos, va a la par con oportunidades de aprendizaje y formación de los profesores; y aclaran que la formación profesional de los profesores de matemáticas es crucial en el proyecto de una mejora en la educación matemática de la sociedad. Si bien el estudio recoge y analiza información generada por varios años en publicaciones y reportes de diferentes partes del mundo reconocidos académicamente, podemos identificar una amplia brecha entre lo que ahí se dice y las preguntas que legítimamente puede hacerse un profesor de aula en nuestro país: ¿qué sociedad?, ¿qué escuela?, ¿para qué sociedad?, ¿qué profesor?, ¿qué prácticas educativas?, etcétera. Si bien los profesores reconocen la universalidad de las matemáticas, requieren en su práctica educativa la necesidad de anclarla a realidades sociales y culturales concretas.

En el Editorial del volumen 16, número 1 de la *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (Relime)* (2013) se hace mención de algunas investigaciones y propuestas en relación al desarrollo profesional docente en el mundo, y especialmente en América Latina. Se señala que la visión latinoamericana está presente ya en los reportes internacionales, pero lo reportado en la literatura internacional aún es reducido. Claramente estamos ante un campo emergente sobre el cual tenemos mucho que andar, y se dice:

[La] *Relime* impulsará la publicación en esta temática en un momento en que los sistemas educativos de diversas partes del orbe se esfuerzan por impulsar reformas educativas basadas en sistemas de evaluación del logro educativo y suelen colocar al quehacer del docente en el centro de las políticas públicas... [hay que] favorecer la emergencia de una línea de investigación que logre contribuir al mejor entendimiento del papel del docente en los logros de aprendizaje entre sus estudiantes (Cantoral, 2013a: 12).

En dicha propuesta se invita a la comunidad de matemáticos educativos a generar propuestas formativas para profesores en servicio, o bien apoyar y acompañar procesos en desarrollo de los mismos.

Es desde esa perspectiva que nos proponemos narrar cómo se apoyó un proceso de formación y transformación profesional de un grupo de profesores en Oaxaca, y cómo este trabajo en grupo abrió una posibilidad de transformación al retomar su tradicional organización social y visión político-gremial y cultural como base para la reflexión crítica y académica de su relación con el conocimiento matemático y sus prácticas docentes. Sólo así se podrá apostar por un

...cambio de concepción profundo sobre la acción de la educación matemática, es decir, transitar de un programa clásico a uno alternativo (privilegiar la racionalidad contextual, tomar las prácticas como base de la acción educativa, permitir el rediseño del discurso matemático escolar, identificar la práctica social como norma de la construcción social del conocimiento matemático y reconocer, privilegiando, el trabajo en comunidad) (Cantoral, 2013b: 34).

I

En diciembre de 2012 asistió a la Escuela de Invierno en Matemática Educativa XV que convocó la red de Centros de Investigación en Matemática Educativa, un grupo de profesores del estado de Oaxaca pertenecientes a la Maestría en Enseñanza de las Matemáticas para la Escuela Secundaria que se impartía en la Escuela Normal Superior Federal del Estado de Oaxaca. Esto nos permitió conocer a los profesores debido a que, estratégicamente, se incorporaron en pequeños grupos a casi todas las actividades de la escuela. Esta escuela inauguró una estrecha relación de colaboración académica con el grupo de maestría de Oaxaca. Sobre la marcha comprenderíamos que esa incorporación de varios de sus miembros a las reuniones, ahora ya permanente, constituiría uno de los rasgos necesarios en el desarrollo profesional en un profesor: el reconocimiento y sentido de pertenencia a un campo de saber específico y la incorporación a una comunidad que lo cultiva (investiga, reproduce, ejerce, Fuentes-Navarro, 1998).

II

Lo que a continuación se presenta es la expresión de los profesores de Oaxaca participantes de dicha maestría.

Después de un amplio periodo de trabajo de aula con el grupo (sesiones de fin de semana de entre cinco y seis horas cada una, y que en varias ocasiones se prolongaron por mucho más tiempo) realizado por otros colegas y por quien escribe estas líneas, en el mes de noviembre de 2013 se decidió entrevistar a todos los participantes de este proyecto, dada la necesidad de ahondar en el crisol de experiencias que ante nuestros oídos se revelaban a cada momento de nuestras sesiones. Siempre supimos que esta experiencia académica y humana era extraordinaria y queríamos profundizarla conociendo aún más a nuestros colegas oaxaqueños, no con fines de transformarlos en sujetos de estudio, sino con el interés de documentar nuestra experiencia común de vivir lo que nosotros denominamos un proceso de transformación.

Por nuestra parte, este levantamiento “testimonial” nos enfrentó a la complejidad de concretar todo aquello que se estudia e investiga en los procesos académicos formales, en contraste con la vivacidad y posicionamiento político y académico (militante) de profesores que viven a diario una realidad educativa que nos es ajena como investigadores. Por ello, parte de las implicaciones implícitas de este trabajo fue un replanteamiento, también, de la teoría. ¿Cómo entender el desarrollo profesional docente en matemáticas, sin vulnerar su visión de mundo? ¿Cómo desmontar una visión preceptiva de lo que debe ser, por una que se pueda construir en conjunto y que retome la riqueza del colectivo de profesores?

Queríamos, como se ha comentado arriba, documentar un encuentro y discernir a dónde nos llevaba en un medio plagado de dificultades y contradicciones, con la convicción de que esta experiencia nos permitiría alcanzar algo importante, humana y académicamente.

III

Se realizaron entrevistas a los 27 estudiantes de la maestría, al coordinador académico y a la responsable administrativa. En esta narración sólo se exponen comentarios de los estudiantes; dejamos de lado la administración y la coordinación académica que, debe decirse, juegan un papel clave en el proyecto, ya que la realidad del sistema educativo estatal les demandó un ingenio y entereza inusitados.

Las entrevistas se realizaron fuera de las actividades de los seminarios. Algunas se realizaron en el centro de trabajo de los profesores, otras después de los seminarios y otras más aprovechando el paro de labores, sacándolos por momentos de sus guardias asignadas.

Las entrevistas a los profesores se orientaron a que nos expusieran una autobiografía profesional como profesores de matemáticas. Si el profesor podía expresarse de manera fluida, lo dejábamos charlar de manera

natural, y por momentos se le solicitaba comentar o ampliar algún aspecto. Si el profesor era parco en su narrativa, podían insertarse preguntas para darle continuidad a su charla. El preámbulo que se dio a las entrevistas fue el siguiente: “estamos en la ciudad de Oaxaca y en esta ocasión estamos con el profesor Juan, quien amablemente ha aceptado platicar su biografía profesional como profesor de matemáticas. Juan, muchas gracias, y tienes la palabra”.

Las entrevistas oscilaron entre 30 y 45 minutos; todas ellas fueron grabadas y transcritas. Los profesores fueron informados de que las entrevistas serían usadas con fines académicos, con lo cual estuvieron de acuerdo. Las entrevistas formalmente constituyen comunicaciones personales y para los fines de este escrito se presentan extractos de sus narrativas sin identificación alguna.

IV

Como lo expresado por los profesores constituye, como ya se dijo, narraciones testimoniales, en este escrito se presentan únicamente extractos de algunas de ellas sin un aparato de análisis formal; sin embargo, es importante señalar que reconocemos la relevancia de una narrativa y que nos posicionamos en cuanto a su valor y naturaleza de la siguiente manera. El análisis o interpretación de las narrativas de los profesores como método de investigación entraría en la discusión metodológica sobre la subjetividad que, según Reséndiz (2008: 137), puede ser considerada en dos aspectos:

...el intento de lectura de lo social desde los sujetos y, como un recurso para penetrar, explorar y comprender la subjetividad, los sentidos y representaciones de los individuos sobre hechos, procesos y acontecimientos que nos interesa explorar y que forman parte de una historia personal o visión personal.

V

Los 27 profesores provienen, tanto de nacimiento como por ser éste su actual lugar de trabajo, de diferentes regiones del estado de Oaxaca. Todos ellos tienen una amplia experiencia docente, además de que han tenido una amplia movilidad a lo largo de su carrera. Hasta el momento de la realización de las entrevistas los profesores provenían principalmente de tres sistemas educativos estatales: escuelas secundarias técnicas (12), telesecundarias (10) y escuelas secundarias generales (5).

Los estudios técnicos y especializados sobre la situación de los profesores en México proveen información global y relevante para la creación de políticas públicas para atender sus necesidades de formación y desarrollo profesional, pero no sabemos el tiempo y la manera en la que dichos estudios servirán para atender las necesidades concretas de desarrollo de los docentes, y si coincidirán de algún modo con su visión personal para

enfrentar la problemática que le plantea su medio social. Por ejemplo, en el Informe 2015 preparado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) (*Los docentes en México*), se señala que en educación secundaria, 68.1 por ciento de los profesores de escuelas técnicas y 80.5 por ciento de los de escuelas generales enseñan en localidades de marginación muy baja, baja o media. En el extremo opuesto, tres cuartas partes de los docentes de telesecundaria prestan sus servicios en localidades de alta y muy alta marginación (INEE, 2015: 27-28).

A partir de lo manifestado por los profesores, mostramos algunos aspectos representativos de los factores y visión de lo que ha configurado su carrera profesional como profesores de matemáticas y sus estrategias personales de desarrollo. Sus planteamientos los hemos ordenado en los siguientes aspectos: ingreso a la profesión, relación con la matemática, ejercicio de la profesión y experiencia formativa actual. Como la información es amplia, rescataremos algunos aspectos tanto de profesoras como de profesores, pero sin abarcar a los 27 participantes.

VI

Ingreso a la profesión

Estudí la primaria, la secundaria, pero saliendo de la secundaria yo me angustié porque vi que mis compañeros de la escuela se iban a la prepa y en ese tiempo estudiar la normal era saliendo de la secundaria y ellos se fueron a la prepa, y mis papás me dijeron, hijo, para lo que te podemos ayudar es para la normal, nada más, ahora sí, aunque sea de maestro (1).

Mi profesión es docente, tengo aproximadamente ocho años enseñando, dos años no reconocidos y seis reconocidos ante mi sistema... Soy hija de maestra de primaria y soy nieta de maestra, me siento identificada con mi profesión, hasta con la sangre me siento identificada, sólo que pasa algo con los hijos de los maestros, somos señalados más, y si mi mamá es maestra en la materia de matemáticas, te presiona más, ¿por qué?, porque eres hija de la maestra te tiene que ir bien. En determinado momento me sentí presionada por mi mamá del lado de las matemáticas (7).

Decidí entrar al sistema educativo porque digamos aparte de que supera una necesidad económica, más que nada una necesidad, yo he visto en el sistema educativo una posibilidad de autorrealizarme con todas mis barreras que he tenido en la vida (2).

Terminé la licenciatura de Ciencias de la Computación, pero no me titulé. Se quedó ese sentimiento de frustración de no haber acabado. A pesar de no haberme titulado empecé a trabajar en la docencia, en nivel superior, en CONALEP. Hubo la oportunidad en una ocasión que fui a visitar a una secundaria para invitarlos a un curso, me ofrecieron trabajo y ahí empecé (20).

Mi profesión inicial fue... bueno antes debo especificar que yo ingresé al magisterio teniendo sólo el bachillerato, digamos que fue una experiencia hermosa. Ingresé teniendo el bachillerato y por contrato, posteriormente hice mi carrera en Español, cursé la licenciatura en Español, y posteriormente cursé la licenciatura en Educación Telesecundaria en la Escuela Normal Superior Federal de Oaxaca (16).

Estudié la licenciatura en Matemáticas en la Universidad de Guadalajara; actualmente estoy trabajando en la comunidad de Macuilzochil, pero para llegar a esa comunidad pues pasaron muchas cosas (23).

Cuando tenía dos años y medio de licenciatura, y al principio, cuando llegaba yo a las aulas, porque empecé a dar clases en secundaria... me empecé a involucrar más en este campo de las matemáticas y casi cuando termino la licenciatura puedo dar clases en preparatoria... en algún momento, alguien me dice, "sabes qué, ¿quieres dar clases en la universidad?", entonces para mí fue un reto muchísimo más grande, entonces mi mayor experiencia, y la más padre que he tenido, es haber dado clases en la universidad. Entonces impartía la materia de Lógica, pero para esto a la par estaba haciendo la tesis, entonces hacía mi tesis y en la tesis iba a ver cómo mi maestro impartía su clase... por problemas personales, también tuve que regresar, y entonces decido entrar al magisterio, pero cuando ya iba a la mitad de que casi entraba, decía "pues qué estoy haciendo aquí" porque me enfrenté a situaciones con mucha... muchas situaciones de compadrazgo... entonces me mandan a que yo tenía que hacer derechos fuera, entonces me mandan a la costa... pues era muy difícil para mí adaptarme a todo ese cambio, yo decía no, ya me quiero regresar, pero ya aquí estoy, ya no puedo hacer más, entonces en esa comunidad yo no le veía el sentido, yo decía, no pues cumplo mi tiempo que tengo que estar y me voy (23).

Estudié en el Centro Regional de Educación Normal de Oaxaca, mejor conocido como CRENO. De ahí estudié en la Normal Superior. Mi idea era estudiar en la Normal Superior que estaba en México... en Veracruz estuve estudiando la especialidad de matemáticas. Me di de baja temporal dos veces y vine a terminar aquí en la primera generación de la Normal Superior de Oaxaca (24).

Circunstancias, tradición, necesidad, vocación son elementos que nos manifiestan los profesores en sus narrativas. Es preciso reconocer que constituyen un grupo de profesores excepcionales, pues manifiestan una constante necesidad de mejora personal y profesional una vez que se incorporan a la docencia; con ello logran problematizar las circunstancias que van enfrentando en sus diversos sitios de trabajo y buscan en la instrucción formal las herramientas que les ayudarán a enfrentar los problemas que les plantea su actividad docente en sus escuelas.

Es importante reconocer que incorporarse a la profesión docente en su medio social no es fácil, pues enfrentan un aparato cultural y político

carente de reglas claras y equitativas para competir por plazas. Hay en ellos, en contraste con esa circunstancia, unas características que también los hace un grupo especial: una fuerte tendencia a discutir y construir acuerdos, cooperar, construir colectivo, y una singularísima disposición a ocupar el tiempo que sea necesario para enfrentar casi cualquier asunto académico o práctico.

Son esas historias particulares y colectivas las que enriquecen al grupo en formación y hacen viable una reflexión profunda sobre la educación matemática de sus estudiantes.

Fue relativamente fácil identificar en ellos una fuerte necesidad de intervenir por el cambio educativo; con sus actitudes varios de ellos manifestaban un deseo profundo de ser agentes de ese cambio, es por ello que pudieron estudiar y discutir con intensidad el enfoque socioepistemológico. Parafraseando a Cantoral (2013b), el medio para lograr la transformación educativa que tiene como objetivo la democratización del aprendizaje de la matemática escolar es el rediseño del discurso matemático escolar que exige un cambio de concepción profundo sobre la acción de la educación matemática. Este grupo de profesores y académicos, trabajando juntos, podrían construir una experiencia de transformación educativa en la que convivan la acción política con la acción académica.

VII

Relación con la matemática

Las matemáticas me encantan, me encantan más cuando puedo aplicar lo que sé en la vida cotidiana, y en la vida fuera de clases, fuera de la escuela... Las matemáticas tienen que ver o nacen de una realidad...

Con relación a las matemáticas, considero que desde pequeño, desde la secundaria, me llamaban la atención las matemáticas. Mi padre es albañil, trabajé con él en la albañilería y pues de alguna manera, las matemáticas se utilizan en la albañilería. Me llamó la atención que hasta para el hecho de hacer una escalera se ponía a hacer... a pesar de no tener... nunca fue a la escuela mi papá, sabía hacer sus trazos y cálculos, y cuando yo iba en la secundaria le ayudaba a hacer sus cuentas, sus presupuestos, fue la razón por la que me empezaron a llamar la atención las matemáticas y de alguna manera se me facilitaron un poco en la secundaria, en la preparatoria (20).

Esto es pues una aportación de mi padre cuando me decía que las matemáticas están con nosotros desde que nacemos y él siempre manejó ese término de que las matemáticas están inherentes a nosotros... esto que voy a decir lo he aprendido de maestros que me han apoyado en mi formación, de que las matemáticas no solamente es parte del trabajo académico sino es también para usarlas como herramienta en la vida cotidiana (16).

En la preparatoria pues se me hizo muy pesado el primer semestre, entonces el primer semestre reprobé matemáticas... lo que hicieron es buscarme un profesor de matemáticas... de él aprendí mucho, me enseñó muchas cosas, y una de las cosas es que él era muy disciplinado... después empezó a crecer esa inquietud por las matemáticas, y después reprobaba historia y las demás materias, pero matemáticas no. Entonces cuando llega el momento de decidir, porque empezamos a decidir en quinto y sexto semestre, entonces opto por matemáticas, y temas selectos de física, pues que me llevan a carreras como las ingenierías y esas materias, entonces tomo la decisión y me enfrasco en las matemáticas (23).

Mi inclinación ya en estos momentos es mejorar mi práctica docente... quiero comentar algo que se me estaba pasando, después de que presenté examen me di cuenta que venían en el examen dos derivadas, dos integrales... ya no me acuerdo... no sabía nada de cálculo. Entonces dije, por consciencia ya nadie me está exigiendo, ya estoy adentro. Me di a la tarea, una tarea, digamos, un poco especial. El examen fue más o menos antes de diciembre. Entonces en diciembre, dije "espero vacaciones" y en un mes, estudié lo que es cálculo diferencial... Yo vi un libro de mi hijo que estudió en el COBAO. Entonces le dije, "préstame tu libro". Conseguí el de integrales, entonces en diciembre terminé, más o menos en una jornada de ocho, nueve horas o diez, o más, a veces un poquito menos, con promedio de ocho horas al día, estudiando cálculo, resolviendo los ejercicios. Terminé en diciembre, en enero hice el cálculo integral (24).

En estas declaraciones, los profesores son enfáticos al ligar a la matemática con la realidad, o las matemáticas prácticas en el mundo; no son intuiciones, nacen de experiencias concretas. Esas matemáticas en muchos casos están fuera de la escuela. Tales convicciones obligan a una reflexión teórica que las redimensiona, pues son una constante en el discurso de los profesores.

VIII

Ejercicio de la profesión

Bueno, pues como yo me consideraba como intelectual, y cuando me dijeron que en telesecundaria se enseñaba de todo, yo dije "yo quiero enseñar ahí porque quiero enseñar de todo". Y sí se me hace un espacio muy propicio, pero ahorita he encontrado muchas dificultades, en la escuela donde estoy no me siento satisfecho, no estoy contento con la forma de trabajar, la indisciplina está fuertísima, nosotros los maestros no nos podemos poner de acuerdo, nos hemos sentado a ver qué sucede y eso es en lo que estoy batallando, sobre la indisciplina más que sobre los contenidos... en cuanto a matemáticas pues diseño mis clases, hago mis propuestas, pero me las tiran los muchachos porque no quieren, no les interesa (1).

Me mandaron a la sierra de Oaxaca en un lugar que se llama Santiago Comaltepec, sin sueldo, sin ningún compromiso más que ¿quieres ir a trabajar? Ve a trabajar. Pero cometieron un grave error, en los interinatos me dieron matemáticas. Fui inmensamente feliz enseñando los procedimientos, las características, sin gritarles, sin desesperarme, porque en determinado momento no me tuvieron esa paciencia, y ellos al sentirse seres humanos aprenden más rápido... Definitivamente, también hubiera sido buena como ingeniera industrial [lo es] frente a fábrica, pero estoy apasionada con los niños, por ciertas características, tengo posibilidades de moverme a donde yo quisiera, o saltar a una oficina de IEEPO pero no, sería un error cambiar el ambiente de mi aula queirme a una oficina con personas mayores (7).

Me sirvió mucho la Normal, porque me empecé a dar cuenta que enseñaba yo como dice el dicho, como Dios me dio a entender, así de fácil. No sabía yo planear, la verdad no sé cómo enseñaba, tengo la idea de que simplemente trataba yo de enseñar como me enseñaron, posiblemente era eso, pero no tenía yo estrategias de enseñanza, o sí las tenía, pero no de manera formal, todo así muy empírico, para eso me sirvió la Normal (20).

A partir de que inicié mi trabajo en la telesecundaria fui viendo lo complejo que es a veces explicar algún tema, aunque uno lo domine muy bien, lo primero, primero, y la experiencia me lo ha dicho, es, a veces llegamos, lo que hacemos es ir directo al pizarrón y ponemos ejercicios y bueno, no nos detenemos a pensar si el alumno está entendiendo (21).

Trabajé en una comunidad, alejada, a más o menos cinco horas de la ciudad. Fui fundador de esa escuela, donde no había nada, donde el maestro tiene que hacer toda la labor de, incluso gestionar la escuela, gestionar que haya muebles, que haya salones, o sea, todo, y se llega siempre con la incertidumbre de que la mitad de la población acepta la escuela (21).

Empecé a observar cosas que me llamaban la atención, por ejemplo, los niños que venían de comunidades tan lejanas, que hasta que no fui a esas comunidades no me di cuenta del verdadero valor. De cómo vivían sus familias, que eran condiciones realmente marginadas, de pobreza, que tenían que levantarse a las 5 de la mañana para estar a las 7 en la escuela, y eso me hacía a mí levantarme temprano y llegar temprano a la escuela y decía “es que tengo que estar antes de ellos porque ellos vienen de comunidades tan lejanas”. Y entonces yo reflexionaba, si ellos vienen de tan lejos a recibir una clase, yo algo tengo que estar haciendo aquí de venir de tan lejos también a darle una clase a ellos, entonces yo tengo que hacerlo lo mejor posible, con todas esas condiciones y con todos esos enfrentamientos a los que yo tenga que estar, que enfrentarme a esas situaciones (23).

Me he llevado algunas decepciones porque los grupos que he tenido han salido muy bajos en matemáticas... Ese es uno de mis retos a vencer, cómo

hacer que los alumnos, mi inclinación es hacia las matemáticas... En matemáticas hay temas, como en otras materias, que se pueden abordar, por decirlo así el teorema de Pitágoras, o las partes de una circunferencia, de un círculo: una tangente. Salen a la cancha, trazan con gis, con cuerda, o juegan, pues, forma una secante, una tangente, forma una circunferencia, qué es un círculo. Entonces cuando veo que hay actividades que, tienen ellos ya, conocimientos previos y luego la actividad se presta, es más factible para enseñarla. Ahí es cuando veo que sí se logra mejor el aprendizaje (24).

A pesar de su actitud proactiva, los profesores experimentan una gran frustración al ver los resultados de sus acciones. En los ejemplos que hemos expuesto vemos que hay un intento de encontrar alternativas didácticas o pedagógicas para la mejora de sus resultados. Esta experiencia es una de las fuentes de rebeldía en el profesor que experimenta tener pocas alternativas a los problemas que está viviendo. La propuesta de la Maestría en la Enseñanza de las Matemáticas para la Escuela Secundaria no se limita a aportar técnicas innovadoras o prácticas didácticas que redunden en la misma matemática escolar, sin problematizarla; por el contrario, de la mano de los profesores, trata de indagar la naturaleza del discurso escolar que hace que esas problemáticas aparezcan, y que en la práctica excluyen del conocimiento a muchos estudiantes.

IX

Experiencia formativa actual

[Me permite] tener claras las cosas que yo he enseñado, porque lo que enseñaba antes eran las cosas que marcaba el libro; ahora lo que se nos pueda dar es saber con certeza las cosas que necesitamos como seres humanos, que es una necesidad social, que no es porque dice que este tema el libro y eso apréndete, quién sabe en qué lo vayas a ocupar, pero apréndetelo; entonces yo creo que aquí es otra perspectiva (1).

Cada seminario que terminamos y en cada tema del seminario que terminamos, nos salimos con la idea de que ya está cerrado este círculo, pero no, vuelve otro seminario y nos dicen que, no nos lo dicen, lo entendemos que falta mucho, o sea hay más que escarbarle. Si quisiéramos dejarlo en la parte superficial así, en los temas, podríamos dejarlo y darlo por entendido, pero si le empezamos a rascar un poquito más nos vamos a encontrar, que estamos encontrando allá, debajo de esa superficie otra civilización, que soporta a un contenido matemático. Entonces sí hay mucho qué escarbar (2).

Veo que me ha servido, creo que sí he evolucionado. No me conformo con los resultados, califico un examen pero no voy al resultado, veo... y si he... reconozco que tal vez me estoy echando porras a mí mismo, de que sí llevo a preguntarme, ¿qué quiso decir este niño acá? No sólo el resultado.

Ayer, antier, estaba yo calificando exámenes de sistemas de ecuaciones, y algunos se veían mal, mal, pero ahora ya no les exijo que el resultado sea correcto, trato de entender qué caramba hizo. Ahora sí y antes no, no hacía yo eso. Resultado, sigo el algoritmo, paso a paso como se lo di, bien y con el resultado. Creo que en ese sentido sí he evolucionado porque trato de entender el proceso que hacen ellos. Considero que es incipiente, apenas ese interés, considero que sí ha habido cambios en ese sentido... Hay un doble beneficio porque estoy viendo que las matemáticas se pueden enseñar de otra forma. Hoy, por ejemplo, decían, no son los resultados, las matemáticas, no sé cómo dijo, son hechas por expertos y para expertos, y no es cierto, es para todo peatón, y me parece que eso me está brindando esta maestría, otro panorama. A no ser tan cuadrado, de estarme rigiendo por él... he tratado de leer un poco, y traté de romper con ese discurso de la matemática (20).

Ahora ya no llego al aula con sólo el algoritmo que voy a trabajar ese día, sino llego habiendo leído la aplicación, si es posible, cómo se originó ese conocimiento, porque hoy sé, gracias al tiempo que tengo en esta maestría de matemáticas, que todo conocimiento tiene un origen, que surgió de una necesidad social. Eso me ha motivado a que ahora me interese también por investigar cómo o por qué se originó ese conocimiento que vamos a trabajar (16).

Siento que la teoría en la cual se basan los que nos han venido a apoyar en esta maestría es precisamente es ser social, abarcar a un número inmenso de personas y no ser discriminativo, [no] separar, éste sí, éste no y eso es lo que he estado. Yo lo he llevado a la práctica con mis alumnos siempre, pero ahora es aún más porque siento que tengo esa responsabilidad de aportar ese granito de arena que me corresponde para que en su momento yo pueda jalar a más gente... una meta, por ejemplo, que tengo es platicar todo esto cuando ya tenga las condiciones, platicarlo con mis compañeros de trabajo y tratar de impulsar esta nueva forma de ver las matemáticas (21).

Lo que veo que va a pasar, considero que es que debo de cambiar mi forma de planear y de mi actitud con los alumnos. De tal manera que esto necesito experimentarlo pues, porque una cosa es pensarlo y otra cosa es hacerlo. Los años me han demostrado que... quiero experimentar con ellos (24).

Las declaraciones de los profesores sobre lo que ha provocado esta experiencia de maestría en sus prácticas docentes, es relevante. Se puede constatar una mirada crítica al discurso matemático escolar al cuestionar el libro de texto, ya que éste forma parte fundamental de dicho discurso. Reconocer como necesidad social y humana el conocimiento matemático es dotar a la necesidad de aprender matemáticas, de una nueva visión.

Manifiestan una manera nueva de ver el conocimiento matemático; son capaces de ampliar los significados de dicho saber a partir de la experiencia y el contexto desde el que se mira.

Reconocen que su visión sobre el aprendizaje del estudiante ha evolucionado y se interesan en comprender lo que el estudiante ha construido; esto se refleja en el significado que dan a la matemática en juego. Lo anterior constituye un indicador del criterio de resignificación progresiva. El significado no es único; cambia, se amplía.

Reconocen que es posible aprender matemática de otra manera. Si bien esto no se expresa de manera explícita, es una de las reflexiones implícitas en las narrativas de muchos de los profesores. Reconocen que es posible centrar la atención en otras prácticas que hagan accesible la matemática a todos. Esta visión social de la matemática se plantea en contraste a una larga tradición de exclusión; dicha visión es el reconocimiento de que hay una nueva manera de aprensión del conocimiento matemático basado en prácticas, y la necesidad de involucrar dichas prácticas en la sociedad.

Los profesores ponen de manifiesto el carácter social de la matemática y los procesos de construcción del conocimiento matemático y de aprendizaje; al mismo tiempo, expresan la importancia de ampliar la reflexión a sus colegas y colectivizar dicha reflexión para enfrentar la tarea en grupo.

Finalmente, también reconocen que aprender matemáticas es tener experiencias y que es posible hacerlo con los estudiantes.

Las declaraciones hechas por los profesores son inusuales por su contenido y ponen de manifiesto un proceso de cambio de visión de los profesores respecto a la matemática escolar y, por consecuencia, al aprendizaje de las matemáticas en la escuela.

CONCLUSIÓN

Este grupo de profesores que tratamos de describir, así como su experiencia de desarrollo profesional, no se centra en plantearse qué le falta, cómo debe ser y qué debe saber, sino ha retomado su inconformidad y su deseo de transformación educativa criticando el discurso matemático escolar y la matemática escolar, problematizándolos, redescubriendo la dimensión social del saber matemático. Busca mirar de una manera distinta a la matemática. Éstos, entre otros aspectos, posibilitan la construcción de un colectivo académico que provoca que sean sus miembros, los protagonistas de su propio desarrollo profesional.

REFERENCIAS

- CANTORAL, Ricardo (2013a), "Editorial. Tendencias: los métodos de investigación para la profesionalización docente en matemáticas", *Relime*, vol. 16, núm. 1, pp. 5-12.
- CANTORAL, Ricardo (2013b), *Teoría socioepistemológica de la matemática educativa: estudios sobre la construcción social del conocimiento*, México, Gedisa.
- EVEN, Ruhama y Deborah Loewenberg Ball (2009), "Setting the Stage for the ICMI Study on the Professional Education and Development of Teacher of Mathematics", en Even Ruhama y Deborah Loewenberg Ball (eds.), *The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics*, Springer Science. DOI: 10.1007/978-0-387-09601-8_1.

- INEE (2015); *Los docentes en México: Informe 2015*, en: http://www.inee.edu.mx/images/stories/2015/informe/Los_docentes_en_Mexico._Informe_2015_1.pdf (consulta: 3 de octubre de 2016).
- FUENTES Navarro, Raúl (1998), *La emergencia de un campo académico: continuidad utópica y estructuración científica de la investigación de la comunicación en México*, Guadalajara, ITESO/Universidad de Guadalajara-CUCSH.
- RESÉNDIZ García, Ramón R. (2008), "Biografía: proceso y nudos teórico-metodológicos", en María Luisa Tarrés (coord.), *Observar, escuchar y comprender: sobre la tradición cualitativa en la investigación social*, México, FLACSO/El Colegio de México/Miguel Ángel Porrúa, pp. 135-168.