



¿Qué aporta la investigación narrativa a los currículos de formación de profesores de matemáticas?

- What does the narrative research contribute to the mathematics teacher training curricula?
 - que a pesquisa narrativa contribui para
- os currículos de formação de professores de matemática?

Resumen

En este artículo, producto de la investigación “Narrativas y subjetividades de profesores de matemáticas sobre su experiencia profesional”, se presentan cuestionamientos acerca de la formación de profesores de matemáticas. El objetivo principal de la investigación es develar las subjetividades de profesores de matemáticas en tramas narrativas creadas por un grupo de profesores acerca de sus experiencias profesionales y sus trayectorias de formación. Se asume la perspectiva narrativa en su dimensión epistemológica y metodológica, de tal modo que se reivindica el pensamiento narrativo como un modo de conocer el mundo y a sí mismo. El análisis de los antecedentes de investigación considerados y de las voces de los maestros que se narran permitió asumir los currículos para la formación de profesores de matemáticas como objeto de crítica, lo que se constituyó en un primer resultado de investigación. Así, se interrogaron los currículos en relación con: a) la hegemonía del pensamiento lógico científico y el desconocimiento de los aportes del pensamiento narrativo en los procesos de formación; b) la ausencia de acciones intencionadas por comprender los modos de subjetivación que subyacen en los procesos formativos; c) las configuraciones identitarias y subjetividades que subyacen en las trayectorias de formación. Se concluye que la hegemonía de un modo de pensar lógico científico y el desconocimiento de los aportes del modo de conocer narrativo en los procesos de formación de profesores de matemáticas ocasiona que la formación sea descontextualizada, impolítica y ahistórica. Además, configura una manera de conocer en la que impera la búsqueda de la verdad por medio de la ciencia y expresa una fe en el conocimiento racional como la fuerza más potente para comprender el mundo y a sí mismo.

Palabras claves

Narración; currículo; formación de profesores; matemáticas

Claudia Salazar Amaya*

* Magíster en Docencia de la Matemática. Estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación-die. Énfasis de lenguaje y educación y Educación Matemática de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas-udfjc (Colombia). Profesora de planta del Departamento de Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional -upn (Bogotá-Colombia). Correo electrónico: csalazar@pedagogica.edu.co

Abstract

This paper, a product of the research entitled “Mathematics teachers’ Narratives and Subjectivities about their professional experience”, presents matters related to mathematics teachers’ training. Unveiling the mathematics teachers’ subjectivities in narrative wefts which are made about their professional experiences and their formation trajectories is the main purpose of this inquiry. It assumes the narrative perspective in its epistemological and methodological dimension, in a way which claims the narrative thinking as a way of the knowing of the world and self-knowing. The analysis of the considered investigation antecedents and the voices of teachers who narrate themselves allowed to assume the training mathematics teachers’ curricula as a criticism object, so it became a first inquiry result. Thus, the curricula were interrogated in connection with: a) The logic-scientific thinking hegemony and ignoring the narrative thinking contributions in the training processes; b) the absence of intentional actions for understanding the subjectivation modes which underlie the formative processes; c) the identity configurations and subjectivities that underlie in the formation trajectories. It concludes that the hegemony of a logic-scientific thinking way and ignoring the narrative knowing way in the mathematics teachers’ training processes show the formation as decontextualized, apolitical, and ahistorical. Besides, the logic-scientific thinking configures a knowing way which prevails the truth search and shows faith in rational knowledge as the most powerful force for the world understanding and the self-understanding.

Keywords

Narration; curricula; teacher training; mathematics

Resumo

Neste artigo, produto da pesquisa “Narrativas e subjetividades de professores de matemática sobre a sua experiência profissional”, são apresentadas questões sobre a formação de professores de matemática. O principal objetivo da investigação é revelar as subjetividades de professores de matemática em tramas narrativas criadas por um grupo de professores sobre as suas experiências profissionais e percursos de formação. A perspectiva narrativa é assumida na sua dimensão epistemológica e metodológica, de tal forma que reivindica o pensamento narrativo como uma forma de conhecer o mundo e a si mesmo. A análise dos antecedentes de investigação considerados e das vozes dos professores que se narram permitiu assumir os currículos para a formação de professores de matemática como objeto de crítica, o que se tornou num primeiro resultado de investigação. Assim, os currículos foram questionados em relação com: a) à hegemonia do pensamento lógico científico e à falta de conhecimento dos contributos do pensamento narrativo nos processos de formação; b) a ausência de ações intencionais para compreender os modos de subjetivação que são subjacentes aos processos de formação; c) às configurações de identidade e subjetividades subjacentes aos percursos de formação. Conclui-se que a hegemonia de um pensamento lógico científico e a falta de conhecimento dos contributos da forma conhecer narrativo nos processos de formação dos professores de matemática faz com que a formação seja descontextualizada, não política e a-histórica. Além disso, configura uma forma de saber em que a busca da verdade através da ciência prevalece e expressa a fé no conhecimento racional como a força mais poderosa para compreender o mundo e a si mesmo.

Palavras-chave

Narração; currículos; formação de professores; matemática

Introducción

La formación de profesores de matemáticas, en general, se ha considerado desde dos referentes fundamentales: la disciplinar específica –la matemática– y la pedagógica. Esta última, en algunos casos, es complementada con la didáctica específica, y en otros, es remplazada por ella. La estructura de los currículos para la formación de profesores de matemáticas expresa los componentes de la disciplina, pero desconoce el componente de la configuración subjetiva del profesor. Al no estar presente en el currículo, no se constituyen formas de trabajo que propendan por esa configuración de las subjetividades de los profesores de matemáticas (PM). En consecuencia, las prácticas de los formadores de maestros también desconocen este aspecto; se invisibiliza al no ser parte de los componentes considerados en la organización curricular. Por lo anterior, es frecuente encontrar testimonios de profesores acerca de su experiencia de formación inicial y continuada que permiten apreciar la distancia entre lo declarado en los currículos y lo vivido por quienes se forman en ellos.

A pesar de que el currículo no lo considere, las personas configuran una subjetividad en sus trayectorias de formación. Una subjetividad que los procesos formativos desconocen, que forma parte del currículo oculto y que no permite tener comprensión acerca de las identidades que se configuran como profesor de matemáticas. Comprender que el profesor de matemáticas no es solamente un ser de disciplina, sino que es también un ser de experiencia, entender cuál es la experiencia que decanta al historiarse, es necesario para aproximarse a las subjetividades del profesor de matemáticas.

Con el propósito de cuestionar los modos de razón imperantes en la configuración de los currículos para la formación de PM en este

artículo se aluden: resultados de investigaciones que asumen la perspectiva narrativa o usan narrativas de maestros para develar aspectos relacionados con la formación de profesores (aspectos de los currículos oficiales y currículos ocultos); fragmentos de las narrativas profesionales e intelectuales¹ de PM producidos en el marco de la investigación “Narrativas y subjetividades de profesores de matemáticas sobre su experiencia profesional”², que permiten evidenciar desde las voces de los protagonistas las experiencias de formación y sus consecuencias; referentes teóricos que facilitan examinar las formas de razón imperantes en relación con la formación de PM.

La hegemonía del pensamiento lógico científico y el desconocimiento de los aportes del pensamiento narrativo en los procesos de formación³

La mayoría de los currículos para la formación de maestros de matemáticas en Colombia podría concluirse que han estado orientados

- 1 Las narrativas profesionales son narrativas de carácter autobiográfico delimitadas a la dimensión profesional. En ellas el profesor configura su trama narrativa en torno a una temática de las matemáticas escolares que ha sido relevante en el marco de su experiencia profesional. Las narrativas autobiográficas intelectuales del profesor presentan la trayectoria de formación (eventos, influencias, personajes, referentes).
- 2 Esta investigación titulada “Narrativas y subjetividades de profesores de Matemáticas sobre su experiencia profesional” es desarrollada por la autora de este artículo como tesis en el Doctorado Interinstitucional en Educación, sede Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en Colombia, y está inscrita en los énfasis de Lenguaje y Educación y Educación Matemática.
- 3 Bruner desarrolla una caracterización del pensamiento paradigmático y el narrativo, indicando que el primer tipo de pensamiento tiene como propósito cumplir el ideal de un sistema matemático formal, es decir, se construye y organiza como un sistema lógico-deductivo, al que lo configuran un lenguaje formal. El pensamiento narrativo se ocupa de las intenciones y acciones humanas y de las vicisitudes de la intención y consecuencias que marca su transcurso. Sitúa la experiencia en el tiempo y el espacio (Bruner, 1998)

principalmente al fortalecimiento de la modalidad de pensamiento lógico científico o paradigmática. Este privilegio puede justificarse a partir de la historia de los currículos de formación inicial de PM en este país. El poco reconocimiento que recibe el modo de pensar narrativo en la formación de PM parece ser uno de los asuntos que podemos volver objeto de crítica en las actuales organizaciones curriculares para la formación de los profesores en estas áreas. Con el propósito de explicitar la sedimentación y la innovación presente en los currículos de formación de PM en Colombia y los modos de razón imperantes, se presenta una descripción sucinta de los cambios, enfatizando en algunos acontecimientos que justifican las características actuales de los currículos.

Tal como lo describe Charum (citado por Gil, 2016) antes de dar origen a los programas de formación de PM se dio la creación de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional en 1951, que ofrecía especialidad en Matemáticas Superiores y era el centro de formación de profesores para la enseñanza de las matemáticas a nivel universitario. Posteriormente se dará la creación –en el año 1953– de programas de formación de PM como carrera profesional en nuestro país. Estos acontecimientos, como antecedentes, marcarían la estructura de los programas de formación de profesores ofrecidos en las décadas del sesenta al noventa del siglo XX, caracterizados por tener la matemática como disciplina fundante.

Durante estas décadas, la matemática elegida como objeto de enseñanza en los programas de formación de profesores fue asumida desde la formalidad y el rigor atribuido a las estructuras del álgebra, del análisis y de la geometría. Las formas de validación predominantes correspondían al razonamiento lógico deductivo, con especial interés en la actividad de demostrar. Para el matemático Vasco (citado por Gil, 2016) la importancia de este énfasis en lo disciplinar para la formación de docentes de matemáticas fue ratificada, muchos años después, por las políticas educativas establecidas para la educación secundaria. Un caso ejemplar, es el Decreto 080 de 1974, por el cual se establecen los programas de Matemáticas para la educación secundaria con una fuerte influencia, afirma el profesor Vasco, del grupo Bourbaki –en la corriente denominada *matemática moderna*– y algunos norteamericanos como Marshall Stone.

La preocupación sobre la formación de los docentes se enfocó en preparar al profesor para llevar a la práctica los propósitos que planteaba la reforma curricular, por lo cual el trabajo sobre las estructuras algebraicas se sugirió como fundamental. Asimismo, se adjudicó a los científicos la responsabilidad de la formación en matemática. Los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el contexto escolar fueron considerados asuntos de expertos nacionales e internacionales.

En las décadas del setenta y ochenta, los currículos en Colombia incorporaron una dimensión pedagógica, en la que se desarrollaban cursos que trataban el uso de materiales didácticos para la enseñanza de los conceptos matemáticos.

Para inicios de los años noventa, algunos programas incorporaron asignaturas sobre historia de la educación en Colombia –con reflexiones de las ciencias sociales acerca de la relación sociedad/escuela–, unos cursos sobre psicología, y cursos de historia de la matemática. Además, a mitad de esta década, se incorporaron las primeras experiencias con ordenadores y *software* para el estudio de las matemáticas.

Posteriormente, se registraron importantes cambios en los programas de formación de profesores, a partir de la expedición de decretos y resoluciones del Ministerio de Educación Nacional (1998 y 2004) en los que se cuestionaba el núcleo fundante de estos programas. Guacaneme et al. (2011) plantean que con esta normativa se produjo fundamentalmente

[...] el desplazamiento de la hegemonía de lo disciplinar específico (i.e., las Matemáticas) hacia lo pedagógico. Aun cuando en la norma no era claro cuál era el campo pedagógico al que se hacía referencia, muchos de los programas de formación inicial de profesores asumieron como conocimiento fundante no precisamente a la Pedagogía, sino a las didácticas específicas; esta decisión entre otras razones se respaldó en la evolución que éstas han tenido en las últimas décadas como campos disciplinares dedicados a los problemas de la educación en las disciplinas específicas, incluyendo consideraciones epistemológicas y socio-culturales como determinantes en dichos problemas. (p. 71)

Después de ser reformulados los programas de formación de PM, de acuerdo con la normatividad establecida en la década del noventa y con la generación de la política de acreditación de alta calidad para programas de la educación superior, las propuestas

curriculares fueron consolidándose y evolucionando a partir de cambios adjetivos y no sustantivos –por más de una década–.

En lo que concierne a la formación pedagógica, en las últimas dos décadas se reconocen aportes importantes del campo de la educación matemática para los programas de formación de PM. En este lapso se evidencia que algunos currículos incluyeron el estudio de artículos de investigación o reflexiones provenientes de distintas perspectivas de este campo de investigación; sin embargo, se advierte que los desarrollos de las perspectivas socioepistemológica, semiótico cultural, sociocultural, crítica y sociopolítica, han sido menos considerados que los provenientes de perspectivas más cognitivas (que centran su interés en los objetos, procesos, estructuras y representaciones matemáticas). En consecuencia, es evidente que en el diseño y desarrollo de los programas de formación no se reconoce que estas perspectivas (las menos consideradas) conllevan cambios sustantivos, y no solo adjetivos, para la educación del profesor. Esta situación se aprecia en los siguientes fragmentos de la narración de una profesora formada como profesora de matemáticas en un programa en Colombia hace menos de una década

Los últimos semestres de la licenciatura adquirí conocimientos de materias como: programación y métodos numéricos, cálculo diferencial, álgebra lineal II, cálculo integral, teoría de números, análisis numérico, cálculo vectorial, ecuaciones diferenciales, álgebra abstracta, análisis matemático, series, electiva en educación matemática, electiva en profundización, topología general, variable compleja, geometría diferencial. En todas ellas con la metodología de explicación en el tablero, ejercicios larguísimos y evaluación de procedimientos. Todos estos temas no han

sido de mayor provecho en mi profesión docente, pues solo me he desempeñado hasta educación media. Tal vez, por eso el recuerdo que tengo de ellos es muy vago. Si me preguntan qué temas o cómo se procede con algunos de sus ejercicios debo retomar textos para guiarme y recordarlos. De hecho, me han hecho pensar: ¿Qué temas de matemáticas efectivamente recuerdo? Seguramente muy pocos, pero el proceso de analizar, verificar, argumentar, refutar y muchos más es lo realmente aprendido. Las asignaturas por la línea de pedagogía como política educativa y gestión escolar, antropología y educación, sociología de la educación, aprendizaje y cognición, historia y epistemología de la pedagogía, teorías, tendencias y modelos pedagógicos, teorías, tendencias y modelos curriculares, práctica docente, teorías, tendencias y modelos didácticos y evaluativos, ética profesional, no me generaron mayor curiosidad o interés porque eran muy generales, de poca aplicación a la clase. Yo las aprendí como conocimiento general, pues en el momento no tenía, ni un ejemplo a seguir, ni un orden en mi mente de como todas estas teorías se aplicaban a una clase. Solo fue hasta empezar el trabajo como profesora que me empiezan a exigir planeaciones de aula, análisis de currículo y pruebas saber, dirección de proyectos transversales. (Profesora AR, narrativa intelectual, 2019)

En este fragmento de relato se aprecia el predominio del pensamiento lógico científico o paradigmático y el desconocimiento de los aportes del modo de pensar narrativo (que se ocupa de la experiencia humana) a la formación del profesor. Como lo plantean Rivas y Herrera (2010), es necesario no pensar en modelos generales sobre la realidad, basados en la lógica de la ciencia, como únicos argumentos para operar. Por el contrario, la experiencia de los sujetos y a partir de ella el modo como interpretan su mundo, concretan estos modelos generales en diferentes construcciones particulares. Por lo anterior, “el punto de vista narrativo representa una forma de comprensión de los marcos teóricos y de su construcción. No representa construcciones preestablecidas y cerradas, sino un proceso en marcha, un modo de participación en la historia colectiva del conocimiento” (Rivas y Herrera, 2010, p. 18). El testimonio de la profesora AR permite apreciar los modelos teóricos generales que caracterizaron su formación inicial y la ausencia de otro tipo de experiencias que durante ese proceso le permitieran concretar estos modelos generales en una construcción propia como profesional. Además, estos testimonios ponen en evidencia el desconocimiento del conocimiento artesanal planteado por Ruthven y Goodchild (2008, citado por Da Ponte, 2012), conocimiento que

[...] tiene siempre como base fundamental la experiencia y la reflexión sobre la experiencia, no solo individual, sino de todo el cuerpo profesional. Su calidad] no viene determinada por criterios abstractos de coherencia conceptual o lógica (como ocurre para el caso del conocimiento académico), sino por criterios de eficacia en la resolución de problemas prácticos y criterios de adecuación de las soluciones a los recursos existentes. (p. 86)

Por otra parte, el privilegio de las perspectivas cognitivas en la formación pedagógica y didáctica sobrelleva dificultades como las que pueden inferirse en el siguiente fragmento de la narrativa de una profesora de matemáticas:

Años después dictando clase en bachillerato para adultos, en nocturna y sabatina, me pregunto: ¿Para qué realmente enseño álgebra? Tal vez en el colegio tengo el pretexto de desarrollar procesos que en la preparación universitaria “les exigen” (a los estudiantes) aunque lo que realmente apliquen sea muy breve y puntual. ¿De qué les va a servir a esta población, que en su mayoría no va a desarrollar carreras profesionales, tal vez un técnico? ¿Qué enseñar a las personas que asisten a estas jornadas, porque en el trabajo les exigen un título de bachillerato mínimo para continuar en la nómina? Mi mamá, por ejemplo, toda su vida se defendió con lo aprendido en su primaria y le bastó para sacar adelante una familia. En fin, mucho más adelante me daré cuenta de que hay más que contenidos y temas que estudiar, aprender y desarrollar en una educación básica y hasta en un pregrado. (Profesora AR, narrativa profesional, 2018)

Este fragmento de narrativa pone en evidencia las dificultades que enfrenta la formación de profesores en matemáticas y cuestiona aspectos centrales en los que se ha enfocado tal formación. Centrarse en los objetos propios de las matemáticas y su didáctica conlleva una formación sesgada y carente de nexos con otros discursos que permiten comprender los fenómenos que se producen en la escuela y en la clase de matemáticas de manera holística y compleja. Esta complejidad es considerada desde referentes socioculturales y políticos. El reconocimiento de los asuntos sociales, culturales y políticos en las prácticas con las matemáticas que se producen en la escuela, parece

requerir de otras formas de ser y conocer que no han sido caracterizadas y comprendidas en los programas de formación de PM, pero que se reconocen como distintas a las propias de la modalidad de pensamiento paradigmático. Estas nuevas competencias que se demandan a estos profesores constituyen un problema para las organizaciones curriculares de los programas de formación de profesores.

Sin desconocer la importancia del pensamiento paradigmático para la formación de PM se debe reconocer que el predominio del modo de pensar lógico científico, como modo de razón en la mayoría de los programas de formación inicial, se debe a la valoración del discurso no narrativo como medida de refinamiento de la racionalidad (Benjamín, 1968, citado por McEwan y Egan, 2012). Así, privilegiar el pensamiento lógico científico sobre cualquier otra manera de pensar obedece al intento de la modernidad de reducción de todo a técnica y sistematicidad maquinista. Por consiguiente, McEwan y Egan (2012) afirman que esta manera de pensar (lógico-científica) exige una mirada fría y crítica dirigida al objeto de estudio sin considerar la experiencia del observador. En este sentido, advierten que hasta este momento se ha descrito el compromiso de la docencia como si se produjera dentro de una cápsula del tiempo, como si las experiencias de enseñanza no tuvieran historia ni futuro. Lo que no se ha considerado es que las prácticas humanas en general, y la práctica del profesor en particular, tienen lugar en el tiempo y a lo largo del tiempo, es decir, estas prácticas tienen historias.

Como alternativas frente a la hegemonía de pensamiento paradigmático y ausencia de cambios sustantivos en los currículos que incorporen otros modos de pensar y otros referentes a la formación, en la actualidad se reportan investigaciones que ponen el acento en el pensamiento narrativo y ubican

las prácticas de la educación matemática geográfica e históricamente, lo que permite analizar, desde las voces de los protagonistas de estas prácticas, la participación que las matemáticas han tenido en los procesos socioculturales y en la constitución de ciertos capitales culturales. Estas investigaciones plantean la necesidad a profesores e investigadores de conocer distintas narrativas para la comprensión de los fenómenos asociados a las prácticas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en una comunidad.

El uso de la *historia oral* es una invitación para investigar la historia de la educación matemática en contextos determinados y es un enfoque de investigación que ofrece importantes elementos a la formación de profesores. Según Thompson (1988, citado en Garnica, 2011), las ventajas de aproximarse a la historia a través de evidencias orales son: a) recuperar elementos dinámicos y vívidos que otros instrumentos serían incapaces de captar; b) entender y llenar de coherencia otras formas de registro, y c) transformar *objetos* de estudio en *sujetos* de estudio evitando que las voces sean entendidas como si fuera una *forma erudita de ficción* (Garnica, 2011). Por ejemplo, en los estudios de Garnica (2003, 2011) se utiliza la historia oral como un enfoque de investigación cualitativo que relaciona la oralidad y la memoria en la historia de la educación matemática. Por medio de este enfoque no se pretende *cosificar* o *factualizar* (Garnica, 2011), o hacer una historia oficial, sino una historia cuyas voces son sus arquitectas; incluso trascendiendo (o cuestionando) los eventos (historiográficamente validados) en la historia del campo explorado. Este enfoque hace hincapié en no mostrar como héroes a quienes forman parte de las voces, sino en preservar las identidades de los sujetos que tienen diferentes versiones de la historia.

Evidencias de otros aportes de la investigación narrativa a la formación de PM las encontramos en los trabajos de Da Silva y Guedes (2010). Estos autores proponen la historia oral como una herramienta para la intervención en el entrenamiento inicial y continuado de PM. Buscan promover oportunidades para que estos profesionales exploren sus reflexiones acerca de la enseñanza de las matemáticas y construyan o refinen sus teorías acerca de su enseñanza y aprendizaje. Esta oportunidad de exploración de sus propios pensamientos y conocimientos puede influir en las prácticas de la enseñanza, facilitar la expansión o la reconstrucción de sentido de las matemáticas y fundamentar la toma de decisiones en su práctica profesional.

La ausencia de acciones intencionadas por comprender los modos de subjetivación que subyacen en los procesos formativos

Otro de los aspectos cuestionables en los currículos para la formación de PM es el desconocimiento de los procesos de subjetivación⁴ que subyacen en los

4 Los procesos de subjetivación se comprenden como aquellos que inciden en el profesor como sujeto y configuran su manera de ser y a la vez como aquellos por los cuales el profesor se configura a sí mismo (Cristancho, 2012).

procesos formativos. Estudios como Lutovac y Kaasila (2011) advierten la importancia de la recuperación de los recorridos personales de los profesores, las propias historias escolares y los modos de aprender de los profesores en formación. Mediante narrativas se proponen reconfigurar, reinterpretar y resignificar la experiencia en favor de la formación como profesor de matemáticas. Lutovac y Kaasila (2011) recurren a la narrativa como un medio terapéutico para superar las malas impresiones acerca de las matemáticas y su enseñanza en estudiantes para profesores de educación básica primaria. Estos investigadores proponen el uso de la *rehabilitación narrativa* por considerar que, al compartir historias sobre sus experiencias como estudiantes en un aula de matemáticas, los profesores en formación hallarán aspectos comunes y particulares entre sus vivencias y podrán identificar aspectos a mejorar. Además, proponen una estrategia complementaria denominada la *biblioterapia*, en la que los estudiantes para profesor leen historias de otros estudiantes acerca de su experiencia escolar en el aula de matemáticas, lo que les permite sentirse identificados y encontrar coincidencias entre las historias con las matemáticas de los otros y la suya.

Estos autores privilegian el proceso de evaluación y examen de la experiencia de vida escolar que llevan a cabo los profesores en formación mediante técnicas autobiográficas. Lutovac y Kaasila (2011) se centraron en los estudios de Chapman (2008) en los que se hace trascender el uso de las narrativas de un estado meramente literario y humanístico, a una herramienta pedagógica e investigativa en la formación de PM. Para este investigador, “la narrativa es una forma de expresar la comprensión de las prácticas de los profesores, ya que el conocimiento de los maestros está estructurado por eventos y las historias proporcionan un acceso privilegiado a ese conocimiento” (p. 15, traducción propia).

Bajo el postulado de que el conocimiento de los maestros está estructurado por eventos, Chapman (2008) argumenta que las historias son una forma en la que los profesores expresan sus comprensiones de la práctica docente y pueden dar acceso a ese conocimiento profesional del profesor. Además, se vincula la narrativa a la naturaleza compleja de la enseñanza porque es una forma adecuada de pensar y acceder a los problemas con los que usualmente se trata, ya que a través del enfoque narrativo es posible captar aquellas ambigüedades, retos y cuestionamientos derivados de la acción dentro del aula.

Es también Chapman (2008) quien resalta el trabajo desarrollado con las narrativas por Drake (2006a, 2006b, citado en Chapman, 2008) para abordar cómo los nuevos materiales curriculares –en el contexto de la reforma de la educación matemática– podrían intervenir en las historias de los maestros, y en particular, en su conocimiento profesional. Además de explorar los posibles problemas presentados durante la enseñanza. En esta investigación se adaptó un protocolo de entrevista, utilizada en la investigación en psicología de la personalidad, en el que se preguntaba por la historia matemática del profesor. Allí se recogieron narrativas descriptivas acerca de sí mismos como estudiantes de matemáticas y como PM. En las historias de los maestros se identificaron algunos eventos claves que podían convertirse en un punto alto, en un punto bajo o en un punto de inflexión de la historia. Además, los profesores inmersos en el estudio describían: a) los desafíos más significativos en sus historias y cómo hicieron para superarlos; b) aquellas personas que influenciaban sus historias, y c) posibles situaciones positivas o negativas que identificaban en su futuro próximo como profesores. El análisis de las entrevistas en esta investigación se centró en las prácticas de creación de sentido (identificar, interpretar e implementar) de los profesores que

proporcionaron historias con puntos de inflexión, con el fin de comprender las prácticas particulares de los profesores en el contexto de la reforma.

Estas investigaciones reconocen que la educación matemática es impartida por seres humanos cuyas experiencias, eventos, anécdotas e influencias afectan tanto su conocimiento como su práctica profesional. Los siguientes son fragmentos de las narrativas acopiadas en la investigación “Narrativas y subjetividades de profesores de matemáticas sobre su experiencia profesional”, en los que se perciben los procesos de subjetivación presentes en los currículos de formación de PM por los modos de razón imperantes en ellos y las visiones de las matemáticas que se favorecen.

[...] siempre quise desempeñarme como docente en el colegio el cual me gradué como bachiller académico, me acerqué a las oficinas en busca del empleo, me hicieron una prueba de admisión matemática, no me sentí muy cómodo, eran unas preguntas que a mi parecer eran muy formales (muy difíciles), evidentemente no logré pasar ese examen. Fue una frustración tan grande que no me sentía capaz de ser maestro, una decepción total, puesto que era recién graduado y fallé en lo que aparentemente me debía ser fácil, es decir las matemáticas. (Profesor LF, narrativa personal, 2018)

Estos hechos hacían que yo fuera reconocida por saber matemáticas y este reconocimiento no lo pensaba perder, diciendo que no sabía cómo enseñar un tema o que tenía dificultad en hacerlo. (Profesor AP, narrativa personal, 2018)

Estos testimonios permiten apreciar uno de los modos de subjetivación que subyacen en los procesos de formación, por el papel de las matemáticas en la configuración de los currículos. Cabe anotar que, en estos currículos, la disciplina se caracteriza por su

[...] racionalismo claro y lógica fría, su precisión, sus llamados hechos “objetivos” (aparentemente independientes de la cultura y de los valores), su ausencia de debilidades humanas, su poder de predicción y control, su estímulo a los retos y a las preguntas y su empuje hacia un conocimiento más seguro. (Bishop, 2005, p. 36)

Las configuraciones identitarias y subjetividades que subyacen en las trayectorias de formación

Como se planteó en la introducción de este artículo, en la configuración de los currículos para la formación de PM se expresan claramente los componentes de la disciplina, pero se desconoce el componente de la configuración subjetiva del profesor. Al no estar presente en el currículo, tampoco se constituyen formas de trabajo que propendan por la construcción de las subjetividades. Sin embargo, a pesar de que el currículo no lo considere, las personas configuran una subjetividad en sus trayectorias de formación. Una subjetividad que los procesos formativos desconocen, que forma parte del currículo oculto y que no permite tener comprensión acerca de las identidades que se configuran como profesor de matemáticas.

La investigación de Molino y Ochoviet (2015) puede resultar ejemplarizante para superar esta dificultad de los currículos. En el trabajo llevado a cabo plantean que el estudio de la identidad narrativa se constituye en un pilar que da cuenta de la subjetividad del profesor. Retoman el planteamiento de Sfard y Prusak (2005) acerca de las identidades, concibiéndolas como conjuntos de historias sobre personas que llegan a estar afectadas por narrativas colectivas, a la vez que, esas voces comunitarias se ven afectadas por relatos individuales. Así, las identidades se definen como “narrativas sobre los individuos que son cosificadas, respaldables y significativas” (p. 78).

Con base en lo anterior, Molino y Ochoviet (2015) desarrollan su investigación en un curso de formación posgradual en el cual identifican aspectos que inciden en la configuración de la identidad de los profesores. Las autoras consideran que el tipo de identidad docente genera una resistencia o receptividad a los aportes del curso. Estas investigadoras analizan las narrativas contenidas en bitácoras mediante la identificación de frases claves. Así, al identificar frases como “yo soy”, “yo hago”, “lo que me agrada de mis clases” tenían una connotación de identidad real; en cambio, al identificar frases como “me gustaría experimentar prácticas distintas”, “quisiera enseñar mejor”, “desearía poder prever los errores de mis alumnos”, se asumía una connotación de deseo, obligación o necesidad correspondiente a una identidad designada. Esta última está permeada por las intenciones de cambio que las profesoras/investigadoras daban a conocer en el curso, teniendo como referente investigaciones de la matemática educativa que exhortan al cambio de las prácticas en el interior del aula.

Como resultados de la investigación, las autoras señalan que los cambios en la identidad de los profesores están relacionados con:

a) la actitud del profesor acerca de la dimensión del aprendizaje y los objetos matemáticos; b) el deseo de cambiar las prácticas docentes. Asimismo, en los estudios registraron que estos dos aspectos (actitud sobre el aprendizaje y los objetos matemáticos y deseo de cambio) permiten evidenciar el momento en que un docente adopta como parte de su identidad real, elementos que inicialmente surgen de su identidad designada. También reconocieron que los profesores que están centrados en el saber matemático formal tienen más dificultades para que la identidad designada se convierta en identidad real. Esta dificultad de lograr transiciones entre sus identidades (real y designada) se debe a que estos profesores tienen mayor resistencia a considerar los aportes de la educación matemática en su formación. Estos profesores consideran que las teorías pedagógicas o didácticas son una amenaza para la enseñanza y el aprendizaje de una matemática rigurosa. Las autoras concluyen que en unos casos

La resistencia hacia lo nuevo actuaría como un mecanismo para preservar la identidad profesional del docente. [En otros docentes] el terreno en el cual se constata que el deseo de una identidad designada se cristaliza en la identidad real, es el terreno de las prácticas de aula. (p. 88)

En definitiva, las autoras concluyen:

[...] es el foco en el aprendizaje lo que caracteriza la identidad de aquellos docentes que mostraron apertura hacia los aportes de la ME mientras que el estar centrado en los objetos matemáticos y la presentación formal de la matemática, son aspectos que caracterizan la identidad de aquellos que mostraron mayor resistencia. (p. 88)

En esta misma corriente, Bjuland et al. (2012) analizaron el uso de narrativas como

herramienta metodológica que aporta evidencias del desarrollo profesional de los docentes. Esta investigación surgió de la participación de los docentes en un programa de desarrollo profesional de tres años de duración, en el que se identificaron cuatro indicadores que evidenciaron la identidad profesional del docente: posicionamiento hacia los estudiantes; reflexión sobre un modelo de taller para la enseñanza; integración y desarrollo de modelos de enseñanza; y posicionamientos desafiantes en relación con los didactas. Según este estudio estos indicadores influyen de manera directa en la subjetividad del profesor.

Por su parte, Smith (2006), en su trabajo, recurre a la indagación narrativa como un método de investigación y como una herramienta pedagógica en la formación de futuros PM. Es más, se convierte en una vía para examinar críticamente la práctica pedagógica en la formación de estos. El contraste entre las experiencias de aprendizaje propias del formador de profesores y las experiencias de aprendizaje de los futuros profesores de matemáticas hace que se reconceptualice el enfoque de la formación de los PM. Con ello se establece un escenario de investigación para el coaprendizaje.

La investigación de Smith (2006) tuvo un proceso de estructuración de más de cinco años, pero el contexto en el que se hizo la recolección de datos fue un curso de currículo en matemáticas desarrollado en 2001. Este curso requirió un nuevo rol por parte de los estudiantes, ya que se convirtieron en investigadores de su propia práctica y autores de sus narrativas de aprendizaje. Ellos hicieron usar un diario (reflexivo y no solo descriptivo) en el que narraban la experiencia de aprender a enseñar matemáticas y el sentido de tal experiencia. En este estudio la indagación narrativa se entiende como una práctica narrativa particular, constituida por una actividad intencional y reflexiva, que es “social y contextualmente situada”, cuya naturaleza está incrustada en “los aspectos cuestionables de la enseñanza y el aprendizaje”. Esta experiencia de contar permite obtener una narración estructurada para ser estudiada y analizada.

En este proceso de narrar y reflexionar Smith (2006) propone dos acciones: *darse cuenta* y *nombrar*. La primera permite que los futuros profesores aprenden a escuchar sus voces interiores y las de otras personas (denominadas *teorías públicas*) e identifican qué es aquello que retumba en esas voces que los atañe como aprendices y futuros profesores. Con la acción de *darse cuenta* se configura una parte de sus teorías personales para el futuro. Por otra parte, postula la acción de *nombrar*, como un proceso innato asociado a los procesos de escritura, que requiere que los futuros maestros formulen por medio del lenguaje aquello de lo que se dieron cuenta. Así, las acciones de *darse cuenta* y de *nombrar* producen y enmarcan un escenario perfecto para un examen detenido de una experiencia de vida que requiere poner en tela de juicio lo que caracteriza dicha experiencia. Lo anterior posibilita resignificarla para aprender de ella y comprometerse personalmente con ella.

Por último, en la investigación “Narrativas y subjetividades⁵ de profesores de matemáticas sobre su experiencia profesional” se crearon ambientes de trabajo con los profesores de matemáticas para la emergencia reflexiva de la propia experiencia profesional y de formación en tramas narrativas. La autora plantea que, debido a la potencia de la narrativa, vale la pena el uso de narrativas autobiográficas en procesos de formación de PM que permita el examen de su experiencia. En esta investigación participaron profesores en formación posgradual que llevaron a cabo sus trabajos de grado en la modalidad de autoestudio desde una perspectiva narrativa.

Desde esta perspectiva el profesor de matemáticas no se concibe como entidad predada, sujeto cognoscente únicamente, sino como un ser encarnado con vicisitudes o experiencias. Siguiendo a Cristancho (2012), no se piensa al profesor sólo como un ser que “siente y padece acciones, situaciones y contextos que no dependen de él, que lo determinan” (p. 1); en cambio, se concibe como un ser que “realiza acciones, provoca situaciones e influye en los contextos, determinándolos, cambiándolos, resistiéndose frente a ellos o manteniéndolos” (p. 2).

El siguiente fragmento es parte de la caracterización sobre sí mismo, propuesta por un profesor vinculado a la investigación después de llevar a cabo el autoestudio

[...] un personaje... Con una imagen de sí mismo que exalta sus habilidades, logros personales y profesionales y poseedor de conocimientos, parece que existe una

necesidad de resaltar lo que ha logrado y como lo ha logrado, en un afán de mostrar cómo ha venido fortaleciéndose como docente y cómo es capaz de superar sus dificultades. Que se identifica como profesional reflexivo capaz de evolucionar en su práctica, a pesar de las dificultades que ha logrado superar y de las dudas que continuamente aparecen e intenta resolver; que observa continuamente lo que sucede en el aula, siendo capaz de identificar dificultades, errores, comportamientos y avances en sus estudiantes. Dejando ver que parte de su evolución como profesional de la educación está ligada con las reflexiones que hace sobre sí mismo, sus estudiantes y la forma en que se relaciona con el otro... Con una gran capacidad de adaptación, capaz de valorar las dificultades que se presentan en cada entorno en el cual se ha desempeñado, para centrarse en la educación que imparte a sus estudiantes, sin llegar a subvalorar las poblaciones atendidas y buscando las mejores formas para trabajar, para él y para sus estudiantes. Capaz de identificar y aceptar sus inquietudes y dudas, sobre sus capacidades como docente, los conocimientos que posee (disciplinares, didácticos y pedagógicos)... Con un afán o necesidad por encontrar una utilidad o relación de los conocimientos, adquiridos y transmitidos, con la realidad, que lo lleva a buscar aplicaciones concretas para lo que enseña, pero también a cuestionarse sobre la utilidad de los modelos concretos que utiliza. Con dificultades para comprender y enseñar los números enteros, que como él lo indica en una reflexión, provienen de su concepto de número ligado a la cantidad y de su desconocimiento del número como parte de una construcción teórica cuyos elementos no describen necesariamente la naturaleza... Ha heredado algunos rasgos

5 La subjetividad es considerada como la dinámica manera de ser que cada uno configura de sí en esa constante producción de experiencias e interacción con los otros y lo otro (Cristancho, 2012). Esta manera de ser dinámica está relacionada con lo corpóreo, lo instintivo, lo sensible, lo inconsciente, lo racional y lo activo; es expresada en las maneras de estar, de actuar, y de situarse ante sí mismo, ante la vida, ante los demás y ante el mundo.

autoritarios, la preocupación por las temáticas, algunas actividades en aula y ante todo la visión del docente como principal protagonista en el aula. Sin embargo, es posible reconocer formas de trabajo e interacción con sus estudiantes propias, que no es posible identificar en los roles de sus maestros. (Profesor JC, reflexiones finales de su autoestudio)

Por lo anterior, es claro que la narrativa autorreferencial le permite al maestro mantener el pasado y lo posible fusionados. La autobiografía o *creación del yo*, en cuanto es yo como producto de la narración del yo, implica una dialéctica entre: como ha sido y debe seguir siendo y como habría podido ser y podría seguir siendo (Bruner, 2003). En esta investigación se asume que la identidad de una persona se deriva en gran parte de las historias que construye sobre él mismo y de lo que hace para juntar esos fragmentos (Bruner, 2003). El yo parece ser la más importante y compleja obra de arte que producimos, pues no es producto de un solo tipo de relato sino de una gran cantidad. En conclusión, siguiendo a Ricoeur (2006), es importante considerar que “aprendemos a convertirnos en el narrador de nuestra propia historia sin convertirnos totalmente en el autor de nuestra vida” (p. 10).

Conclusiones

Algunas conclusiones en relación con esta discusión son:

1. La hegemonía del pensamiento lógico científico y el desconocimiento de los aportes del pensamiento narrativo en los procesos de formación de PM ocasiona que la formación sea descontextualizada, impolítica, ahistórica.
2. Los procesos de subjetivación que favorecen los currículos de formación de profesores de matemáticas configuran una manera de conocer en la que impera la búsqueda de la verdad por medio de la ciencia y expresa una fe en el conocimiento racional como la fuerza más potente para comprender el mundo y a sí mismo. Como lo manifiesta Popkewitz (2009), las nociones de *ciencia* se trasladaron desde el campo de la investigación y el control del mundo natural al campo social para planificar la sociedad y la individualidad. Por ello la necesidad de otros modos de pensar, como el narrativo, en el que adquieren relevancia la experiencia, la voz ajena, la alteridad y la otredad.
3. El examen de la experiencia, el desarrollo de un modo de pensar narrativo y la narración en su dimensión metodológica se constituyen en aspectos relevantes para la constitución de las identidades y subjetividades del PM.

Cuestiones abiertas

Los cuestionamientos que se presentan en este artículo evidencian la necesidad para los currículos de formación de profesores de apropiarse de diferentes

perspectivas como marcos reguladores para pensar, concebir y comprometerse en prácticas educativas con las matemáticas, como lo ha planteado Valero (2012).

Considerar otras modalidades de pensamiento para la formación de profesores de matemáticas implica reconocer sus aportes a los modos de conocer y ser, al igual que identificar las posibilidades de reflexión y análisis que ofrecen. Esta es una problemática que debe abordarse en investigación, pues ofrecería nuevos referentes a las organizaciones curriculares y permitiría una diferenciación clara entre profesionales formados en las matemáticas y PM. Las investigaciones que se reportan en este artículo ofrecen alternativas de articular estos dos tipos de pensamiento (paradigmático y narrativo) en la formación de PM. A pesar de la incursión de otros saberes al ámbito de formación de los PM, no ha sido suficientemente considerado, como lo afirman Taylor (1989) y Ricoeur (1984) (citados por McEwan y Egan, 2012): “el pensamiento narrativo constituye una parte fundamental de nuestra vida cognoscitiva y afectiva; una parte firmemente vinculada con los asuntos éticos y prácticos” (p. 17).

Referencias

- Bishop, A. (2005). *Aproximación sociocultural a la educación matemática*. Universidad del Valle.
- Bjulan, R., Cestari, M. y Borgersen, H. (2002). Professional mathematics teacher identity: Analysis of reflective narratives from discourses and activities. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 15(2), 405-424.
- Bruner, J. (1998). El lenguaje de la educación. En J. Bruner, *Realidad mental y mundos posibles* (pp. 127-137). Gedisa.
- Bruner, J. (2003). *La fábrica de historias. Derecho, literatura, vida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Chapman, O. (2008). Narratives in Mathematics Teacher Education. En D. Tirosh y T. Wood (eds.), *The International handbook of mathematics teacher education* (Vol. 2, pp. 15-38). Sense Publishers.
- Cristancho, J. (2012). Los conceptos sujeto y subjetivación política. Propedeútica para una reflexión. En *Memoria y subjetividad política en el cine colombiano de la última década* (pp. 1-14). Universidad Pedagógica Nacional.
- Garnica, A. V. (2003). História oral e educação matemática: do inventário à regulação. *Zetetiké*, 11(19), 9-55.
- Garnica, A. V. (2011). ¿Cómo se puede implementar la historia oral en la educación matemática? *Educación y Pedagogía*, 23(59), 67-83.
- Gil, D. (2016). Una mirada sistémica de los programas de formación de profesores de matemáticas. *Horizontes Pedagógicos*, 18(1), 110-125.
- Guacaneme, E., Bautista, M. y Salazar, C. (2011). El contexto normativo de formulación de los programas de formación inicial de profesores de matemáticas. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 2(1), 62-77.
- Lutovac, S. y Kaasila, R. (2011). Beginning a pre-service teacher's mathematical identity work through narrative rehabilitation and bibliotherapy. *Teaching in Higher Education*, 16(2), 225-236.
- McEwan, H. y Egan, K. (2012). *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. Amorrortu Editores.

- Molfino, V. y Ochoviet, C. (2015). Un estudio discursivo de la identidad de profesores de matemática en formación de posgrado. *Perspectiva Educacional*, 54(2), 74-91.
- da Ponte, J. P. (2012). Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. En N. Planas (ed.), *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática* (pp. 83-98). Graó.
- Popkewitz, T. (2009). *El cosmopolitismo y la era de la reforma escolar*. Morata.
- Ricoeur, P. (2006). La vida: un relato en busca de narrador. *Ágora*, 25(2), 9-22.
- Rivas, J. y Herrera, D. (2010). *Voz y educación. La narrativa como enfoque de interpretación de la realidad*. Editorial Octaedro.
- Sfard, A. y Prusak, A. (2005). Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity. *Educational Researcher*, 34, 14-22.
- da Silva, H. y Guedes Cury, F. (2010). *Narrativas da história oral como instrumento de pesquisa em educação matemática e de intervenção na formação de professores* [propuesta]. X Encontro Nacional de Educação Matemática Educação Matemática, Cultura e Diversidade Salvador-BA, 7 a 9 de Julho de 2010 (Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática Minicurso)
- Smith, T. (2006). Self-study through narrative inquiry: fostering identity in mathematics teacher education. En P. Grootenboer y R. Zevenbergen (eds.), *MERGA 29: Identities, cultures and learning spaces* (pp. 471-478). MERGA.
- Valero, P. (2012). La educación matemática como una red de prácticas sociales. En P. Valero y O. Skovsmose, *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 299-326). Ediciones Uniandes.

Para citar este artículo

- Salazar, C. (2021). ¿Qué aporta la investigación narrativa a los currículos de formación de profesores de matemáticas? *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (49), 107-122.