



ENTRAMADO DE SÍMBOLOS Y SIGNOS DESARROLLADOS EN LA MAESTRÍA AL CONSTRUIR LA TESIS POSGRADUAL

Erika María Baltazar Martínez

Colaboradora externa CAEF

erikma73@hotmail.com

Miguel Eslava Camacho

Escuela Normal Superior del Estado de México

meslava7@hotmail.com

Iván Flores Benítez

Escuela Normal Superior del Estado de México

meslava7@gmail.com

Área temática: Investigación de la Investigación Educativa)

Línea temática: 1.2 Formación de Investigadores)

Tipo de ponencia: Reporte final de investigación



Resumen

La ponencia surge del informe de investigación que arriba a la argumentación del entramado de símbolos y signos de la Maestría en Matemática Educativa al construir la tesis; impartida en la Escuela Normal Superior del Estado de México, durante las generaciones 2017-2019 y 2019-2021.

Las preocupaciones derivadas de ello, se centran en las experiencias que relatan los egresados y los docentes (directores de tesis, diseñador del programa y asesor de apoyo) que participaron en esta investigación, bajo una mirada semiótica (Peirce, 2020), donde los seres humanos son vehículos sígnicos (Morris, 2003) en este mundo de símbolos y signos que se entramaron en las evocaciones.

El método fenomenológico hermenéutico de Manen (2016) permitió establecer miradas centrales hacia las entrevistas, como es la experiencia, vida cotidiana y la evocación. Así como se presentan ejemplos de la construcción tanto de las trayectorias analíticas de donde se manifestaron los signos; Matemática Educativa, tesis en Matemática Educativa, marco teórico, objeto de estudio y metodología; que dieron pauta a la argumentación de triadas semióticas y de nodos semánticos, Determinando en el entramado epistemológico-congnitivo, constelaciones conceptuales emanadas de los docentes, que se ubicaron en correlatos de seguridad, manifestados en las evocaciones de los egresados durante las entrevistas, donde prevalecieron símbolos como mejora y reflexión de la práctica docente, intervención educativa, investigación acción, cerrando los nodos semióticos, lo que dirigió a la construcción de la tesis hacia una

formación profesionalizante, experiencias alejadas de la orientación hacia la investigación de la Maestría en Matemática Educativa.

Palabras clave: Tesis, maestría, Matemática Educativa, símbolos y signos.

Introducción

La Maestría en Matemática Educativa (MME), que se desarrolla en la Escuela Normal Superior del Estado de México (ENSEM), contempla como opción para la obtención de grado; la tesis, desde la primera generación de la MEM (1987), la eficiencia terminal ha sido muy baja (Pulido, 2001) dicha problemática, aunque no se encuentra en el centro de esta discusión investigativa, significa un medio para que surjan interrogantes hacia las experiencias en la construcción de la tesis, frente a diversas posibilidades como la obtención de grado, la formación en investigación y la producción del conocimiento, que se enmarca en la investigación de la investigación educativa, estado de conocimiento donde se inscribe este informe de investigación.

A partir del estado del arte (Baltazar, 2023) se encuentra que la investigación “podría representar una postura teórica sustantiva, aunado a los aportes que se reconocieron en el conjunto de los documentos analizados, que se permean en estudios situados en contextos de universidades diversas, que invitan a desarrollar un trabajo centrado en la ENSEM, en su historia, identidad y prospectiva” (pág. 79).

Participan en la investigación; egresados (generaciones 2017-2019, 2019-2021) y docentes de la Maestría en Matemática Educativa con orientación hacia la investigación, y con un espacio curricular dirigido a la elaboración de la tesis, como seminarios denominados Investigación de la Práctica Docente I, II, III y IV, con tres horas semanales presenciales, atendido por un director de tesis y dos asesores de apoyo.

Derivado de ello, se plantea la pregunta de investigación:

¿Cómo se manifiesta el entramado de símbolos y signos desarrollados por los egresados de la maestría al construir su tesis de grado?

Objetivo general

Explicar cómo el entramado de símbolos y signos que manifiestan los egresados se configura durante la construcción de la tesis que desarrollan en la maestría en matemática educativa en la ENSEM.

Objetivos particulares

1. Analizar las bases normativas de la MME para discutir el fundamento curricular que se relaciona con la construcción de la tesis.
2. Definir, desde la discusión teórica, las concepciones de entramado, símbolo y signo para sustentar y confrontar los resultados obtenidos en términos de los factores que determinan la configuración que sigue la construcción de la tesis de maestría.
3. Confrontar teóricamente las narrativas desarrolladas por los egresados de la MME, para describir y analizar el entramado de símbolos y signos emanados de la construcción de la tesis y que permita explicar los factores que determinan su configuración.

Supuestos de Investigación

1. La configuración que sigue la construcción de la tesis se determina por el desafío intelectual que representa para los egresados de la MME, en el desconocimiento de las relaciones que se sostienen entre los apartados del trabajo de investigación, así como la pertinencia con su formación posgradual en la disciplina de ME.
2. Los símbolos y signos que manifiestan los egresados de la MME mediante sus experiencias en cuanto al desarrollo de la tesis surgen y se interrelacionan con la configuración de los docentes (director de tesis, asesor de apoyo, diseñador del programa y jefe del departamento de exámenes profesionales) lo cual es un factor que determina la complejidad en la construcción de la misma.
3. Los símbolos y signos manifestados por los egresados de la MME en la construcción de la tesis surgen del proceso de apropiación teórica metodológica de la investigación, lo cual determina la consecución de su trabajo de investigación.

Desarrollo

La Matemática Educativa se define por Cantoral & Farfán (2003) como: “una disciplina del conocimiento, ... que se ocupa del estudio de los fenómenos didácticos ligados al saber matemático” (pág. 204), es la interrelación entre el saber matemático y lo que implica su didáctica en cualquier nivel educativo donde se lleva a cabo una relación generalmente social del conocimiento matemático con los estudiantes a través de un apoyo didáctico por parte del docente en un entorno escolar educativo, lo que para Sanmartín (2019) representan los tres vértices del triángulo didáctico (el docente, los alumnos y el conocimiento) en el mismo nivel.

La matemática educativa, se ubica en las ciencias de la educación, Zambrano, (2006) las argumenta como un paradigma que se fortalece con saberes pedagógicos y saberes didácticos, así como de las ciencias praxeológicas y monológicas desde los marcos de referencia hasta la discursividad explicativa, donde por medio de la acción del pedagogo “se pregunta por el otro en su compleja incursión en la historia de la humanidad, lo cual simboliza el ejercicio permanente de una pretensión ética de acompañamiento del otro” (Zambrano, 2006, pág. 164) esto significa educabilidad.

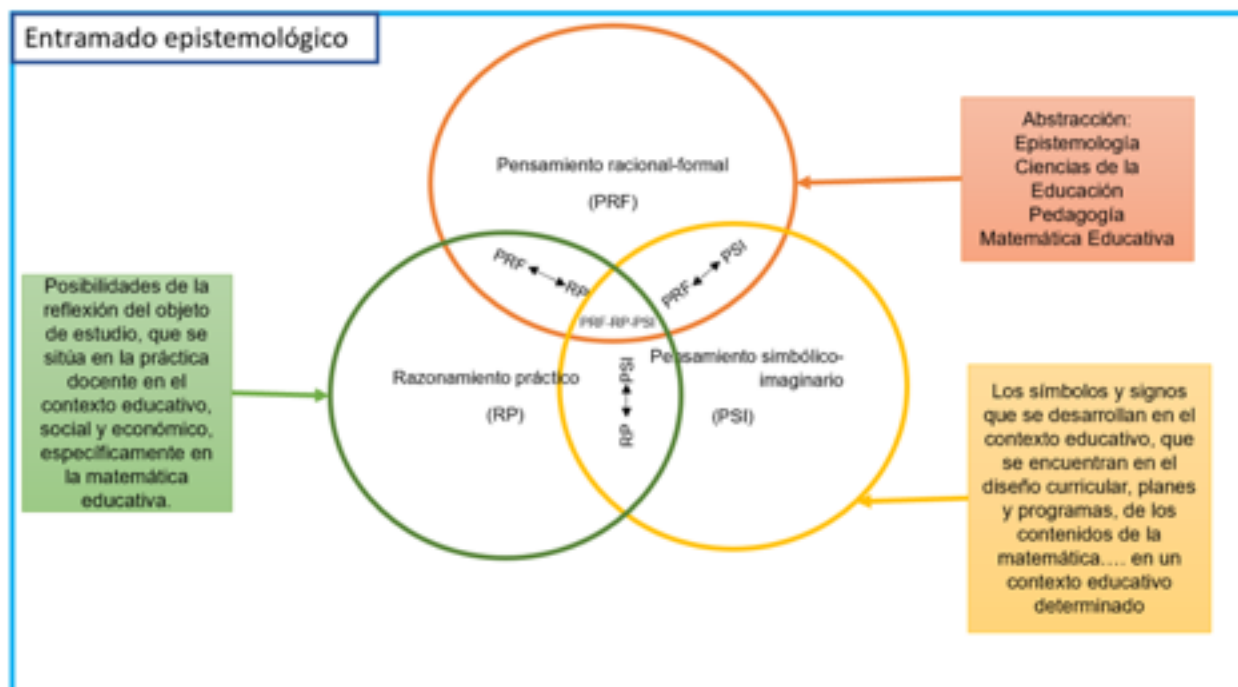
Para la investigación la Matemática Educativa es una disciplina de investigación ubicada en las ciencias de la educación, que basa sus discusiones en teorías propias. Su objeto de estudio son los procesos de pensamiento y la didáctica (enseñanza y aprendizaje) de las diversas ramas de la matemática que se desarrollan en un contexto determinado, escolar y/o social.

Derivado de la claridad conceptual, determinar los símbolos y signos en los entramados respecto a la configuración que sigue la construcción de la tesis en la MME (generaciones 2017-2019 y 2019-2021), implicó una argumentación teórica sobre las categorías analíticas que permitieron la confrontación de los entramados donde se desarrollan los egresados que se encuentra inmersos en una gama de constelaciones conceptuales (Flores, 2020), que emergen desde el poder docente, institucional.

Se considera que, en este entramado (véase figura 1), se llevan a cabo algunos procesos cognitivos entre lo imaginario y el razonamiento práctico en una dimensión para la reflexión y la acción docente, donde el investigador desarrolla una comprensión situada en la didáctica de la matemática con respecto al mundo de signos y significados culturales.

Al vincular en una diada al pensamiento racional formal con el pensamiento simbólico imaginario (Rodríguez & Rosas, 2013), se interpreta la importancia epistemológica-cognitiva, en este caso de la ME, frente al mundo simbólico imaginario que representa un entramado con la aprehensión teórica.

Figura 1. Entramado, construcción de tesis.



Nota. Tomado de Rodríguez y Rosas (2013)

Teoría de los signos

La comprensión de signo en términos de su naturaleza, y determinarlo como tal, se vislumbra desde la semiótica.

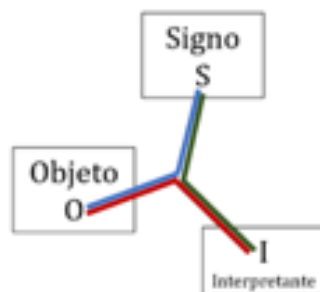
El proceso en el que algo funciona como signo puede denominarse *semiosis*. Comúnmente, en una tradición que se remonta a los griegos, se ha considerado que este proceso implica tres (o cuatro) factores: lo que actúa como signo aquello a que el signo alude, y el efecto que produce en determinado intérprete en virtud del cual la cosa en cuestión es un signo para él. Estos tres componentes de la semiosis pueden denominarse, respectivamente, el *vehículo signico*, el *designatum*, y el *interpretante*: el *intérprete* podría considerarse un cuarto factor. Estos términos explicitan los factores implícitos en la afirmación común de que un signo alude a algo para alguien. (Morris, Fundamentos de la teoría de los signos, 1985, pág. 27).

Cada uno de estos términos aclara Morris (1985) se encuentran en mutua relación, ya que se conciben como las formas para referir los aspectos de la semiosis.

Al esclarecer las bases para determinar si algo es un signo, se establece La teoría de los signos (Peirce, 2020), que desde la gramática especulativa determina tríadas semióticas (véase figura

2), que se interrelacionan entre sí como signo, objeto e interpretante, Peirce (2020) precisa al signo desde su utilidad; es decir, los signos representan un objeto y lo que significan es el interpretante. Es importante destacar que se designa el término interpretante con la finalidad de abandonar el antropomorfismo implícito en el término, interpretación.

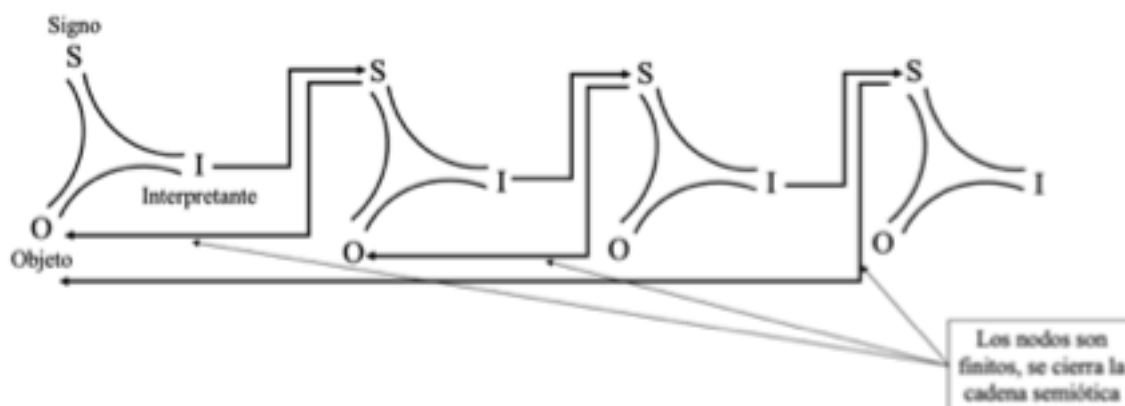
Figura 2. Tríada semántica de Peirce



Nota. Con base a la semiosis de Peirce el signo logra representar al objeto al producir un interpretante, se resalta que existe una relación causal entre el S y el O.

La mujer o el hombre que forman el espíritu científico desea preguntarse, interrogarse mejor, se cuestiona porque sin duda desea saber, que mejor manera de cuestionarse que establecer una semiosis dinámica que conforme cadenas, con la apertura infinita, pero a la vez finita de reconocer la verdad, en un espacio y tiempo determinados. (véase figura 3).

Figura 3. Representación de cadenas semióticas; semiosis



Nota. Al cerrarse la cadena semiótica, cabe la posibilidad de que no sea posible desarrollar un conocimiento verdadero, lo que implica la necesidad de dudar, preguntarse, encontrar las fallas en el proceso sistémico.

Derivado de la clasificación de los signos, Peirce (en MacNabb, 2018), establece una serie de categorías triádicas, emanadas de la gramática especulativa, con base a; signo consigo mismo, signo y su relación con el objeto y signo y su relación con el intérprete (véase figura 4).

Figura 4. Clasificación de los signos



Nota. Estas categorías, Peirce las desarrolla, con una postura fenomenológica y ontológica. Tomado de: (McNabb, 2018)

La manifestación de signos y símbolos, en la construcción de tesis en la MME, se ubica en la segundidad y la terceridad en el vínculo fenomenológico, en cuanto a la dimensión ontológica, la preocupación se centra en la terceridad, con la intersección en la segundidad y la terceridad fenomenológica, la terceridad implica la producción científica.

Método de investigación

El método fenomenológico, dice (Van Manen, 2016) es descriptivo e interpretativo, lingüístico y hermenéutico, es la búsqueda de la experiencia prerreflexiva, para establecerlo con mayor claridad:

Phenomenological research begins with wonder at what gives itself and how something gives itself. It can only be pursued while surrendering to a state of wonder. A phenomenological question explores what is given in moments of prereflective, prepredicative experience-experiences as we live through them. Phenomenology aims to grasp the exclusively singular aspects (identify/essence/otherness) of a phenomenon or event. (pág. 27)

Desde esta mirada, desentrañar el entramado de símbolos y signos en la configuración que sigue la construcción de la tesis en la MME, implicó un acercamiento a la cosa misma, a la esencia

de la experiencia lo que se evoca, de las vivencias cotidianas de los egresados y docentes como sujetos que convergieron en un espacio y tiempo determinado en el contexto de la ENSEM,

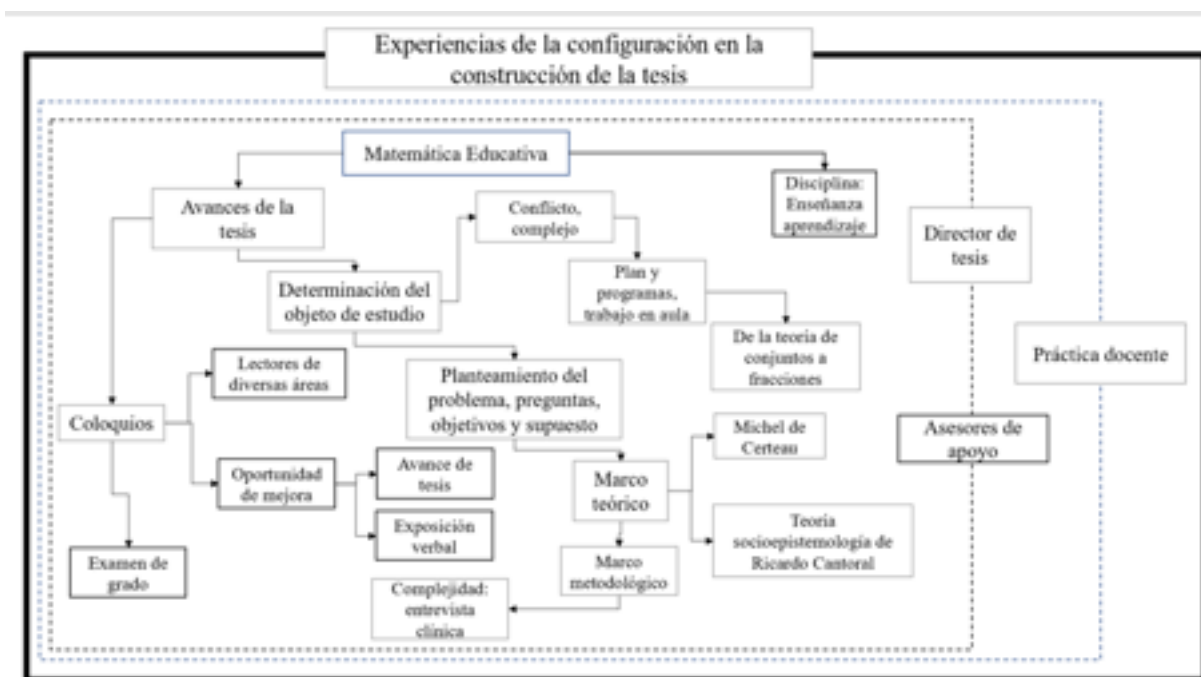
- **Caracterización de las personas.** Siete egresados, siete docentes (un diseñador del programa, directores de tesis y asesor de apoyo (se utilizaron seudónimos).
- **Determinación de los instrumentos de investigación.** Se recurrió a la entrevista semiestructurada (Flick, 2007), las entrevistas basadas en el problema (Witzel, 1985), son instrumentos que se diseñaron para la recuperación de las evocaciones respecto al objeto de estudio.

Hallazgos

A partir de las entrevistas se establecieron categorías analíticas por cada entrevistado, de las cuales con base a la Semiosis de Morris (1985), se determinaron los signos: Matemática Educativa, Tesis en Matemática Educativa, Marco Teórico, Objeto de estudio y metodología.

Por ejemplo, las trayectorias analíticas que se reconocen en la narrativa de la Mtra. Julia, en cuanto a la construcción de la tesis se derivan de lo que la Matemática Educativa (ME) le simboliza situada en la práctica docente en la enseñanza de matemáticas en la escuela secundaria, reconocida en la figura 5, TA2.2, se reconoce que los seminarios del programa diseñados para el avance de la tesis, se proyectan como símbolo de compartir las ideas y emitir sugerencias.

Figura 5. TA2.2



Las experiencias de la configuración en la construcción de la tesis, con base a la caracterización que narra la Mtra. Julia, simboliza una fuerte formación dirigida a la práctica docente, con la mirada a la ME como una disciplina relacionada con la enseñanza y aprendizaje de matemáticas, de donde se deriva en línea continua hacia el avance de la tesis, por un lado relacionado a la determinación del objeto de estudio, como un proceso conflictivo y complejo relacionado con el plan y programas instalado en el aula de donde deviene la decisión de determinar como objeto de estudio de las fracciones en sustitución de la teoría de conjuntos. Desde el objeto de estudio, se relaciona en línea continua con el planteamiento del problema, pregunta de investigación, objetivos y supuesto, de donde se deriva el marco teórico con Michel de Certeau y la socioepistemología de la matemática educativa de Ricardo Cantoral. El marco metodológico significa para la Mtra. Julia un proceso de complejidad, en particular para el diseño de la entrevista clínica.

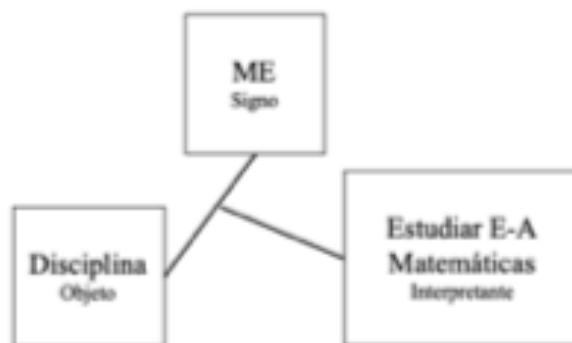
Por otro lado; el avance de la tesis se relaciona en línea continua con los coloquios que les significa una oportunidad de mejora en cuanto el avance de tesis y la exposición verbal; así como simboliza formación hacia el examen de grado. Todo ello en acompañamiento continuo del director de tesis y los asesores de apoyo, determinado con una línea punteada.

Posteriormente se determinaron las tríadas semióticas por signo y entrevistado, para formar los nodos semióticos que permitieron establecer el entramado de símbolos y signos en un contexto de constelaciones conceptuales.

En el caso de la tríada semiótica del **Mtro. Gabriel (M.G.)** recordó la caracterización del signo ME como una disciplina, palabra fundamental que inicia con su concepción establecida por Cantoral y Farfán (2003), manifestó; “la ME la caracterizo como la disciplina que se encarga del estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas” (M.G., 17/feb/2022, párrafo 2).

Al determinar a la ME en términos de disciplina, se presentó en un inicio una ubicación adecuada, aunque no argumentó más allá de dicha singularidad, al no referirse al campo de donde pudiese emerger, emanado de ello, se sitúa en su experiencia docente como parte fundamental que fortaleció el desarrollo de su investigación, con significados que emergieron de la revisión que realizaba de los libros de texto, centrándose en el proceso didáctico que se lleva a cabo en una situación determinada, como puede ser una situación acción (Brousseau, 1986), los correlatos que manifiesta se encuentran centrados en la *segundidad*, de lo que se establece la tríada semiótica conformada con el *objeto* disciplina y el *interpretante* estudia enseñanza y aprendizaje (E-A) de las matemáticas (véase figura 6).

Figura 6. Tríada semiótica del signo ME, Mtro. Gabriel



Al ubicar el correlato en la *segundidad*, con base en la figura de análisis de la gramática especulativa, la clasificación del signo ME, en relación consigo mismo, con el objeto y con el interpretante, se establece en el *sinsigno*, *índice* y *dicente*.

Relacionó el método de investigación acción incluso con el manejo que tuvo de ejercicios y actividades emanados de diversos libros de texto que utilizó, en estos cruces el método y las secuencias didácticas como procesos de enseñar y aprender significaron los estudios de los que se encarga la ME, cuyo sentido representaba la búsqueda de los mejores resultados posibles, limitándose a un proceso de inmediatez que se ubica en el trabajo dentro del aula, en este caso de secundaria, lo importante es la búsqueda de implementar propuestas (secuencias) para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, es lo que le dio sentido a la ME, que se denota al momento de que relató su experiencia;

Pues en este caso, una investigación acción, correspondía con la elaboración de una propuesta de intervención, porque en este caso ya he tendido a tener <sic> ese sentido de checar si las secuencias que aplico con mis grupos funcionan o no funcionan una ventaja de las escuelas en las que he estado, año con año se han cambiado los libros de texto y esto me ha dado un punto de referencia para comparar diferentes problemas, diferentes secuencias y de cierta forma ir definiendo las propias con el afán de lograr los mejores resultados posibles. (M.G., 17/feb/2022, párrafo 6)

Expuso la importancia de checar si funcionan o no ciertas secuencias que había hecho dentro de las escuelas donde trabajó, como una parte fundamental que le permitió elaborar la propuesta de intervención.

En el caso de los docentes, se instalaron en la importancia de la ME como una reflexión y mejora de la práctica docente donde se encontraban laborando sus maestrantes, las evocaciones partieron de esas necesidades y preocupaciones en cuanto a la enseñanza de las matemáticas en diversos niveles educativos, desde el Dr. León como diseñador curricular se denotó la preocupación por esa construcción del conocimiento, dice el “contextualizado”, comprendido

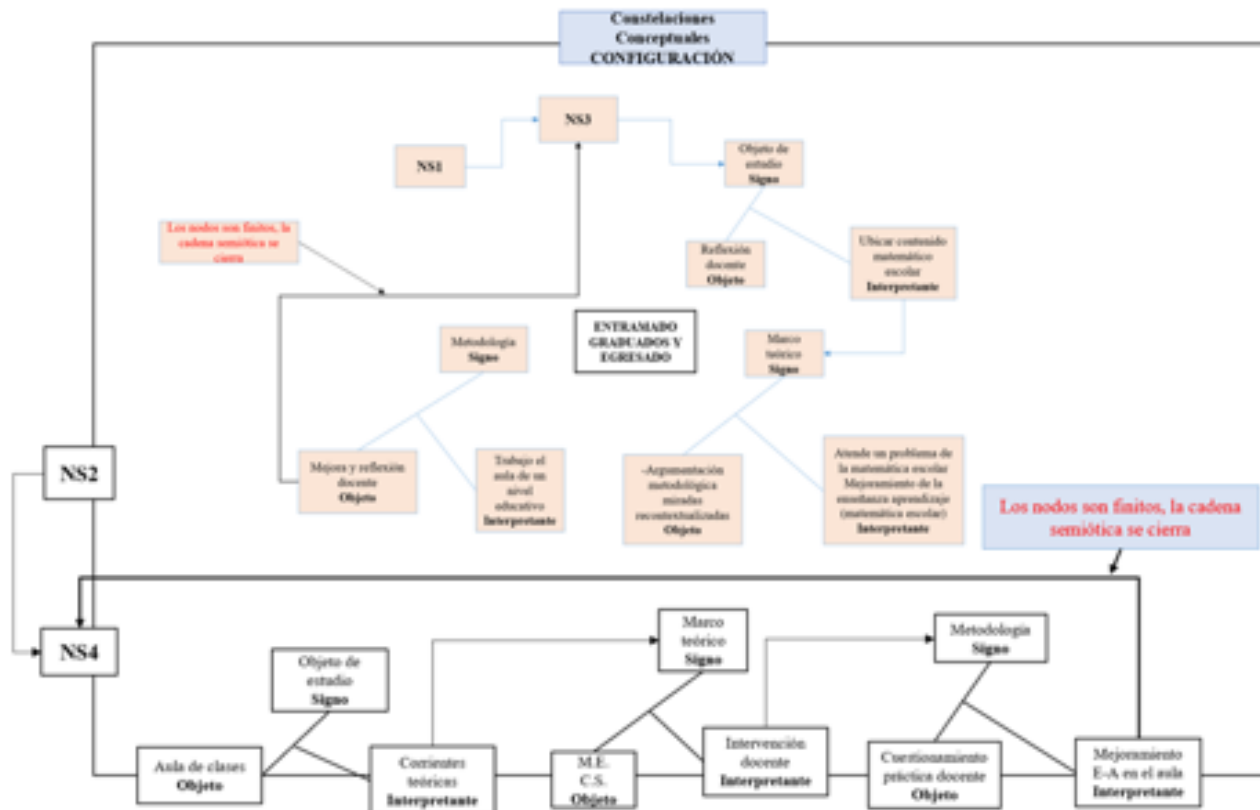
también por los demás docentes, el signo ME, tomó sentido en la experiencia dentro del campo laboral del docente, alejado de ella no se manifestó ninguna narrativa, fue en el aula de clases lugar de enseñanza y aprendizaje matemático donde guardó esa significatividad, tornándose en una fuerte simbolización que la permeó, la ME como disciplina que se encarga de estudiar la didáctica de la matemática desde diversas miradas en contextos escolares y no escolares, trató de emerger en los relatos del Dr. León y el D. Benítez, este último mostró incluso dos narrativas para con la ENSEM y con otras IES. Dicha narrativa permitió encontrar como la mirada hacia la práctica y mejora docente avasalló en los relatos, a pesar de los esfuerzos nacionales e internacionales por instalar a la ME como una disciplina que permite la producción de un conocimiento científico.

En esta configuración se establecieron constelaciones conceptuales (Flores, 2020) que con esos espacios donde se encontraban los docentes, se reconocieron en el entramado epistemológico y cognitivo. Por ejemplo, la incursión de teorías propias de las Ciencias Sociales que realizaron algunos graduados, se situaron en evocaciones realizadas por el Dr. León “quisimos darle un plus dentro de la teoría, eh, de las C.S. para mirar con una postura teórica, crítica y poder juzgar el dato obtenido en campo” (24/may/2022, párrafo 4), con vivencias que le daban sentido de un mayor trabajo investigativo en campo, teoría y práctica, un plus, evocó, para imprimirle ese significado a la elaboración de las tesis.

Como se observa en la figura 7, los signos ME, tesis en MME, objeto de estudio, marco teórico y metodología, se conformaron por constelaciones evocadas por los docentes y que se reconocieron en los nodos semióticos de los dos primeros signos; Matemática Educativa (NS2), Tesis en ME (NS4). A partir de ello, el entramado de símbolos y signos, se instalaron en un proceso semiótico en correlatos de seguridad (al cerrarse obstaculizó el conocimiento), evocar los signos desde la práctica profesional docente, relató el Dr. León, con miradas reflexivas expresó el Dr. Benítez atender al contexto recordaron el Dr. Martín y el Dr. Calanda, expresiones sónicas que incluso se evocaron desde las diversas miradas teóricas, con preocupaciones de la matemática pura, hasta la formación con teorías propias de la disciplina en el plan de MME, donde las posturas metodológicas se relataron en propuestas de intervención, “como ese espacio para mirar las cosas” (Dr. Benítez).

Todo ello, como símbolos de reflexión, mejora, intervención e incluso transformación de la práctica docente de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, por lo que configuraron las evocaciones en los nodos de los egresados en ese entramado epistemológico cognitivo, dentro de la configuración se encuentran los nodos semióticos emergidos en los egresados, los cuales se cierran el objeto, mejora y reflexión docente, que lo ubica en la profesionalización, que dificultó la orientación hacia la investigación, objetivo primordial de la MME.

Figura 7. Nodos semióticos, configuración en la construcción de tesis



Los sentimientos y caracterizaciones dentro de las narrativas permitieron capturar las evocaciones manifestadas en los egresados, en ese mundo de constelaciones conceptuales que determinaron la configuración de la tesis.

Conclusiones

La incorporación de las Ciencias de la Educación junto con el reconocimiento de que la matemática educativa es una disciplina que forma parte de ellas y la creación de un producto educativo que sea congruente con determinados principios, implica que, desde los objetos de estudio por los que se interesa, el signo permita, en el sentido de la investigación, una lectura más crítica de lo que sucede cuando se inicia un posgrado y con ello la investigación con la que se obtendrá el grado correspondiente.

Las evocaciones narradas por los entrevistados a la luz de la confrontación teórica de la semiosis (Morris, 2003), posibilitaron reconocer cinco vehículos signícos, en ese entramado de configuración y construcción, los cuales fueron; ME, Tesis en MME, objeto de estudio, marco teórico y metodología que en este entramado epistemológico y cognitivo se tornaron símbolos interconectados con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en diversos

niveles educativos, guiados hacia la reflexión, mejora e intervención docente lo que le daba sentido a la tesis en MME con esa búsqueda de la pertinencia en su práctica docente; ubicada en la ENSEM.

Los entramados cognitivos y epistemológicos se conformaron por triadas semióticas surgidas desde los signos, por ejemplo, los nodos semióticos de ME, para los egresados partieron de dicho signo con una interrelación hacia el objeto disciplina y cuya interpretante implicó el estudio de la enseñanza y aprendizaje de la matemática escolar, su vivencia se dirigió al signo, perspectivas teóricas, con el objeto de entender los problemas educativos, cuya acción es el mejoramiento de la enseñanza, que se dirigió hacia el signo, enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, con el objeto de hacer uso de referentes teóricos cuya acción es desarrollar la investigación en la práctica profesional, dicho nodo semiótico inicia el entramado, donde al cerrarse el sistema no permitió el desarrollo de conocimiento, el cual se ubicó en el símbolo de la ME, como el estudio de la enseñanza aprendizaje de la matemática; al discurrir hacia una concepción incompleta del signo, se ubicó en correlatos de seguridad.

Las constelaciones conceptuales halladas en la configuración establecida por los docentes dirigían el significado hacia la profesionalización, donde las preocupaciones resaltaban para con la atención al plan y programas de estudio donde trabajaban su docencia los entonces estudiantes de la MME, los contenidos matemáticos transpuestos en dichos programas como fracciones, proporcionalidad, ecuaciones de primer grado, razón trigonométrica, entre otros, fueron situados como signos de objetos de estudio derivados para evidenciar las problemáticas y atenderlas a través de la conformación de la investigación que permitiría desarrollar la tesis.

la producción del conocimiento que emana de esta investigación derivó en la conformación de nodos semióticos con base en los signos conformados a partir de los recuerdos emanados de docentes y egresados, con una mirada fenomenológica hermenéutica, que le brindó rigurosidad a esta investigación. Se determina que, hasta lo desarrollado, no existe un grupo de investigadores que construyan una tradición de investigación, que se refleje en las investigaciones de los estudiantes.

Referencias

- Cantoral, R., & Farfán, R. M. (Enero - Abril de 2003). Matemática Educativa: Una visión de su evolución. *Educación y Pedagogía*, XV(35), 203-214. Recuperado el 24 de septiembre de 2020, de file:///C:/Users/MACBOO~1/AppData/Local/Temp/Dialnet-MatemáticaEducativa-2559317-1.pdf
- Baltazar, E. (enero-julio de 2023). Entramado de símbolos y signos en la construcción de tesis posgradual: estado del arte. *Revista ISCEEM*, 1 (cuarta época)(32), 71-82.
- Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la didáctica de las matemáticas. *Recherches en didactique des Mathématiques*, 2-56.

- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. (T. del Amo, Trad.) Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- Flores, P. (2020). Sobre la producción de conocimiento científico en el campo de la educación. En P. Flores, *Cuerpos y contextualidades. La producción de conocimiento en la escuela normal* (págs. 153-161). México: Ediciones Solar.
- McNabb, D. (2018). *Hombre, signo y cosmos. La filosofía de Charles S. Peirce*. Fondo de Cultura Económica.
- Morris, C. (1985). *Fundamentos de la teoría de los signos*. España: Paidós Ibérica.
- Morris, C. (2003). *Signos, lenguaje y conducta*. Buenos Aires: Losada.
- Peirce, C. (2020). *Segunda parte "La lógica semiótica de Peirce"*. Brasil: Ediciones USTA.
- Pulido, J. (Enero de 2001). De la licenciatura al posgrado, visión retrospectiva de la Escuela Normal Superior del Estado de México, 1968-2001. *Revista de información y orientación pedagógica de la Escuela Normal Superior del Estado de México, Tercera época*(9), 31-42.
- Rodriguez, M., & Rosas, C. (2013). El entramado cogitivo: una propuesta epistemológica para el estudio de la estructuración matemática en el mundo. *VII CIBEM*, 7699-7676.
- Sanmartín, N. (enero-junio de 2019). La transposición didáctica. Proceso de configuración de saberes escolares. *Revista ISCEEM, 3ra. época*(27), 87-102.
- Van Manen, M. (2016). *Phenomenology of practice, Meaning-Giving Methods in Phenomenological Research and Writing*. New York: Taylor and Francis Group.
- Witzel, A. (1985). Das problemzentrierte Interview. En G. Juttemann, *Investigación cualitativa en psicología: preguntas básicas, procedimientos, campos de aplicación* (págs. 227-255). Weinheim: Beltz: Juttemann, G.
- Zambrano, A. (2006). *Contributions to the comprehension of the science of education in France. Concepts, discourse and subjects*. Honolulu, Hawai: Atlantic International University.