



PRIMERAS APROXIMACIONES A LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD CIENTÍFICA DE LOS INVESTIGADORES EN MATEMÁTICA EDUCATIVA

Gilberto Alejandro Gutiérrez Banda
Universidad Autónoma de San Luis Potosí, gbx_alejandro@hotmail.com

Resumen

La gran mayoría del quehacer o actividades que realizan los investigadores en Matemática Educativa en México es desconocido por quienes quieren incidir en ella, alumnos en formación, profesores o investigadores de otras áreas. Es necesario tener conocimiento de lo que produce esta disciplina, además de encontrar una aproximación a los elementos con los que investigadores en ME construyen un acercamiento hacia la constitución de una identidad científica propia, a partir de la pertenencia que tienen a comunidades de investigación.

Palabras clave: Identidad, comunidad de investigación científica, científicidad, matemática educativa.

1. INTRODUCCIÓN

La matemática educativa (ME), desde sus orígenes en México durante la segunda mitad del siglo XX, se ha consolidado como una disciplina del conocimiento que se encarga de estudiar los fenómenos problemáticos que se desarrollan en el área y proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Se tiene una visualización general sobre la construcción y análisis de la investigación de la matemática educativa en sus distintas dimensiones sociales, debido a la unión e integración de dos disciplinas muy distintas, la matemática y la educación, mediante una investigación educativa centrada en el campo de la misma enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas (actividad también conocida como investigación en Educación Matemática), aunque su asentamiento en territorio mexicano se ha inclinado a posicionarse como una área de especialización después de la formación en el campo de la matemática pura o en el ámbito de la educación.

La investigación se plantea sobre un campo social con un enfoque de tipo cualitativo, basado en el estudio de las actividades que realizan investigadores en las diferentes universidades donde existe la formación de individuos e investigación misma de la Matemática Educativa, en sus diferentes modalidades que van desde licenciatura y maestría hasta doctorado.

Si bien el quehacer disciplinar de esta área de conocimiento tiene como significativo al conjunto conformado por tres consideraciones básicas que hacen referencia hacia una disciplina científica: la producción de un nuevo conocimiento teórico, la creación de grupos u órganos de investigadores y



proyectos para su difusión y la formación de nuevos investigadores que contribuyan a este nuevo conocimiento (Cordero y Silva-Crocci, 2012). Con base en la idea anterior pretendo generar una aproximación hacia la comprensión de la identidad científica del investigador en ME, la cual supongo se construye a partir de las actividades que realiza, la pertenencia, trabajo y producción de una comunidad científica con diferentes intereses comunes en el campo y desarrollo correspondiente a la ME.

En este documento presento los resultados del pilotaje de instrumentos que me acercan al objetivo anterior, mediante una entrevista realizada a investigadores en ME de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ). Los datos obtenidos me llevaron a una modificación de lo que en un principio era mi tema central de tesis “La identidad científica de la Matemática Educativa”, lo que implica que ahora camine hacia la comprensión de la identidad científica del matemático educativo. La actividad que realiza un investigador en ME en conjunto con sus intereses e ideales de tipo científico, la pertenencia e identificación con las comunidades de investigación en las que labora y la producción de conocimiento acerca de la ME connotan la construcción de su identidad.

En el mundo, es específicamente en países del continente Europeo donde se ha tenido más auge y conocimiento de lo que producen los investigadores en ME, pero en México hace falta conocer y profundizar en las actividades de investigadores en esta misma área, específicamente en sus contribuciones con la pertenencia a comunidades de investigación, con lo que desarrollan identificación científica por dichas labores y producciones. Aunque como primer acercamiento, se tiene el reconocimiento que se le ha dado a la ME, en cuanto a que sus diferentes modalidades de estudio en México, la sitúan dentro del cuerpo académico científico, es decir en instituciones científicas, lo que implica sociopolíticamente cómo llevar a la ME hacia una visión científica con un trabajo en aula sistemático (Angulo, 2007), lo que objetivamente aún no se ha logrado.

Con lo expuesto en las líneas anteriores, las preguntas de investigación que surgen son:

- ¿Qué actividades realiza un investigador en ME?,
- ¿Cómo investigador ha encontrado y considera tener pertenencia alguna hacia una comunidad de investigación?,
- ¿Con su posible pertenencia en una comunidad científica como es que ha encontrado y construido una identidad científica?,



- ¿Cómo se identifican los investigadores de la matemática educativa según su campo de investigación?

Por lo tanto, los objetivos que dirigen esta investigación consisten en identificar los elementos que constituyen o se apegan a la construcción de una identidad científica en general y también analizar cómo construyen y constituyen una identidad científica los investigadores en ME.

2. APROXIMACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD CIENTÍFICA DE UN INVESTIGADOR

Han surgido diferentes aportaciones acerca del desarrollo y aproximación de la disciplinariedad científica en torno a la Matemática Educativa, bajo lineamientos que comprenden su actividad e identidad, es así como se apoya a la comprensión de la identidad científica del investigador en ME.

Entre los autores que han trabajado con este tema, están Cordero y Silva-Crocci (2012) con su artículo *La matemática educativa, identidad y Latinoamérica: el quehacer y la usanza del conocimiento disciplinar*, donde colocan a la matemática educativa como una disciplina científica dentro del área de las ciencias sociales, consideran que el objeto de estudio de la ME y su énfasis está estrechamente ligado a las ciencias sociales, relacionada al estudio de una diversidad de fenómenos de la realidad, es decir cómo está presente el conocimiento matemático en diferentes contextos de la cotidianidad. También señalan cómo la actividad científica se va construyendo en la matemática educativa, de manera que se va formando una disciplina a partir de ideas teóricas que se dan por los problemas que implican la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En el mundo y en Latinoamérica se sustentan por los productos teóricos que han sido externados por diferentes comunidades de investigación; producciones como la Teoría Antropológica de lo Didáctico, Teoría de Situaciones Didácticas, Teoría Socioepistemológica, Teoría Ontosemiótica, Teoría de Representaciones Semióticas y la Teoría APOE, entre otras.

Por otra parte, se encuentra la aportación de Waldegg (1998), quien se cuestiona si *La educación matemática es ¿una disciplina científica?*, de manera que aborda la especificidad de sus labores y actividades, considerando las relaciones con otras áreas del conocimiento, de manera que con ello se pueda abordar lineamientos en relación a su estatus científico. Una de las posturas de la autora se establece en el sentido sociológico, la Educación Matemática existe como una disciplina, de tal manera que se encarga de estudiar fenómenos de la realidad aplicados en la educación, resolviendo situaciones



problemáticas particulares; bajo justificaciones que se dan por organizaciones, instituciones o comunidades investigativas con intereses comunes que dan o profundizan en las diferentes explicaciones teóricas que conforman la educación matemática o ME.

Finalmente, desde mi punto de vista, ambas perspectivas y estudios de los autores se enlazan en una postura compartida acerca de la disciplinariedad que se encuentra en proceso y evolución en la ME, con apego a un estatus de tipo científico, aún no definido. Las explicaciones teóricas que han surgido dentro del estudio de esta área son gracias a los conocimientos que trabajan y divulgan comunidades de investigación ya activas, consolidadas a partir de los campos de la educación y las matemáticas, además de todas las actividades que aportan y profundizan al proceso de identificación de los investigadores en ME.

Por lo tanto, para construir una aproximación hacia la construcción de una identidad científica, consideré necesario analizar los argumentos de Thomas Kuhn (1962/2004) acerca de los requisitos exigidos para que un campo de investigación se encuentre en el camino hacia la "ciencia normal". Para él es necesario que se den las siguientes circunstancias:

- Debe existir un grupo de investigadores con intereses comunes acerca de las interrelaciones existentes entre distintos aspectos de un fenómeno complejo del mundo real. Por tanto, debe haber una cuestión central (o dominio) que guíe el trabajo de dicha comunidad particular de especialistas. Es decir, la comunidad y el objeto.
- Las explicaciones dadas por la teoría deben ser enunciados sobre la causalidad, de modo que sea posible realizar predicciones acerca del fenómeno.

Una comunidad científica, dice Kuhn, se construye sobre la base de un paradigma compartido:

El estudio de los paradigmas (...) es lo que prepara principalmente al estudiante para entrar a formar parte como miembro de la comunidad científica particular con la que trabajará más tarde. Debido a que se reúne con hombres que aprenden las bases de su campo científico a partir de los mismos modelos concretos, su práctica subsiguiente raramente despertará desacuerdos sobre los fundamentos claramente expresados. Los hombres cuya investigación se basa en paradigmas compartidos están sujetos a las mismas reglas y normas para la práctica científica.

No obstante, los fenómenos del campo de la matemática educativa implican procesos y sujetos sociales y, por tanto, las predicciones no son factibles.



Otra de las aportaciones hacia elementos que conforman la actividad científica, la realiza Michel Foucault (1979), quien sostiene que;

Son aquello a partir de lo cual se construyen proposiciones coherentes (o no), se desarrollan descripciones más o menos exactas, se efectúan verificaciones, se despliegan teorías. Se trata de unos elementos que deben haber sido formados por una práctica discursiva para que eventualmente un discurso científico se constituya, formados por una práctica discursiva que son indispensables a la constitución de una ciencia, aunque no estén necesariamente destinados a darle lugar, se le puede llamar saber. En donde un saber es también el espacio en el que el sujeto (Comunidad científica) puede tomar posición para hablar de los objetos.

Con lo anterior nuevamente surgen elementos importantes que direccionan a los sujetos creadores de científicidad, quienes brindan argumentaciones y discusiones teóricas en su práctica discursiva, para profundizar y generar discursos científicos, tal como he propuesto en las actividades que trabajan o se producen dentro de las comunidades científicas, por lo que se genera cierta relación a los paradigmas que se desenvuelven dentro de las comunidades de investigación, tal como lo establece Kuhn.

Por otra parte Agoff (2005) toma de Becher (1989) que con la postulación de dos entidades preconstruidas: primeramente con la disciplina con la constitución de conocimientos, fundamentado sobre los paradigmas de la ciencia normal, cómo productor y reproductor de los mismos conocimientos. Ahora en otro lado se encuentran los investigadores y docentes, que trabajan sobre el crecimiento y constitución de la disciplina. La combinación de estos dos conjuntos da como resultado lo que es una comunidad, es decir la tribu.

La idea de Becher es muy acertada, porque los investigadores y docentes del área trabajan continuamente en la producción y reproducción de conocimientos en el campo de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, consiguiendo un estatus disciplinario de la ME, creando las comunidades de investigación.

3. LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD

Conceptualizar al desarrollo de lo que es identidad, si bien se puede analizar desde diferentes perspectivas sociales que dependen del individuo, en cómo es que éste la construye propiamente. Ruvalcaba-Coyaso, Alvarado y García (2011), comparte que dentro del proceso de identidad son



importantes el surgimiento y evolución de las interacciones en las que está presente el individuo, ya que éstas le van dando significación, sentido y camino a la constitución de una identidad. Aunque la identidad no solo se basa en el aspecto de la individualidad sino la manera en que el sujeto se identifica con su entorno social, además que al autor hace referencia a la idea siguiente:

La Teoría de la Identidad Social (SIT) planteada por Tajfel (Ellemers, Spears & Doosje, 2002) buscan sentar las bases que explican algunos compartimientos de carácter grupal como la categorización y desarrollo de la identidad personal y social. Con la categorización se da el proceso en el cual una persona se asume como parte de un grupo social y a su vez le permite diferenciarse de otros grupos. Si bien la pertenencia a un grupo social implica no solo formar parte de él, sino asumir las consecuencias, o bien obtener los beneficios que este le ofrece, según sea el caso.

El proceso que conlleva el apego a la construcción de una identidad científica por parte del investigador en ME, puede darse a partir de que cada investigador asume su pertenencia a un grupo social, en este caso la comunidad de investigación, además de que hace parte de los roles que asume dentro de este grupo, las actividades e ideales que va adquiriendo de manera que construye identidades que lo hacen a él y el grupo (comunidad) diferentes de los demás.

También Ruvalcaba-Coyaso, Alvarado y García (2011) cita una aportación interesante acerca de la existencia de tres elementos que provocan la diferenciación a otros grupos, por parte de Brown (2000):

Las personas deben estar subjetivamente identificadas con el grupo.

La situación del grupo debe permitir su comparación y evaluación con otros grupos.

El extra grupo debe ser suficientemente comparable con el propio, de manera que pueda saberse qué tan distante o cercano se encuentra del propio grupo.

Con la aportación anterior, se pueden transportar estos elementos hacia las diferentes comunidades de investigación, en que puedan alcanzar diferenciación a las demás comunidades, lo cual dependerá de la situación interna de cada comunidad, pero lo que sí es importante es que primero exista la identificación de todos los participantes (investigadores) hacia la misma comunidad.

Los principios teóricos que hemos derivado de los planteamientos anteriores son: las prácticas que realiza un investigador, la pertenencia a una comunidad, la teoría(s) y los objeto(s) que los agrupa e interesa, finalmente las posiciones que asumen como investigadores.



4. METODOLOGÍA

La propuesta metodológica que se siguió se sustentó en el análisis del discurso (Angulo, 2007), en donde se propone identificar categorías que estructuren las entrevistas en relación a los referentes teóricos planteados, cuya característica principal es que pueden ser observables.

Para la elaboración del instrumento de investigación correspondiente al tema de *Acercamiento a la Identidad Científica del Investigador en Matemática Educativa*, se comenzó por identificar los objetivos generales y específicos que se pretendían alcanzar con el levantamiento del instrumento de investigación, para después identificar los indicadores que permitieran ver lo que deseo alcanzar con el instrumento. Después se elaboró el instrumento, una entrevista de 11 preguntas, las cuales permitían abarcar elementos de la comunidad científica según las actividades que realizan los investigadores en ME.

Con una estancia de cuatro días en la ciudad de Zacatecas, me di a la tarea de realizar la entrevista que a partir de un sustento bibliográfico como referente teórico en las aportaciones de Thomas Kuhn (Estructura de las Revoluciones Científicas), Ruvalcaba-Coyaso, Alvarado y García (Identidad e Identidad Profesional) y referencias de Waldegg y Cordero y Silva-Crocci, así se dio inicio a la elaboración de entrevistas a profundidad a cinco investigadores en Matemática Educativa quienes laboran en la Universidad Autónoma de Zacatecas, quienes además realizan investigación y publican en diferentes organizaciones o comunidades de investigación del área. También a cada uno de ellos se le solicitó su colaboración en la redacción de una autobiografía, de manera que pudieran obtenerse elementos acerca del proceso de construcción de su identidad en Matemática Educativa, para así complementar la información recolectada en sus entrevistas.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

- C1: Líneas de investigación.
- C2: Actividades de las investigación en ME.
- C3: Comunidad de Investigación.
- C4: Matemática Educativa.
- C5: Cientificidad de la ME.



- C6: Construcción de identidad en ME

Categorías	Fragmentos	Palabras Clave	Conjuntos Temáticos
C1. Líneas de investigación	15	2	2
C2. Actividades de Investigación en ME	14	2	2
C3. Comunidades de investigación.	19	4	2
C4. Matemática Educativa	16	4	2
C5. Cientificidad de la Matemática Educativa	31	7	4
C6. Construcción de Identidad en ME	16	6	3
TOTAL	111	25	15

Tabla 1. Presentación numérica de los ejes del análisis discursivo.

En la Tabla 1 se presentan el total numérico de fragmentos, palabras clave y conjuntos temáticos obtenidos por cada categoría identificados en las cinco entrevistas, a su vez el total de cada uno de ellos.

Categoría	Conjuntos Temáticos	Numero de Fragmentos
C1. Líneas de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • La consolidación de una Línea de investigación en ME surge a partir de los estudios de Licenciatura, Maestría y Doctorado en el área de ME. • La construcción de una línea de investigación, es sustentada bajo un mismo marco teórico o teoría en ME continuamente. 	15
C2. Actividades de la investigación en ME	<ul style="list-style-type: none"> • Acercamiento hacia las actividades primarias que se llevan a cabo en el campo de investigación en ME, encaminadas hacia actividades de tipo científicas. • Conocimiento de que las principales actividades que se realizan en investigación en ME tienen apego a la consolidación de comunidades de investigación científica. 	14
C3. Comunidades de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Acercamientos y pertenencia a congresos, revistas, centros de investigación, y organizaciones en ME concebidas como comunidades de investigación científica. • Caracterización de las comunidades de investigación: núcleo de investigadores trabajando con un mismo interés teórico, en las diferentes problemáticas de la ME, divulgando o publicando sus productos de investigación, bajo criterios científicos. 	19
C4. Matemática Educativa	<ul style="list-style-type: none"> • ME: estudio de la problematización en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas: dentro del campo de disciplinas científicas. • ME disciplina académica, que considera el estudio de la formación de individuos especializados en el área de tipo 	16



	profesor – investigador en aspectos de la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.	
C5. Cientificidad de la Matemática Educativa	<ul style="list-style-type: none">• Alcance hacia la investigación científica en la ME, a partir de sus publicaciones, congresos, comunidades de investigación, estudios doctorales y sus constructos teóricos.• El método científico como propuesta metodológica en la investigación de la ME, para su alcance de resultados verídicos y científicos.• Mínimo distanciamiento de la ME hacia una disciplina científica, por la presencia de paradigmas temporales constituidos por sus marcos teóricos.• ME en proceso de consolidación para llegar a convertirse disciplina científica, por la necesidad de un conocimiento especializado en su área.	31
C6. Construcción de identidad en ME.	<ul style="list-style-type: none">• La construcción de la identidad en ME por la combinación de los campos de investigación, práctica docente en el conocimiento matemático y el área de ME, con su relación en otras áreas: formación de profesores, evaluación y currículum.• Constitución de la identidad hacia la investigación en ME, por la adherencia a un constructo teórico en el trabajo de comunidades de investigación.• Conformación de la Identidad en ME, por la experiencia, gustos e intereses personales, junto con la sensibilidad que produce colaborar en las problemáticas de la ME.	16

Tabla 2. Análisis discursivo de las Entrevistas.

En la Tabla 2 se identificó que las respuestas de los investigadores mostraron que por cada categoría se resaltaban cierto número de fragmentos que contenían ideas cruciales por cada una de las mismas. Se presenta la agrupación de los fragmentos implícitos en las seis categorías, se acotaron más elementos conceptuales y así conformar conjuntos temáticos que fijan sentido a tener ideas generales a partir de la combinación de los fragmentos y palabras clave, tomados por cada categoría en implicación de los argumentos de los entrevistados.

En la primera columna se ubican las seis categorías detectadas en los textos de las entrevistas levantadas, cabe recordar que las categorías 1 y 2 (Líneas de Investigación y actividades) dan cuenta de uno de los principios teóricos derivados: las prácticas de la investigación; la categoría 3 refiere al sentido de pertenencia del investigador; la categoría 4 toca la cuestión de la teoría y el objeto de los matemáticos



educativos como elementos que los agrupan; y, las categorías 5 y 6 atañen –específicamente- a los posicionamientos de los investigadores para la construcción de la identidad.

En la columna intermedia se describen los distintos conjuntos temáticos, que evidencian la articulación entre ciertos fragmentos discursivos de cada categoría, expresan la profundidad que se alcanza en la construcción de identidad científica del investigador en ME. Las categorías 1, 2, 4 y 6 tienen el menor número de fragmentos, no obstante establecen estrechas conexiones con las 3 y 5. Estas últimas categorías son las que concentran el mayor número de fragmentos.

En la tercera columna se exponen numéricamente las ideas discursivas o fragmentos que aparecieron en las respuestas de los entrevistados, agrupados en cada categoría, además es posible visualizar que en cuatro categorías el número de fragmentos no presenta mucha diferencia, ya que van de 14 a 16 de ellos, solo es en la categoría cinco, donde hay más número de fragmentos, 31 exactamente, en donde se hace relevancia a los elementos discursivos del tratado de científicidad de la ME, después de esta categoría con más número de fragmentos, continua la categoría 3, que marca mayor diferencia a las otras tres jerarquizaciones, con 19 fragmentos, por lo que con la comunidad de investigación y científicidad de la ME, se aprecia mayor profundidad en los elementos a analizar.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS CON REFERENTES TEÓRICOS

En este apartado se presenta cómo se llevó a cabo el análisis crítico del discurso (Angulo, 2007), el cual se profundizó hasta el tercer nivel de interpretación de resultados.

A continuación se presentan dos tablas que concentran los resultados obtenidos: la primera tabla tiene tres columnas que se titulan: categorías, conjuntos temáticos y fragmentos.

Las categorías son los principales ejes que direccionan la investigación, es decir los principios teóricos que justifican el objetivo que se pretende alcanzar; los conjuntos temáticos son el agrupamiento de una serie de fragmentos temáticos discursivos, conformando una significación profunda y general, por lo que a su vez los fragmentos discursivos son extractos textuales que se relacionan con los enfoques centrales de las categorías, a su vez conformar palabras claves.



Con base en el guion de entrevista aplicado en las cinco entrevistas realizadas a los investigadores de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), se tienen las respuestas que se obtuvieron por parte de los investigadores, mismas que por el énfasis que presentaron permitieron deducir las categorías (C).

Dentro de este apartado es importante entrelazar la justificación teórica que se propuso en el inicio del documento, en donde se apoya que en la Matemática Educativa se va construyendo un proceso de científicidad basado en las actividades investigativas que realizan investigadores en el área, pertenecientes a diferentes comunidades de investigación. Durante ese desarrollo de la disciplina, los investigadores de esos grupos van consolidando una trayectoria científica en las investigaciones que realizan: Waldegg (1998) y Cordero y Silva-Crocci (2012) señalan que la ME ha surgido por la construcción de conocimiento a partir de la combinación de constructos teóricos de diferentes áreas, tal como plantearon diferentes investigadores entrevistados. Los informantes señalaron que la consolidación de la ME como una disciplina científica se sigue construyendo, el proceso de fortalecimiento científico se va logrando a partir de la participación activa en ambientes y contextos de investigación, como publicaciones, congresos, comunidades de investigación, estudios doctorales y establecimiento de marcos teóricos. El enfoque y dirección que ha perseguido la ME camina hacia el estudio de la problematización en la enseñanza- aprendizaje de las matemáticas, la cual ha empezado a tener producciones investigativas gracias a las actividades que implica realizar investigación, divulgar cada nuevo producto, abriéndose hacia las diferentes perspectivas teóricas que involucran las comunidades de investigación, mejorando su productividad y evolucionando su posicionamiento dentro del campo científico, generando nuevos campos teóricos relacionados al conocimiento o estudio que persigue la ME.

Para que una comunidad de investigación se dirija hacia el establecimiento de una ciencia normal como enfatiza Thomas Kuhn (1962/2004), es precisa la existencia de grupos de investigadores que estudien o trabajen con intereses comunes acerca del fenómeno que los convoca y que envuelve diferentes problemáticas, de manera que esa comunidad de investigación tenga un dominio puntual, como enfoque de sus actividades y productos de investigación. En relación a las ideas de este autor, los conjuntos temáticos que aparecen en la tabla II evidencian la importancia de las comunidades de investigación dentro de la ME, se describe la presencia de núcleos de investigadores trabajando sobre un mismo interés teórico, basado en las diferentes problemáticas de la ME, enseñanza-aprendizaje de las



matemáticas; se señalan también las actividades que implican la divulgación o publicación de los productos de investigación que se generen, los cuales se dan bajo criterios científicos, según establezcan las revistas o congresos. Por lo tanto, los acercamientos en la participación de congresos, publicación en revistas, colaboración en centros u organizaciones de investigación en ME, van creando concepciones en comunidades de investigación científica.

Kuhn (1962/2004) considera que el estudio de paradigmas es crucial en los investigadores para formar parte o iniciarse como individuos pertenecientes a alguna comunidad científica en particular, además de que en las reuniones con los investigadores se trabaja y aprende con las bases y principios de su campo científico a partir de los mismos modelos concretos, dejando claro que será extraño que se dé la presencia de desacuerdos sobre los fundamentos teóricos que se consiguen. Se insiste que los investigadores cuya investigación se justifica en los paradigmas que comparten, estos estarán a prueba de las mismas reglas y normas para la práctica científica. Con ciertos elementos semejantes, Foucault (1979) menciona que el discurso no puede ser entendido fuera del establecimiento de relaciones que lo hacen posible, si bien apoya a la constitución de una ciencia. Entonces con la práctica se da la existencia de reglas y condiciones materiales en las que los sujetos o investigadores elaboran el discurso, por lo que se reflexiona acerca de la relación de la construcción del discurso con el uso del lenguaje y su representación científica. El punto central de Foucault se centra en que las prácticas discursivas entendidas como enunciados sobre la profundidad de una episteme, en la distribución de su saber, las leyes para la construcción de sus objetos y su modo de difusión son elementos característicos de una ciencia. Lo más interesante es que se considera que en ME el método científico puede fungir como propuesta metodológica en las investigaciones que se realicen en el área, para así alcanzar la obtención de resultados verídicos con tintes científicos; pero a su vez se crea o genera un mínimo distanciamiento en la ME hacia su constitución como disciplina científica, por la consideración de la presencia de paradigmas temporales, pero si bien sus actividades de investigación no dejan de estar dentro de las actividades de comunidades de investigación científica, ya que sus investigadores valoran que esos paradigmas están constituidos por sus diferentes marcos teóricos con los que trabajan.

Tratando con los procesos de identidad en ME y hacia la misma investigación científica, Ruvalcaba-Coyaso, Alvarado y García (2011) señalan que el desarrollo de la identidad tanto personal como social surge a partir de la categorización, con los comportamientos en ámbitos grupales, ya que un



individuo se apropia del ser parte de un grupo social, para así encontrar diferenciación con otros grupos. Lo que si deja muy en claro es que el pertenecer a un grupo social no conlleva solo formar parte de él, sino asumir toda responsabilidad o consecuencia. Con los conjuntos temáticos a partir de las entrevistas, se obtuvo que la constitución de una identidad hacia la investigación científica en ME, en primer momento surge por la adherencia a un constructo o marco teórico en el trabajo de comunidades o grupos de investigación, los cuales en su mayoría dan inicio desde trabajos de tesis en las diferentes modalidades de acreditación a títulos profesionales (licenciatura, maestría y doctorado), además de motivantes propiciados por la experiencia, gustos e intereses personales o sociales hacia el trabajo en conjunto de la práctica docente y las matemáticas, combinados con la sensibilidad que produce colaborar en las problemáticas de la ME, hacia el apoyo del eje central en los diferentes contextos del fenómeno, en general de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Se puede considerar que con este sondeo o prueba piloto del guion de entrevista respondo -en principio- a las preguntas de investigación que fueron planteadas en un principio; especialmente en: que las principales actividades de los investigadores se dan a partir de sus trabajos de tesis, donde proponen o estudian problemáticas relacionadas al fenómeno de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, desde buscar y leer uno o varios marcos teóricos que sustenten y fundamenten sus trabajos, divulgar y publicar sus productos finales, su participación en congresos u organizaciones en ME, dando a conocer su investigación a las demás comunidades, para así seguir en una línea de investigación, lo que implica en algún momento su pertenencia a una comunidad de investigación en la que compartan intereses comunes y caminar en el apego de actividades de investigación científica. Así con los diferentes elementos que se mencionan anteriormente, es como los investigadores en ME van cimentando y evolucionando la construcción de una identidad científica, a pesar de que su disciplina se encuentre todavía en la búsqueda de una identidad propia, se puede considerar que ellos están consolidando una identidad como investigadores en Matemática Educativa.

Estableciendo una relación con las aportaciones de Becher, la posición que va adquiriendo la ME en su consolidación como disciplina, con la generación y trabajo de conocimientos que engloban el territorio de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en conjunto con el grupo de investigadores que trabajan en la reproducción y nueva producción de marcos teóricos en ME y por quienes continúan por el camino de la docencia en Matemáticas o dentro de la formación de profesionistas en ME, van



encaminando la consolidación o construcción de una identidad de la comunidad de investigación que se va forjando.

7. CONCLUSIONES

La elaboración de este artículo implicó tener que re direccionar el objetivo de mi investigación de tesis, en limitar o acotar el tema a investigadores en ME, conocer más de su campo de actividad en investigación y descubrir la construcción de su identidad hacia la investigación científica en ME, en apego a su pertenencia a comunidades de investigación.

Con el pilotaje, en el levantamiento de un instrumento de investigación, en este caso entrevistas a cinco investigadores del área, específicamente de la unidad de Maestría en ME en Zacatecas, los resultados profundizaron y cubrieron los horizontes que en principio se plantearon. Al haber trabajado con la metodología de análisis discursivo, los conjuntos temáticos que se obtuvieron fueron directamente hacia los principales intereses de este artículo, analizar las categorías de comunidades de investigación y científicidad de la Matemática Educativa, aunque los otros agrupamientos (líneas de investigación, actividades de la investigación en ME, Matemática Educativa y construcción de la identidad en ME) también aportaron elementos esenciales para dar forma al eje central del artículo.

Fue factible identificar las conexiones entre los referentes teóricos y los conjuntos temáticos resultantes de las entrevistas, dejando claro que la ME queda entendida como una disciplina académica que genera importantes investigaciones con tintes científicos, que a su vez los investigadores del área empiezan a inmiscuirse en actividades de investigación desde su formación profesional universitaria, construyendo intereses y direcciones en temas de la problemática central de la ME, la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en diferentes contextos, y es aquí donde empieza el primer acercamiento de una identidad hacia la investigación en ME. Después en el trayecto en que los investigadores van consolidando líneas de investigación sustentadas en marcos teóricos específicos o no, empiezan a tener más acercamientos a las labores y obras pertenecientes a comunidades de investigación, en las que descubren intereses comunes con los investigadores ya pertenecientes a ese grupo. Por lo tanto, de esta manera se asumen responsabilidades, actitudes y actividades propias de ese grupo, conformando una identidad más arraigada como comunidad en relación con las investigaciones que trabaja, diferenciándolos de otros grupos.



Cuando las comunidades de investigación generan prácticas discursivas o elementos teóricos, consideran ya dar aportes científicos, además de que se complementa cuando sus productos de investigación inician la etapa de divulgación, compartiéndolos en publicaciones de revistas del área, presentándolos en los diferentes congresos que se realizan en diferentes países y que esos mismos productos orienten futuros nuevos aportes e innovaciones investigativas. Los elementos descritos son considerados por los investigadores en ME como elementos esenciales para la construcción de su identidad científica en la investigación en ME.

También resulta interesante mencionar que dentro de los conjuntos temáticos obtenidos de esas entrevistas, hay ideas esenciales que argumentan que la ME es hasta ahora una disciplina académica, que ha surgido de la combinación de diferentes conocimientos que le comparten otras áreas, por lo que la ME tiene diferentes dimensiones de trabajo, que van desde el currículum, la evaluación, y la práctica docente hasta la investigación, si bien son diferentes caminos en los que han profundizado varios investigadores y comunidades de investigación en ME.

Es de suma importancia que en ME se trabaje en generar productos de investigación y más referentes teóricos que validen y den certeza de lo que se trabaja en esta área, de modo que se solidifique más la identidad científica de los investigadores, es necesario que el sustento se dé por el arduo trabajo que se fomenta en todas sus comunidades de investigación existentes y así su evolución disciplinaria vaya marcando más territorio en los diferentes campos investigativos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agoff, S. (2005). Reflexiones en torno a la administración pública como campo disciplinario: la disciplina como “comunidad cultural”. *3º Congreso Argentino de Administración Pública*. San Miguel de Tucumán. Argentina. Disponible en: <http://www.ag.org.ar/3congreso/Ponencias/Agoff.pdf>
- Angulo, R. (2007). *La estructura conceptual científico didáctica*. México: Coedición Conacyt/ Universidad Autónoma de Guerrero.
- Becher, T. (1989). *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Universidad Iberoamericana: Gedisa Editorial.
- Cordero, F., y Silva-Crocci, H. (2012). Matemática Educativa, Identidad y Latinoamérica: el quehacer y la usanza del conocimiento disciplinar. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 15(3). 295-318.
- Ellemers, N., Spears, R., & Doosje, B. (2002). Self and social identity. *Annual review of psychology*, 53(1), 161-186.



- Foucault, M. (1979). *La arqueología del saber*. México. Siglo XXI editores.
- Hernández, J. (2014). *La caracterización de los profesionales de la matemática educativa. Una mirada desde el reconocimiento de su campo académico*. (Tesis de doctorado no publicada). Facultad de Matemáticas. Universidad Autónoma de Guerrero, México.
- Kuhn, T. S. (1962/2004). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Brevarios, Fondo de Cultura Económica.
- Ruvalcaba-Coyaso, J., Alvarado, I. U., y García, R. G. (2011). Identidad e identidad profesional: Acercamiento conceptual e investigación contemporánea. *CES Psicología*, 4(2), 82-102.
- Waldegg, G. (1998). La Educación Matemática ¿Una disciplina científica? *Colección Pedagógica Universitaria No. 29*, Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana, México. Disponible en: http://www.uv.mx/cpue/coleccion/N_29/la_educaci%C3%B3n_matem%C3%A1tica.htm.