



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



**VÍNCULO COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS - PRÁCTICA
PEDAGÓGICA DESDE LA VISIÓN DE LOS PARTICIPANTES
DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA.
(CASO: COHORTE I-2010 EN LA FACE-UC)**

**AUTORA: LCDA. AREIDA GONZÁLEZ
TUTORA: MGS. ZORAIDA VILLEGAS**

Bárbula, Abril de 2013



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



**VÍNCULO COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS - PRÁCTICA
PEDAGÓGICA DESDE LA VISIÓN DE LOS PARTICIPANTES
DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA.
(CASO: COHORTE I-2010 EN LA FACE-UC)**

AUTORA: LCDA. AREIDA GONZÁLEZ

Trabajo de Grado presentado ante el Área de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al Grado de Magíster en Educación Matemática

Bárbula, Abril de 2013



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



**VÍNCULO COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS - PRÁCTICA
PEDAGÓGICA DESDE LA VISIÓN DE LOS PARTICIPANTES
DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA.
(CASO: COHORTE I-2010 EN LA FACE-UC)**

AUTORA: LCDA. AREIDA GONZÁLEZ

Aprobado en el Área de Estudios de Postgrado
de la Universidad de Carabobo por Miembros
de la Comisión Coordinadora del Programa

Lugar Y Fecha de Aprobación_____



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



VEREDICTO

Nosotros, Miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: **VÍNCULO COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS - PRÁCTICA PEDAGÓGICA DESDE LA VISIÓN DE LOS PARTICIPANTES DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA. (CASO: COHORTE I-2010 EN LA FACE-UC)** presentado por **AREIDA GONZALEZ** para optar al título de **MAGISTER EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA** estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como:

Nombre y Apellido, C.I., Firma del Jurado

Presidente:

Miembro:

Miembro:

Lugar Y Fecha _____

DEDICATORIA

A mi hijo, porque es y será siempre, el motivo más grande que me impulsa a lograr todas mis metas, te amo hijo.

A mi esposo, por ser la mitad de mi corazón, compartir mis sueños y apoyarme incondicionalmente para coronar mis anhelos, te quiero amor.

A mis padres, por brindarme sosiego y afecto para poder llegar hasta este logro, por darme la posibilidad de que de mi boca salga esa palabra... familia. Mamá, eres mi inspiración, Papá gracias por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa, los amo.

A Pilar, suegrita con tu valiosa ayuda y disposición a lo largo de mi carrera, llegaste a ser un cimiento para el éxito hoy alcanzado.

A mi abuela, por darme aliento con sus palabras y oraciones. Dios te cuide.

A mi abuelo por haber sido un ejemplo de constancia fortaleza, te llevo en mi corazón.

De manera especial a mi tía Elia, quien fue mi primordial auxilio, sin jamás pronunciar un no, cada vez que necesité su ayuda. Dios te bendiga.

A mis hermanos, sobrinos, primos y tíos para que esta alegría por el logro que hoy obtengo, sirva de estímulo en sus vidas fomentando el deseo de superación y anhelo de triunfo en la vida.

Areida González

AGRADECIMIENTO

A Dios, por estar siempre presente en mi vida y darme la fortaleza necesaria para alcanzar esta meta.

A la Universidad de Carabobo, nuestra alma mater, por ser siempre facilitadora de luz.

A la profesora Zoraida Villegas, por sus valiosos aportes, enseñanza, compromiso, dedicación y estímulos constantes para la realización de este trabajo.

A los profesores de Seminario, en especial a la profesora Mariela Gómez, por haber sido excelente facilitadora de herramientas metodológicas.

Al profesor Jesús leal Gutiérrez, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo, por sus pocos minutos de valiosa ayuda incondicional, que me sirvieron de guía y orientación para el avance de este estudio.

A mis colegas de la Maestría en Educación Matemática, Cohorte I-2010, en especial a los sujetos claves informantes de este estudio, por permitirme compartir sus vivencias.

A mis amigas Eglee Mujica y Ligia Ceballos, por brindarme su mano amiga en el momento más oportuno.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE GENERAL	vii
INDICE DE CUADROS	x
INDICE DE GRAFICOS	xii
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1
1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.1. Situación de Estudio.....	3
1.2. Propósitos de la Investigación.....	10
1.3. Justificación de la Investigación.....	11
2. PRESUPUESTOS TEÓRICOS-REFERENCIALES	13
2.1 Antecedentes.....	13
2.2. Aproximaciones teóricas al fenómeno de estudio.....	21
2.2.1 Los cuatro Pilares de la Educación UNESCO.....	21
2.2.2 Competencias del Egresado del programa de Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Carabobo	26
2.2.3 Concepto Complejo de Competencias	28
2.2.4 Competencias Investigativas	30
2.2.5 Vinculación de las Competencias Investigativas y las Competencias Pedagógicas	32

2.2.6 El Investigador como Docente	36
2.2.7 Relación del Docente con la Investigación	37
2.2.8 Práctica Pedagógica	39
2.3. Definición de términos básicos.....	41
3. FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	42
3.1 Perspectiva metodológica.....	42
3.2 Enfoque Cualitativo	42
3.3 Tipo de Investigación.....	44
3.4 Diseño de la Investigación.....	44
3.5 Fuentes de Evidencia.....	51
3.6 Informantes Clave.....	51
3.7 El Método.....	52
3.9 Criterios de Rigor Científico del estudio	54
4. SISTEMATIZACION DE LOS RESULTADOS	56
4.1 Etapa Previa.....	57
4.2 Etapa Descriptiva.....	58
4.3 Etapa Estructural	80
4.4 Integración de todos los temas centrales en una estructura descriptiva	108
5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	117
5.1 Interpretación.....	117

CONSIDERACIONES FINALES	130
MIRADAS ALTERNATIVAS	132
REFERENCIAS	133
ANEXOS	138
Anexo A: Matriz Epistémica Fenomenológica.....	140
Anexo B: Consentimiento Informado del Participante en el Estudio.....	142
Anexo C: Holograma independiente de las Competencias Investigativas...	144
Anexo D: Holograma independiente de la maestría en Educación Matemática.....	146
Anexo E: Holograma independiente de la Práctica pedagógica.....	148
Anexo F: Holograma independiente de la Relación Investigación Docencia.....	150

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
1. Filtro Epistemológico	48
2. Estructura Categorical Descriptiva.....	81
3. Tema Central: Maestría. Unidad Temática: Significado de la formación recibida	85
4. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Significado de las competencias investigativas ...	88
5. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Capacidad de Análisis y Síntesis	89
6. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Capacidad para Problematizar.....	90
7. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Uso de las Tic.....	91
8. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Capacidad de Indagación.....	93
9. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Capacidad para hacer preguntas.....	95
10. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Planificación del trabajo.....	96
11. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Resolución de Problemas.....	98
12. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Capacidad para Contextualizar el conocimiento...	99
13. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Capacidad de Comunicación.....	99
14. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Metodología.....	100
15. Tema Central: Competencias Investigativas en la Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Capacidad de Observación.....	101

16. Tema Central: Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Limitaciones .	103
17. Tema Central: Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Obstáculos...	103
18. Tema Central: Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Esquemas del docente.....	104
19. Tema Central: Práctica Pedagógica. Unidad Temática: Rigidez Representativa.....	105
20. Tema Central: Relación Investigación Docencia. Unidad Temática: Investigación Proceso Enseñanza Aprendizaje	106
21. Tema Central: Relación Investigación Docencia. Unidad Temática: Docente productor de Conocimiento.....	107

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
1. Saturación de categorías	49
2. Holograma Semántico	118



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRIA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



VÍNCULO COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS - PRÁCTICA
PEDAGÓGICA DESDE LA VISIÓN DE LOS PARTICIPANTES
DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA.
(CASO: COHORTE I-2010 EN LA FACE-UC)

Autora: Lic. Areida González

Tutora: Msc. Zoraida Villegas

Fecha: Abril, 2013

RESUMEN

El vínculo investigación – práctica pedagógica de los docentes constituye un aspecto imprescindible en la formación y gestión docente en particular, debido a la relevancia que ha adquirido el conocimiento matemático no sólo en el contexto social, sino en el sector productivo y la competitividad que ésta genera a nivel nacional e internacional. Por lo anterior, la presente investigación tuvo como propósito general interpretar las competencias investigativas asociadas a la práctica pedagógica desde la visión de los participantes de la Maestría en Educación Matemática en la Universidad de Carabobo; la teoría que sustentó el estudio fue la propuesta por Cerda (2007). El enfoque de la investigación estuvo situado en el paradigma cualitativo, de tipo descriptivo, siguiendo el método y el diseño fenomenológico planteado por Martínez (2007). De una unidad contextual de veintiséis (26) docentes, se seleccionaron deliberada e intencionalmente ocho (08) informantes claves cuyos testimonios fueron fuente privilegiada de análisis de contenido. La recolección de la información se llevó a cabo a través de la aplicación de una entrevista abierta, luego se estructuraron las descripciones contenidas en los protocolos del fenómeno en estudio mediante la categorización, triangulación de fuentes y triangulación en el análisis. Finalmente, la interpretación del significado que dan los participantes a las competencias investigativas, lo revela como un fenómeno complejo en cuanto a la actuación de los participantes en su praxis, la formación recibida en la Maestría, la relación investigación - docencia, constituyéndose en una herramienta de mucha utilidad, siendo las de mayor consolidación el uso de las TIC y la capacidad de comunicación.

Palabras Clave: Investigación – Práctica pedagógica – Competencias investigativas

Línea de Investigación: Formación del Docente en Educación Matemática.

INTRODUCCIÓN

En la sociedad del conocimiento la calidad de la Educación Superior está íntimamente asociada con la práctica de la investigación, específicamente en postgrado, nivel de formación en el que se supone la existencia de cierto manejo teórico, en el que hay conocimiento de investigaciones relacionadas, capacidad de debate riguroso, y en el que se imparte formación sistemática en metodologías de investigación, ésta tiene que ir más allá, identificándose con el objeto mismo del aprendizaje considerando además, su aplicación en contextos reales.

Por otra parte, aunque actualmente se señala que el profesor venezolano debe ser un investigador, esto no se ha hecho tangible en la práctica pedagógica de la mayoría de los educadores que trabajan en los distintos niveles del sistema educativo. Se continúa aplicando una docencia rutinaria, poco creativa, limitada al traslado casi mecánico de lo contenido en los programas oficiales.

No obstante, en la Universidad de Carabobo, el perfil del egresado de la Maestría en Educación Matemática, promueve el rol de investigador, competente para el análisis, explicación e interpretación de problemas y fenómenos educativos en el contexto de las Matemáticas. Sin embargo, a través de observaciones en las clases de la Maestría donde los participantes han comentado sus experiencias docentes, el trabajo rutinario de aula, repetitivo y mecánico parece ser una constante, de la actividad pedagógica de estos profesores de Matemática, limitados prácticamente al uso de pizarrón como principal recurso de aula. Este aspecto, no da cabida a la actividad investigativa, pues la práctica pedagógica deja de ser flexible, abierta y dinámica, conservando la rigidez representativa de la mayoría de los profesores de Matemática, impidiendo de esta manera el desarrollo de la investigación en el aula.

Sin embargo, partiendo de la idea de que los profesores pueden llegar a modificar los significados que tienen acerca de la práctica docente y que dichas modificaciones se pueden llegar a manifestar en las acciones que realizan haciendo consciente lo inconsciente, éstos pueden llegar a implementar cambios en los significados que guían las acciones que realizan, entre otras cosas, ya que su forma de actuar estaría regulada por sus creencias, conocimientos y suposiciones. De allí la importancia de explorar la relación entre los significados que tienen los sujetos acerca de una práctica determinada y las modificaciones a éstos, que se dan como consecuencias o en asociación con un proceso de formación, por ello este estudio tiene por finalidad, interpretar las competencias investigativas asociadas a la práctica pedagógica desde la visión de los participantes de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Carabobo.

Este trabajo se estructura en cuatro capítulos, en el primero se contextualiza el problema, narrando la situación de estudio, estableciendo los propósitos de la investigación, así como su justificación. En el segundo se encuentran los presupuestos teóricos referenciales relacionados al fenómeno, se presentan los antecedentes sustentados en otras investigaciones afines con el objeto de estudio, de igual forma se despliegan las aproximaciones teóricas que sirven para contrastar con lo que emerge en el estudio del fenómeno, también se definen los términos básicos.

En este mismo orden de ideas, en el tercer capítulo, se resalta la fundamentación metodológica, en la cual se da a conocer la matriz epistémica fenomenológica, el método y diseño de la investigación, así como los informantes clave. Luego, el cuarto capítulo se refiere a la sistematización de los resultados, cuyo último fin es integrar todos los temas centrales en una estructura descriptiva. El quinto capítulo comprende la interpretación del fenómeno. Finalmente, se presentan las consideraciones finales, miradas alternativas y se reseñan las referencias que corresponden a las fuentes citadas.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Situación de Estudio

Actualmente el mundo se enfrenta a considerables cambios sociales, económicos y tecnológicos, lo que trae como consecuencia, la exigencia de una mejor preparación en cuanto a conocimientos, así como el desarrollo de importantes áreas científicas y humanas. En este sentido, se hace necesario adecuarse al gran cúmulo de información disponible y el campo educativo de la disciplina Matemática no escapa de ello, debido a que los cambios mencionados repercuten de manera continua en la enseñanza de las ciencias en general.

Estos cambios en la sociedad conducen a la definición de nuevas responsabilidades y compromisos para todos los ciudadanos; conllevando el redimensionamiento de la contribución que debe hacer la educación al desarrollo de la cualidad ciudadana de cada uno de sus miembros, lo que implica, actuar como un ser humano pensante, con capacidad para intervenir con opinión razonable en los procesos sociales que lo afectan; y, más aún, con competencia para tomar por sí mismo decisiones fundamentadas. El incremento y la complejidad de los problemas que este giro promueve es quizá más perceptible en la Educación Superior, debido al cambio de las estructuras sociales, entre las cuales la globalización (como un factor externo) ha sido un aspecto importante (Argudin, 2005).

También, por el hecho de que la Educación Superior por sí misma se ha visto obligada a proponer cambios internos radicales como resultado de la situación explosiva en el incremento de alumnos, profesores y administrativos. Además,

porque al ser el egresado quien se enfrenta a los nuevos retos de la oferta y la demanda, encara grandes problemas, tales como elegir, analizar, emplear la información, investigar y generar procesos y técnicas innovando los existentes, que hacen evidente la necesidad de un aprendizaje distinto y permanente (Argudin, 2005).

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, los sistemas educativos están cambiando, demandando diferentes formas de interpretar la realidad actual, de prever otras vías, de contribuir a la creación de renovados modelos. Los conocimientos se vuelven rápidamente obsoletos, aparecen otras áreas y disciplinas, subdisciplinas y especialidades, manifestando tendencias a la inter-transdisciplinariedad. En este complejo panorama, las universidades, tienen un papel predominante que cumplir, y es innegable e irreversible el proceso de internacionalización de la Educación Superior que las interpela obligándolas a cuestionarse y repensarse. Tales cambios se reflejan, sobre todo, en los estudios de postgrado (Mainero y Mazzola, 2010).

En relación a este punto cabe destacar, la expansión que han tenido los estudios de postgrado, hecho que ha contribuido a una mayor relación al mercado de trabajo, planteando demandas profesionales y competencias de tipo especializada, también vale mencionar que los postgrados están incorporando cada vez más componentes internacionales en su currículo tales como movilidad académica, doble titulación, componentes a distancia, pasantías internacionales, entre otros (Rama, 2010).

Por otra parte, las instituciones de Educación Superior han depositado enorme interés en la vinculación entre investigación, docencia y estudio. Al respecto en el informe a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1998), se señala la necesidad de crear y difundir el conocimiento en función del servicio a la comunidad, en apoyo al mundo del trabajo para la orientación de la vida en democracia, el respeto a la cultura y la protección al medio

ambiente, en este sentido la Educación Matemática tiene un rol irremplazable en la modelización de fenómenos.

Del mismo modo, la UNESCO (1998), plantea que la educación superior del siglo XXI, enfrenta desafíos y dificultades relacionadas con el financiamiento, la igualdad de condiciones de acceso a los estudios, una mejor capacitación personal, formación basada en competencias, mejora y conservación de la calidad de la enseñanza, investigación y servicios, pertinencia de los planes de estudios, entre otros. Es decir, las nuevas generaciones deben prepararse con competencias, conocimientos e ideales actualizados para la construcción del futuro, por lo que la Educación Superior entre otros de sus retos se enfrenta a la formación basada en las competencias y la pertinencia de los planes de estudio que estén constantemente adaptados a las necesidades presentes y futuras de la sociedad, permitiendo entre otros aspectos, la necesidad de desarrollar en sus estudiantes las competencias y formular el plan de acción que les permita insertarse prontamente en el paradigma de la educación para toda la vida.

Además, en la sociedad del conocimiento la calidad de la Educación Superior está íntimamente asociada con la práctica de la investigación, práctica que se manifiesta de dos maneras: enseñando a investigar y haciendo investigación. La primera hace alusión al ejercicio de la docencia investigativa, esto es, a utilizar la investigación en la docencia, tanto para darle pertinencia científica a ésta, como para familiarizar a los estudiantes con la lógica de la investigación e iniciarlos en su práctica, es decir para adelantar formación investigativa. La segunda hace alusión a la producción o generación sistemática de conocimiento y a su aplicación para resolver problemas del contexto (Restrepo, 2003).

Considerando lo anteriormente expuesto, la investigación en la universidad no puede circunscribirse a la modalidad formativa, a la construcción de conocimiento ya

existente. En postgrado, nivel de formación en el que se supone la existencia de cierto manejo teórico, conocimiento de investigaciones relacionadas, capacidad de debate riguroso, y en el que se imparte formación sistemática en metodologías de investigación, la educación tiene que ir más allá para construir nuevos saberes, es decir, identificarse con el objeto mismo del aprendizaje. Además, considerando la naturaleza de la universidad y su misión, es menester contar con una infraestructura idónea para el desarrollo de la investigación generadora de conocimiento nuevo y de su aplicación en contextos reales (Restrepo, 2003).

Ahora bien, tradicionalmente la formación de profesores que enseñan Matemáticas se ubica en el paradigma de la racionalidad técnica. En ese paradigma, la enseñanza es concebida como una ciencia aplicada, también se considera al profesor como un técnico que debe aplicar los conocimientos científicos, generalmente, producidos por otros. Así, el papel del profesor es tomar ese conocimiento e insertarlo en las mentes de los estudiantes. Este modelo relaciona la formación recibida por el profesor y la práctica pedagógica que desarrolla constituyéndose en una dicotomía. En esta separación, de un lado, están las instituciones que forman al docente, con sus discursos, teorías y prácticas, por otro lado, están la escuela y la práctica pedagógica de ese docente. Intentando romper con ese paradigma y con los clichés que de él se derivan. De acuerdo a ello, se vienen gestando otros caminos de formación, a partir de investigaciones, en el ámbito nacional e internacional (Jaramillo, 2004).

Así, en la Educación Básica y Media General, a pesar de los esfuerzos que se han hecho por cambiar las funciones y roles del educador, se debe reconocer que prevalece una práctica pedagógica caracterizada por una mezcla de elementos de la enseñanza basada en la transmisión de conocimientos con elementos de una tecnología educativa obsesionada por los objetivos, que orientan la docencia hacia la

consecución de unos objetivos pre-especificados y también por una planificación rígida y eficaz que garantice el control y la uniformidad (De Simancas, 1998).

Vale mencionar que, aunque actualmente se señala que el profesor venezolano debe ser un investigador, esto no se ha hecho tangible en la práctica pedagógica de la mayoría de los educadores de la disciplina Matemática que trabajan en los distintos niveles del sistema educativo. Se continúa aplicando una docencia rutinaria, poco creativa, limitada al traslado casi mecánico de lo contenido en los programas oficiales (De Simancas, 1998).

También, en el ámbito universitario, impera una enseñanza basada en la transmisión verbal de conocimientos indiscutibles, de validez absoluta y universal; basada en el autoritarismo del profesor quien se dedica a profesar, es decir, aún se insiste en la clásica clase magistral como el medio de enseñanza más utilizado. En esta realidad pedagógica la investigación no constituye un componente esencial ni decisivo para el trabajo del docente. Este recibe programas de áreas o de asignaturas, a modo de paquetes instruccionales, donde su tarea pedagógica consiste en aplicarlos con una mínima desviación de su contenido original, la suficiente para adaptarlos a ciertas situaciones excepcionales que se le puedan presentar (De Simancas, 1998).

Cabe destacar, que la visión del Programa de Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Carabobo, busca la formación integral de sus participantes en la investigación, promoviendo la creatividad, innovación, integración, democratización y expansión en la búsqueda de soluciones a los problemas de la enseñanza y el aprendizaje en el área, garantizándoles una formación profesional en el contexto tecno-científico y humanista, capaz de afrontar los cambios en el ámbito científico, pedagógico y tecnológico. Así mismo, el perfil del egresado del programa antes mencionado, promueve el rol de investigador, competente para el análisis, explicación e

interpretación de problemas y fenómenos educativos en el contexto de las Matemáticas.

No obstante, para nadie es un secreto que en la mayor parte de los postgrados, en la materia de Metodología de la Investigación o Seminario de Investigación, que forma parte de la formación curricular, los estudiantes enfrentan serias deficiencias en las competencias adquiridas en este ámbito. Además, la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, específicamente el caso de la Maestría en Educación Matemática, no escapa de esta realidad, debido a que la formación de postgrado se ha venido desarrollando muy similar a los estudios profesionales básicos de las universidades, reproduciendo sus debilidades, entre las cuales se mencionan la aplicación de una pedagogía tradicional basada en asignaturas, contenidos, centrada en clases teóricas, así como se siguen estableciendo relaciones verticales profesor-alumno.

Sin embargo, la asignatura Seminario de Investigación en la Maestría busca potenciar en los participantes las habilidades que le permiten desarrollar las capacidades requeridas para formular y ejecutar proyectos de investigación a través del análisis de diversas estrategias metodológicas tanto cuantitativas como cualitativas, además hace énfasis en la búsqueda de problemas en el entorno laboral, el registro de observaciones realizadas, desarrollo de la escritura y redacción, de igual modo, en la divulgación de los resultados, entre otras competencias investigativas.

Por otro lado, mediante observaciones en las clases de la Maestría, los participantes comentan sus experiencias docentes, donde el trabajo de aula rutinario, repetitivo, mecánico, parece ser una constante, de la actividad pedagógica de estos profesores de Matemática, limitados prácticamente al uso del pizarrón como principal recurso de aula. Este aspecto, no da cabida a la actividad investigativa, pues la práctica pedagógica deja de ser flexible, abierta, dinámica, conservando la rigidez

representativa de la mayoría de los profesores del área, impidiendo de esta manera el desarrollo de la investigación en el aula.

Del mismo modo, en entrevistas informales con los docentes que realizan la Maestría se aprecia un bajo desempeño en la elaboración de ponencias, propuestas, proyectos y protocolos de investigación, lo cual no contribuye a lograr una trascendencia en su formación como docente investigador que favorezca al avance del conocimiento y su aplicación en la solución de problemas específicos en el campo educativo; sin embargo vale mencionar, que durante la permanencia en el postgrado se ofrece información, herramientas para la elaboración, redacción y publicación de artículos científicos.

No obstante, partiendo de la idea de que los profesores pueden llegar a modificar los significados acerca de su práctica docente y que estas modificaciones pueden repercutir en sus acciones haciendo consciente lo inconsciente, se conjetura que éstos pueden llegar a implementar cambios en los significados que guían las acciones que realizan, entre otras cosas, en su actitud investigadora, pues su forma de actuar estaría regulada por sus creencias, conocimientos y suposiciones. Sin embargo, se desconoce hasta ahora la vinculación entre la formación de competencias investigativas logradas en el programa de Maestría en Educación Matemática y los cambios en la práctica pedagógica, desde las experiencias y el sentir de los participantes.

Por lo anterior, es importante explorar la relación entre los significados que tienen los sujetos acerca de una práctica determinada y las modificaciones a éstos, como consecuencias o asociadas a un proceso de formación, por ello al contrastar esta realidad con el deber ser planteado tanto en la visión como en el perfil del egresado de la Maestría en Educación Matemática, considerando además que actualmente la Facultad de Educación de la Universidad de Carabobo, adelanta los cambios curriculares basados en competencias, surge la siguiente interrogante: ¿Qué

significado le dan los participantes de la Maestría en Educación Matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo a las competencias investigativas asociadas a la práctica pedagógica?

1.2. Propósitos de la Investigación

1.2.1. Propósito General:

Interpretar las competencias investigativas asociadas a la práctica pedagógica desde la visión de los participantes de la Maestría en Educación Matemática de la Cohorte I-2010 en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

1.2.2. Propósitos Específicos:

- Clarificar los presupuestos teóricos referenciales relacionados con las competencias investigativas y la práctica pedagógica.
- Describir el fenómeno competencias investigativas asociado a la práctica pedagógica desde las vivencias de los participantes de la Maestría en Educación Matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.
- Categorizar la esencia de las competencias investigativas asociadas a la práctica pedagógica desde las vivencias de los participantes de la Maestría en Educación Matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.
- Analizar los resultados obtenidos de las competencias investigativas asociadas a la práctica pedagógica desde la visión de los participantes de la Maestría en

Educación Matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

1.3. Justificación de la Investigación

Es evidente que hoy frente a la complejidad que presenta la práctica pedagógica en un contexto específico, se necesita un nuevo docente que pueda resignificar su práctica a partir de procesos hermenéuticos - críticos e investigativos que lo lleven a mejorar su conocer, su hacer, su vivir, desde la toma de decisiones en su autonomía profesional.

En este sentido, la valoración del vínculo competencias investigativas – práctica pedagógica de los participantes de la Maestría en Educación Matemática constituye un aspecto imprescindible en la formación y gestión docente en particular, debido a la relevancia que ha adquirido el conocimiento no sólo en el contexto social, sino en el sector productivo y la competitividad que ésta genera a nivel internacional. El profesor debe apuntar a la formación de ciudadanos autónomos con un gran compromiso hacia las instituciones en las que interactúa como mediador del aprendizaje, desarrollando variadas acciones didácticas a fin de reconstruir, readaptar y recontextualizar el saber matemático en el aula.

Por lo anterior, en el campo educativo y de manera particular en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, debido a que la educación se proyecta como una de las carreras con más visión de futuro; es válido analizar sobre el vínculo competencias investigativas – práctica pedagógica de los docentes en las instituciones educativas, entendiendo que en éste no solo se desempeña en el área de Matemáticas sino también en otras disciplinas que por alguna u otra razón le han encomendado en este noble oficio.

Desde el punto de vista práctico, la presente investigación, pretende aportar los elementos necesarios para conocer desde la visión de los participantes de la Maestría el desarrollo de competencias investigativas que se requieren en la Maestría en Educación Matemática y que se constituyen en herramientas necesarias que se deben adquirir o desarrollar para enfrentar los diversos cambios que se experimentan en la sociedad, además contribuir en cierta medida a la construcción del perfil propio de competencias que la universidad proyecta desarrollar en el nuevo diseño curricular.

Desde la perspectiva teórica, los aportes de la misma permiten la posibilidad de construir un marco referencial para ampliar el horizonte de las teorías de la educación, en cuanto a competencias investigativas en la práctica pedagógica, dando a conocer los requerimientos de un entorno que exige cada vez colocar el centro de atención en la formación de la capacidad permanente y creativa de aprender; el desarrollo de actitudes indagatorias y críticas; el dominio del método científico; y la capacidad de solución de problemas, además la situación que se presenta en relación a las habilidades que poseen los participantes de la Maestría en Educación Matemática que le permiten mantener una posición permanente para mejorar su formación en este campo.

Por otra parte, esta investigación pretende brindar aportes significativos a otros investigadores que deseen indagar otra información de interés y con los resultados obtenidos representar una fuente de apoyo y referencia a personas que tengan el propósito de realizar estudios similares. Además, se contribuirá al desarrollo de conocimiento en el campo de la investigación sobre la práctica pedagógica, tomando en cuenta que, si bien existen investigaciones relacionadas con la formación de docentes, éstas no consideran los significados que los mismos tienen acerca de las competencias investigativas, ni tampoco hacen referencia a la posible relación existente entre los significados y las acciones que realizan en su trabajo cotidiano dentro del aula; existe poca investigación sistematizada sobre este rubro.

CAPÍTULO II

PRESUPUESTOS TEÓRICOS REFERENCIALES

A continuación se exponen algunos postulados y trabajos que tienen relación o giran en torno al fenómeno competencias investigativas – práctica pedagógica en conexión directa al estudio que pretende iniciarse. Al respecto, Martínez (2007), plantea que los fundamentos teóricos “... no deben enmarcar (delimitar) la búsqueda del investigador, pues sólo son referenciales, es decir, tienen por finalidad exponer lo que se ha hecho hasta el momento para esclarecer el fenómeno objeto de la investigación.” (p.77).

Así mismo, Martínez (2007), expresa que se busca en la medida de lo posible la procedencia regional, nacional o iberoamericana de los trabajos y teorías para lograr una contextualización y comprensión más ajustada de la situación de estudio sin desfasarse de la realidad. De esta forma, el contenido de los trabajos a los que se hace referencia en este capítulo servirán para contrastar con lo que emerja en el presente estudio y nunca para generalizar con base en ellos. Es así como las teorías y trabajos presentados sólo harán referencia a las investigaciones más relevantes encontradas que abarquen el contexto del fenómeno que se pretende estudiar y comprender en esta investigación.

2.1. Antecedentes

Tanto los antecedentes como la aproximación teórica que se desarrolla a continuación, representan aquellos trabajos e investigaciones que preceden al estudio y que guardan relación con el fenómeno que se pretende estudiar

y de esta forma hacer una suspensión de juicios, reducción fenomenológica o epojé, sin dar nada por sentado previamente antes de conocer el fenómeno en sí o como se presenta.

Cabe destacar, que entre las investigaciones encontradas y expuestas a continuación como antecedentes del presente estudio, ninguna corresponde o no se encuentra enmarcada dentro del enfoque cualitativo de investigación, a pesar de la importancia y utilidad científica de dicho enfoque para el estudio de las ciencias naturales, más aún, tratándose de factores emocionales individuales y de la actividad investigativa. Es decir, los trabajos desarrollados sobre el tema provienen de estudios cuantitativos que tienden a generalizar sus resultados sin considerar factores difícilmente medibles como lo afectivo, lo emocional, la diversidad sociocultural de los individuos y seres humanos en general.

Sánchez (2006), en su ponencia acerca de la formación docente e investigación en el contexto de la educación venezolana actual, expone que el docente debe participar activamente en la indagación de su propia práctica, lo que implica que docencia e investigación deben estar estrechamente unidas y ser asumidas por el educador. También afirma que la investigación en el aula y en la escuela debe hacerse en los espacios reales donde los sujetos se enfrentan a los sentidos de su praxis.

Por otro lado expresa, que investigar en educación no es producir conocimiento nuevo para llegar a la explicación o solución definitiva de un problema, más aún si es a partir de un conjunto de datos recogidos previamente. Investigar es un proceso integral en el que no sólo el adelanto científico tiene lugar o está presente, sino la construcción de la subjetividad creativa como entidad que está en capacidad de serlo. Así mismo reitera que se debe formar en y para la investigación, es decir, enseñar a prender a buscar la verdad, el saber, y no sólo transmitir conocimientos como datos ya elaborados o producidos por otros.

En relación al currículo dice que, debe ser concebido para ser administrado en un ambiente de confianza que estimule la interacción humana y que tome en cuenta el crecimiento personal, orientado además hacia el desarrollo de la autorresponsabilidad, creando las condiciones para investigar y estudiar, lo que induce de hecho a la autoeducación permanente. Recomienda un currículo en el cual la investigación, constituya la base de la enseñanza y el aprendizaje; en fin, que se oriente hacia la formación de un individuo apto para convivir solidariamente, que valore su trabajo y que participe activa y conscientemente en los procesos de transformación social.

Los aspectos señalados en esta ponencia se orientan hacia la participación activa del docente en la investigación de su propia práctica pedagógica, constituyéndose en un referente valioso que mas adelante permitirá realizar contrastaciones para obtener conclusiones del presente estudio.

Así mismo, Guerrero (2007), en su artículo acerca de la formación de habilidades para la investigación desde el pregrado explica que en un contexto global y local, en el que se reconoce el papel estratégico de la Educación Superior, tanto en la generación de conocimientos e innovaciones tecnológicas, como en la formación de profesionales capaces de estudiar y aportar a la comprensión y solución de los problemas del entorno, se hace necesario desde el pregrado diseñar e implementar programas para favorecer la formación de habilidades en el desarrollo productivo de actividades de investigación e innovación.

Asimismo señala, que frente a este desafío, desde el 2002, la Universidad Católica de Colombia establece el fortalecimiento de programas de formación para la investigación como una línea prioritaria del plan de desarrollo. En consonancia, la Dirección de Investigaciones de la Universidad, soportada en los grupos y centros de investigación adscritos a las facultades, viene trabajando en la articulación de la formación para la investigación al currículo de los programas académicos de pregrado

y postgrado, de igual forma en el diseño y consolidación de espacios de formación de habilidades para la investigación.

En este orden de ideas destaca que la búsqueda de conocimientos, habilidades y actitudes, inherentes al desarrollo de actividades de investigación, desarrollo de innovación en cualquier campo de la ciencia y la tecnología, permite identificar las competencias generales de tipo intelectual, personal, organizacional y tecnológico que se ponen en juego en todo trabajo investigativo.

Vale mencionar que en este artículo, las competencias se asumen como categorías (saberes, habilidades y actitudes) asociados a ámbitos de desempeño específicos, estableciendo como primer objetivo de formación para la investigación en la universidad el garantizar el desarrollo de las competencias generales sobre las cuales se fundamenta la formación de competencias específicas asociadas a la investigación, desarrollo e innovación. Finalmente, el autor expresa en relación al seguimiento a los egresados, que una vez graduados se vincularon al desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo del sector productivo y gubernamental.

Castillo (2008), en su artículo acerca de las competencias investigativas desarrolladas por los docentes de Matemática, en primera instancia, da a conocer una revisión teórica de las concepciones que se tienen acerca de las competencias, en su acepción general, y las competencias investigativas de manera específica. De igual forma, presenta los resultados de una encuesta descriptiva que señala cómo es vista la investigación y las competencias investigativas desarrolladas por docentes de la Maestría en Ciencias de la Educación mención Enseñanza de la Matemática de la Universidad Nacional Experimental de Guayana. También, se plantea la necesidad de incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la investigación para conseguir el desarrollo de competencias investigativas en los docentes que están cursando la mencionada Maestría.

Los resultados indican, entre otras cosas, que los docentes encuestados manifestaron entre las competencias que deben desarrollar: Interpretar, argumentar, observar, analizar, escribir, preguntar, proponer, registrar, redactar, haciendo énfasis de manera muy especial en el aspecto social dándole importancia al compartir en grupos de investigación, dando a conocer entre los pares, sus hallazgos en eventos y congresos donde haya intercambio de saberes.

También se evidenció con este trabajo, que los docentes le dan mucha importancia a la investigación como pilar fundamental para poder desarrollar la educación matemática con miras a convertirla en una disciplina consolidada. Dichos resultados podrán aportar información valiosa al presente estudio al momento de contrastar la información que emerja de éste.

Por su parte, Villegas (2008), explica en su trabajo de investigación que la formación es considerada, desde el punto de vista de la exterioridad, como algo “para” o algo que se “tiene” o es “adquirido”. Así, cuando se habla de formación docente, el concepto está ligado a un contenido que la precisa, la delimita. Por ejemplo, las competencias que han de adquirir los profesores universitarios en el desempeño de su profesión.

El sólo hecho de reconocer y ponderar el dominio de competencias afectivas, comunicativas, entre otros, es registrar la necesidad de conferirle al sujeto docente un conjunto de elementos necesarios para el ejercicio de la enseñanza. La formación pone énfasis en las necesidades del sistema y del modelo de desarrollo económico. En el ámbito educativo, ese “saber hacer” está imbricado en discursos sobre la formación con referencia a la autoestructuración, al desarrollo de la persona y a su interioridad.

Quiera o no, al sujeto de la formación (en este caso el docente) se le exige no sólo la adquisición de ciertas habilidades o poseer determinados conocimientos, sino

también la transformación de actitudes, el cambio de visión de su propia práctica. A menudo, y desde la óptica reproductivista, se hace sumo hincapié en la crítica a los aspectos autoritarios de su función. La formación es vista así como una característica de la persona, en la que se realza la unidad entre ella y el rol social.

De allí que las prácticas de formación de profesores universitarios se conviertan en un espacio obligado para la discusión, análisis y confrontación de los problemas que enfrenta la cultura académica y profesional en la Universidad hoy. De esta manera, la formación puede dejar de ser reducida a la instrumentalización de técnicas y metodologismos de enseñanza para llegar a ser el lugar de la experiencia y de la construcción de disciplinas, saberes y ciencias. Este aporte enriquece el estudio debido a que muestra de manera amplia la visión de lo que es la práctica pedagógica, haciendo énfasis en la relación entre formación docente, adquisición de habilidades y desarrollo de competencias, así como transformación de actitudes.

Del mismo modo, Vargas (2010), en su trabajo sobre las competencias investigativas como eje curricular sostiene que la investigación es un acto humano intencional que se realiza para construir conocimientos. También manifiesta que la educación y la investigación están íntimamente relacionadas, por lo que en la escuela el alumno debe construir competencias para investigar y el docente como adulto mediador es fundamental en esta construcción.

De tal manera, si el docente se percata de las competencias que posee para investigar, podría trabajarlas con los alumnos y ayudarles a construir sus propios conocimientos para que así se conviertan en sujetos de cambio social. La autora en su trabajo, propone las competencias para investigar como eje curricular y asegura que, trabajando dichas competencias desde educación inicial hasta superior de forma sistemática y articulada, el alumno se vinculará con la ciencia y la tecnología, además de formarse integralmente.

Si el maestro investiga, construye sus propios conocimientos y trabaja para proporcionar a los estudiantes las experiencias que les permitan construir competencias investigativas, éstos tampoco se conformarían con repetir conocimientos, afirmando como verdad todos los contenidos que llegan a sus manos, sino que se apropiarían de ellos de manera interactiva.

En otro orden de ideas, la autora considera que se debe desmitificar esa figura del investigador y democratizar la actividad. La educación debe ir en esa dirección: la investigación como un eje curricular, durante toda la escolaridad. A partir de de la cual se debe desarrollar en los estudiantes su capacidad de observación (primera competencia) lo cual les permitirá hacerse preguntas y descubrir cosas (segunda competencia) y en ese descubrimiento, podrán explicar lo que ven (tercera competencia) para luego poder predecir algunas cosas en torno a los objetos observados, (cuarta competencia).

La autora señala que las competencias básicas son: Observar, descubrir, explicar y predecir. Asegura que a partir de estas cuatro competencias se desarrolla la estructura del conocimiento, ya sea vulgar o científico y es lo que hay que tratar de fomentar en los estudiantes. Del mismo modo, considera que las competencias para investigar están relacionadas con los procesos de pensamiento tanto básicos, como superiores así como también las competencias comunicativas y otras de acción que estarían ubicadas en la dimensión afectiva-emocional del individuo. Concluye afirmando que la investigación como eje curricular está dada por la articulación de todos los niveles, a través de todas las asignaturas y contenidos presentes en los planes de estudio para la construcción de competencias investigativas.

Este antecedente enriquece el estudio debido a que amplía el campo de las competencias investigativas, puesto que además de poseerlas el docente debe mediarlas en sus estudiantes en cualquier nivel y asignatura. De acuerdo a lo

anterior, el profesor de Matemática en su práctica pedagógica debe contribuir al desarrollo de competencias investigativas en sus alumnos.

Guacaneme, Bautista y Salazar (2011), presentaron una descripción del panorama acerca del contexto normativo de formulación de los programas de formación inicial de profesores de Matemática en el cual desde su perspectiva, afirman que la relación entre investigación y formación es un tema que aún amerita una seria reflexión por parte de la comunidad de formadores de profesores, pues no parece existir un consenso en torno a ésta y muy probablemente haya dispersión de posturas, incluso en un colectivo de formadores de un mismo programa.

Estos autores explican que para validar esta afirmación, hipotética, bastaría con preguntar a un grupo de formadores por el papel que le adjudicarían a los resultados de la investigación en Matemáticas en la formación de docentes en esta área, o por el uso que darían los profesores de Didáctica de las Matemáticas a las tesis doctorales que de manera creciente se publican como desarrollos de dicho campo. Por otra parte, mencionan que otro ámbito de reflexión de la comunidad educativa, en general, debe aludir a la pertinencia de una formación investigativa de los profesionales de la educación, en relación con su utilidad efectiva en la mayoría de las instituciones escolares.

En efecto, la organización de la mayoría de las instituciones escolares y las condiciones financieras de éstas hacen que el número de profesores sea el menor posible, lo cual conlleva a que los profesores tengan a su cargo un gran número de cursos de distintos grados, que demandan en su quehacer diario una gran cantidad de tiempo en docencia, sin que ello favorezca la existencia de espacios y tiempos para la reflexión, innovación o investigación. Aclaran que con esto no quieren señalar que la formación en competencias investigativas sea inoficiosa o fútil; por el contrario,

claman por la necesidad de un cambio de la realidad laboral que favorezca la reflexión, la innovación y la investigación, como parte del quehacer de los profesores.

Los antecedentes mencionados constituyen un aporte a la presente investigación debido a que evidencian el impacto que sufre la educación, exigiendo un cambio en la práctica pedagógica, donde se espera que el profesorado, más que transmitir abundante información, promueva el desarrollo de competencias como garantía para que los sujetos puedan seguir aprendiendo a lo largo de su vida desempeñándose de manera pertinente y satisfactoria en un mundo cambiante y complejo.

Al mismo tiempo plantean la necesidad de asumir este proceso como un elemento clave y articulador en el perfeccionamiento de los programas académicos de pregrado y postgrado, promoviendo el desarrollo de competencias investigativas, considerando diversas facetas implicadas y factores que condicionan la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática para asumir la docencia en el mundo globalizado de hoy. También señalan que el concepto de competencia ha pasado a ocupar un amplio espacio de la reflexión sobre el currículo universitario en los últimos años, destacando la importancia de elaborar currículos de formación basado en competencias genéricas y específicas de los profesionales, adecuación de los sistemas académicos a las realidades contemporáneas, integración de la labor científica con el quehacer académico y en consecuencia con el desarrollo de competencias investigativas, proposición de valores humanos y éticos en los profesionales que se forman dentro de la comunidad universitaria.

2.2. Aproximaciones Teóricas al Fenómeno de Estudio

2.2.1 Los Cuatro Pilares de la Educación UNESCO (1996)

En los últimos años, la educación superior se ha desarrollado a un ritmo vertiginoso en cuanto a conocimientos, debido principalmente a la globalización y

desarrollo tecnológico, en tal sentido Delors, Jacques, et al (1996), en el informe presentado a la UNESCO en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, establece que la preparación para la Educación Superior no deberá ser el único ni el principal objetivo de la enseñanza secundaria, que ha de preparar también para el mundo del trabajo, con una formación complementaria siempre que sea necesario, para proporcionar a los alumnos los conocimientos, las capacidades y las competencias necesarios para ejercer una amplia gama de trabajos. Deberá promoverse la idea de los programas de transición, para que los que accedan al mercado laboral puedan retomar los estudios ulteriormente.

Así, también se tiene que es plausible que en todas partes del mundo se reconozcan las competencias adquiridas más allá de las titulaciones, aunque considerando estas últimas. Incluso sugiere reconocer competencias sin previa titulación o calificación. De igual manera recomienda que el desarrollo de la educación a lo largo de la vida suponga que se estudien nuevas formas de certificación en las que se tengan en cuenta todas las competencias adquiridas (Delors, Jacques, et al. 1996).

Por otra parte, la UNESCO (1998), propone que la educación debería estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales, que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento:

- *Aprender a conocer* implica dominar los instrumentos y los métodos del conocimiento recuperando el placer de “conocer, comprender y descubrir”. Este tipo de aprendizaje, tiende menos a la adquisición de conocimientos clasificados y codificados, por el contrario su objetivo es el dominio de los instrumentos mismos del saber, es por ello que puede considerarse a la vez medio y finalidad de la vida humana. En cuanto a medio, consiste para cada persona en aprender a comprender el

mundo que la rodea, al menos suficientemente para vivir con dignidad, desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los demás. Como fin, se justifica en la satisfacción de comprender, conocer, de descubrir.

Sin embargo, puesto que el conocimiento es múltiple e infinitamente evolutivo, resulta cada vez más utópico pretender conocerlo todo; por ello más allá de la enseñanza básica, la idea de un saber omnisciente es ilusoria. Al mismo tiempo, la especialización, no debe excluir una cultura general. En este sentido, se debe tomar en cuenta que la formación cultural entraña a una apertura a otros campos del saber, lo que contribuye a fecundas sinergias entre disciplinas diversas. En el ámbito de las competencias, en particular, el progreso de los conocimientos se produce a veces en el punto en el que confluyen disciplinas diversas (Delors, Jacques, et al. 1996).

Por otra parte, el proceso de adquisición del conocimiento no concluye nunca y puede nutrirse de todo tipo de experiencias. En ese sentido, se entrelaza de manera creciente con la experiencia del trabajo, a medida que éste pierde su aspecto rutinario. Puede considerarse que la enseñanza básica tiene éxito si aporta el impulso y las bases que permitirán seguir aprendiendo durante toda la vida, no sólo en el empleo sino también al margen de él (Delors, Jacques, et al. 1996).

Aprender a hacer implicando habilidades y destrezas para desarrollar competencias personales, hacia el trabajo en grupo, la toma de decisiones, la relación con grupos diversos, capaces de inventar y poner la creatividad en juego. No limitarse a adquirir conocimientos sino, a desarrollar una competencia que permita solucionar situaciones y que facilite el trabajo en equipo. Poner en práctica lo conocido sobretodo en cuanto a su formación profesional, en el caso de estudio, las acciones para ubicar el conocimiento, recuperarlo, transformarlo y relacionarlo con los conocimientos que ya posee para crear o desempeñar una actividad de manera eficiente y efectiva (Delors, Jacques, et al. 1996).

Aprender a convivir conlleva a descubrir progresivamente al otro, con las diferencias, pero por sobre todo reconocer la riqueza de la interdependencia (Delors, Jacques, et al. 1996). Esto implica respetar la opinión de los demás, saber escuchar y tomar lo bueno en ese convivir, en ese compartir. Desde esta perspectiva, la formación basada en competencias, requiere con frecuencia de la cooperación con otros o de otros, debido a que las relaciones sociales permiten recoger información y contrastarla, conocer experiencias ante situaciones similares y ejecutar acciones en equipo para tener un mayor impacto de la realidad.

Aprender a ser plantea que la educación debe contribuir al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. Todos los seres humanos deben estar en condiciones, en particular gracias a la educación recibida en su juventud, de dotarse de un pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio, para determinar por sí mismos qué deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida.

Ahora bien en relación a lo anterior, estos cuatro pilares deben considerarse como un todo, no están aislados en el hecho educativo sino que conforman una totalidad que plantea la capacidad de prever el futuro, constituyendo la principal misión de la educación, presentando los contextos de la misma y su trascendente sentido más profundo con un gran enfoque de instrucción permanente, además forman un fuerte sustento para la Formación Profesional Basada en Competencias, con una visión prospectiva desde el concepto complejo de competencias (Tobón, 2005).

De acuerdo a lo anterior, los señalamientos de Delors, Jacques, et al. (1996), dejan en claro que la tarea del docente ya no es dictar clases y examinar a los alumnos, sino propiciar el desarrollo de conocimientos creativos, estrategias de autorregulación y control de su proceso de aprendizaje, que aprendan a aprender, a

pensar y autoevaluarse; es decir, desarrollar los cuatro pilares de la educación con lo que cada uno de ellos implica: Saber conocer, saber hacer, saber ser y saber aprender.

Es por ello, que el docente de Matemática, debe desarrollar y fortalecer habilidades, tanto en la docencia como en la investigación, puesto que ambas forman parte en la apropiación y construcción del conocimiento con propósitos diferentes. La superación académica a través de los estudios de postgrado y el perfeccionamiento en la formación disciplinar basada en competencias investigativas abarca en un todo los conocimientos, atributos personales, convivencia, entre otros aspectos, que sin duda alguna se complementan y reflejan en los cuatro aprendizajes fundamentales ya mencionados.

El ámbito de la investigación le presenta al docente de Matemática, acciones como capacidad de observar la realidad, capacidad para sistematizar lo observado empleando diferentes instrumentos, analizar informaciones, emitir juicios críticos, entre otros. Por lo que es necesario que éste domine diferentes teorías, modelos y enfoques propios de su área y otras disciplinas, respondiendo así a las competencias del conocer en los procesos conceptuales, desarrollo del pensamiento y el saber epistemológico.

En las competencias del hacer, la capacidad para aplicar, procesar, crear, saber aplicar un procedimiento, conduce al alumno hacia el desarrollo de habilidades y destrezas para elaborar y aplicar técnicas para la recolección de información y resolución de problemas. Por lo que el docente debe demostrar habilidad para ejemplificar y extrapolar conocimientos, mediar a las personas en diferentes contextos socio educativos, entre otros.

Finalmente, en el ser y el convivir el profesor debe demostrar actitudes para comprender y aceptar distintos puntos de vista para la toma de decisiones,

compromiso social y ético, disposición para el trabajo en equipo, habilidad de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, desarrollo de valores tales como la responsabilidad, solidaridad, tolerancia, equidad, imparcialidad, empatía, conciliación, entre otros. Todas estas acciones permitirán al docente de Matemática a partir de su desempeño en el aula, fomentar en el alumno el desarrollo de habilidades y destrezas para investigar.

2.2.2 Competencias del Egresado del Programa de Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Carabobo

Formar a los profesionales con el más alto nivel académico es objetivo de la educación de postgrado venezolana, según se establece en la normativa correspondiente aprobada por el Consejo Nacional de Universidades en 2001. Por otra parte, en el marco de la concepción curricular, se concibe al sujeto en formación como una persona con características, potencialidades y necesidades diversas, variadas y dinámicas en virtud de los acelerados cambios y transformaciones que se suceden a nivel mundial (Izarra, López y Prince, 2003).

De acuerdo a lo anterior, los perfiles académico- profesionales, son entendidos como la conjugación de competencias teóricas y prácticas, actitudes, habilidades, destrezas y valores con los cuales se aspira egresar al profesional, atendiendo las necesidades y características diversas de formación para desempeñarse, entre otras funciones, en su rol de investigador.

Por lo tanto, el egresado del Programa de Maestría en Educación Matemática tendrá las siguientes competencias:

1. Específicas:
 - Propone alternativas psicopedagógicas dirigidas a solucionar problemas de la Educación Matemática

- Establece innovaciones que garanticen el éxito estudiantil en el aprendizaje de la Matemática y de sus disciplinas afines
- Analiza situaciones problemáticas inherentes a la Educación Matemática venezolana desde la óptica de las teorías generales y específicas del aprendizaje, las teorías contemporáneas de la instrucción y los resultados de las últimas investigaciones de la educación en Matemática
- Propone soluciones viables a problemas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática
- Desarrolla proyectos de investigación relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática
- Contribuye a la actualización y profundización del conocimiento de las Matemáticas en los docentes de la especialidad en Educación Matemática en todos los niveles y modalidades
- Investiga en didáctica de la Matemática y fundamenta sus investigaciones en marcos teóricos propios de la didáctica de la Matemática y que correspondan a las tendencias actuales en Educación Matemática
- Selecciona las principales técnicas e instrumentos de medición y de evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática.

El egresado en la Maestría de Educación Matemática en el rol de investigador deberá ser crítico, creativo, responsable, ordenado entre otras, en correspondencia directa con la Competencia Genérica siguiente:

Muestra con adecuación lingüística y ajustado a las normas internacionales de publicación de informes científicos, el informe de investigación conducido con una metodología adecuada, reportando resultados con base en el análisis e interpretación de la información recaudada mediante instrumentos adecuados al tipo de y

modalidad de investigación e interpretada mediante el uso de técnicas y procedimientos pertinentes al tipo de investigación utilizada.

Las competencias mencionadas evidencian que el perfil del egresado se orienta hacia la investigación y es que los cambios que se están gestando en el campo educativo atribuyen mayor importancia a la producción, apropiación y uso del conocimiento obtenido mediante la práctica investigativa. Por lo que el docente del tercer milenio, haciendo énfasis en el docente de Matemática por ser el caso de estudio, debe ser un individuo con unas habilidades mínimas en la construcción de conocimiento a través y desde el aula. En consecuencia, la investigación en educación debe ser una preocupación de todo docente, y en dicha medida debe desarrollarse en ese sentido, el acto de investigación debe ajustarse a las obligaciones del contexto profesional y el docente no puede aprender mediante la investigación sin hacer que los alumnos también aprendan.

2.2.3 Concepto Complejo de Competencias

Tobón (2005), propone conceptualizar las competencias dentro del marco general de la formación humana teniendo como base el pensamiento complejo con apoyo de los criterios de desempeño saber ser, saber conocer y saber hacer. El pensamiento complejo consiste en una nueva racionalidad en el abordaje del mundo y del ser humano, donde se entretajan las partes y elementos para comprender los procesos en su interrelación, recursividad, organización, diferencia, oposición y complementación, dentro de factores de orden y de incertidumbre.

Así, hay complejidad cuando son inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo (como el económico, el político, el sociológico, el psicológico, el afectivo, el mitológico) y que tienen un tejido interdependiente, interactivo e inter-

retroactivo entre el objeto de su conocimiento y su contexto, las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre sí, siendo la complejidad la unión entre la unidad y la multiplicidad (Morín, 1996).

De acuerdo a lo anterior, se define a las competencias como procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para realizar actividades sistémicas y resolver problemas laborales y de la vida cotidiana, con el fin de avanzar en la autorrealización personal, vivir auténticamente la vida y contribuir al bienestar humano, integrando el saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias) con el saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y el saber ser (tener iniciativa, motivación y trabajo colaborativo con otros), teniendo los requerimientos específicos del contexto en continuo cambio, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto. Esto implica pasar de las competencias como “un saber en contexto” a procesos de desempeño autocríticos y críticos de la realidad personal y del contexto externo, para ejercer una transformación (Tobón, 2005).

En este sentido, el saber conocer se define como la puesta en acción-actuación de un conjunto de herramientas necesarias para procesar la información de manera significativa de acuerdo con las expectativas individuales, las propias capacidades y los requerimientos de una situación en particular. Este saber se clasifica dentro del ámbito de las competencias, se diferencia de los conocimientos específicos y de la memorización de información. Esto implica que el énfasis debe colocarse en la formación de habilidades y estrategias para que las personas puedan aprender a procesar y a manejar dicho conocimiento sin necesidad de memorizarlo, mediante procesos de indagación sistemática, análisis crítico, clasificación, elaboración, reconstrucción y aplicación de la información (Tobón, 2005).

Aprender a ser consiste en la articulación de diversos contenidos afectivos–motivacionales, enmarcados en el desempeño competencial y se caracteriza por la construcción de la identidad personal, conciencia y control del proceso emocional-actitudinal en la realización de una actividad. Los instrumentos afectivo-motivacionales están compuestos por los valores, actitudes y normas. Por otra parte, el saber hacer es el hacer de la actuación en la realidad, de forma sistemática y reflexiva, buscando la consecución de metas, de acuerdo con determinados criterios. No es el hacer por el hacer, ni tampoco quedarse en la búsqueda de resultados con eficiencia y eficacia (Tobón, 2005).

Para efectos de la presente investigación, esta teoría contribuye a tener una visión del concepto de competencias, y aunque su significado lo presenta de forma general o amplia, lo aborda desde la complejidad, enlazado además con los postulados de Delors, Jacques, et al. (1996), lo cual contribuye a una mejor comprensión del fenómeno en estudio.

2.2.4 Competencias investigativas (Cerde, 2007).

La mayoría de los oficios y profesiones han establecido competencias de todo tipo: científicas, intelectuales, sociales, psicológicas, laborales, profesionales o técnicas, las cuales se han definido como criterios para desempeñar determinadas actividades. La educación, la pedagogía y la investigación no han permanecido ajenas a un proceso que con los años se ha desarrollado y multiplicado hasta alcanzar niveles de verdaderos sistemas multidimensionales que rigen y definen el ejercicio de estos oficios y profesiones.

Específicamente, la investigación está enfocada a crear y desarrollar nuevos conocimientos, metodologías y obras artísticas que contribuyan en los avances y cambios en la ciencia, la producción, cultura y sociedad en general. Vale apuntar, que

cada universidad tiene el compromiso de formar nuevos investigadores, incluir la formación investigativa dentro de la misma formación profesional y orientar la docencia desde la investigación, para lo cual se deben desarrollar las competencias investigativas.

Al respecto, Cerda (2007), afirma que éstas son un conjunto de competencias básicas, o sea un grupo de habilidades, disposiciones, conductas, destrezas y conocimientos determinados, que permiten el ejercicio de cualquier actividad intelectual, práctica o técnica. Partiendo del supuesto que si se carece de ellas, se dificulta el ejercicio de las actividades y el individuo no es competente para realizarlas. Este autor señala que la investigación científica independientemente de algunas competencias muy específicas, desarrolla algunas labores que son las que le dan el sello de identidad a la investigación. Entre estas menciona las siguientes:

- a) Capacidad para hacer preguntas y plantearse interrogantes
- b) Capacidad para identificar y definir problemas
- c) Capacidad para la búsqueda, selección y sistematización de la información
- d) Capacidad para analizar, sintetizar y deducir o inferir
- e) Capacidad para elaborar y redactar informes sobre los resultados productos de la investigación

Otros autores, enriquecen con su aporte teórico esta definición, por ejemplo, Muñoz, Quintero y Munévar (2005), refieren por competencia investigativa el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se aplican en el desempeño de una función productiva o académica. Mencionando algunas como: observar, preguntar, registrar, analizar, argumentar, describir contextos y escribir textos acerca de situaciones problemáticas en el ambiente escolar, proponer soluciones a los problemas detectados, entre otros.

Por su parte, Céspedes, Matarrita y Castro (2010), expresan que bajo esta denominación se agrupa el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que el personal docente debe poseer para problematizar la realidad educativa tanto de su experiencia práctica y la consecuente búsqueda sistemática y rigurosa de respuestas a los problemas de investigación generados a partir de su práctica pedagógica. En este sentido, se pretende que el personal docente investigue sobre la base de su práctica pedagógica y logre obtener nuevos conocimientos que le permitan mejorar los procesos educativos en los cuales se involucra. La investigación es un elemento clave para el mejoramiento de la calidad educativa y para la creación de espacios pedagógicos que conduzcan a aprendizajes significativos.

2.2.5 Vinculación de las Competencias investigativas y las Competencias Pedagógicas (Cerde, 2007).

La educación se encuentra organizada alrededor de un conjunto de competencias que aspiran a definir el saber ser, el saber hacer y el deber ser de la enseñanza y el aprendizaje. Para ello se han creado modelos de competencias e indicadores que permiten evaluar y definir todo aquel acervo de conocimientos, actitudes y capacidades que debe reunir el estudiante para promoverse a otro nivel académico o para ejercer una profesión determinada.

También para el ejercicio de la investigación se han definido una serie de competencias intelectuales, metodológicas y técnicas con el propósito de facilitar los procesos de formación y capacitación de los investigadores. Muchas interrogantes y dudas surgen en torno a este conjunto de competencias que aspiran a definir el ser y deber ser de la educación y la investigación científica. La aplicación mecánica de estas competencias se ha frustrado porque se trata de actividades que involucran funciones y conceptos muy diversos y dispares.

No obstante, en la actualidad se acepta que existen unas competencias básicas y generales que son válidas para desarrollar cualquier actividad cognoscitiva, útiles tanto para la investigación como para la pedagogía. Es aquel acervo propio de la formación científica que se involucra en cualquier acto de enseñar o investigar.

En la actualidad, tanto las actividades pedagógicas como investigativas se han adecuado a las exigencias propias de un mundo globalizado y regido por los sistemas productivos. Además, Cerda (2007), menciona que de acuerdo con un informe de la Comunidad Europea, sobre las relaciones entre el sistema de Educación Superior y el espacio europeo de investigación, en un futuro inmediato, deberán coincidir las competencias exigidas a la sociedad de la información y las propias de investigación.

En dicho estudio, el proyecto europeo, refiere la siguiente lista de competencias investigativas:

- La lógica, el razonamiento inductivo – deductivo – y de simulación.
- El pensamiento crítico y la capacidad de definir y resolver problemas.
- La creatividad y la curiosidad.
- Capacidad para hacer preguntas
- Capacidad de observación y de indagación
- Identificación de problemas relacionados con el objeto de estudio
- Búsqueda de información
- El trabajo en equipo
- El tratamiento, la interpretación y la evaluación de la información
- Las prácticas multi, inter y transdisciplinarias
- El espíritu de empresa y la capacidad de auto definición del trabajo
- La práctica ética
- La capacidad de comunicación
- La capacidad de anticipación, el análisis de riesgo, la prospectiva

Al mismo tiempo las empresas exigían 17 capacidades por orden prioritario:

- Capacidad de aprender
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Habilidades interpersonales
- Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Toma de decisiones
- Capacidad crítica y autocrítica
- Habilidades básicas de manejo de la computadora
- Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario
- Conocimientos generales y básicos sobre el tema del estudio
- Compromiso ético (valores)
- Conocimientos básicos de la profesión
- Conocimiento de una segunda lengua
- Apreciación de la diversidad y multiculturalidad
- Habilidades de investigación

Actualmente el mercado económico y productivo está determinando lo que debe o no ser la actividad profesional en el campo de la investigación o de la educación, por lo que tanto en las capacidades como las competencias asociadas a ambos se perciben aspectos coincidentes. No hay que olvidar que hoy día la educación es vista como un componente de la sociedad del conocimiento o de la información que actualmente configura la economía, la cultura y la vida social de los pueblos, y el conocimiento se ha convertido no solo en instrumento para explicar y comprender la realidad, sino también en motor de desarrollo y factor dinamizador del cambio social. Lo mismo se puede decir de la investigación, que está sujeta a las directrices propias de

investigación y desarrollo y de la ciencia y tecnología, principios que rigen el desarrollo científico y tecnológico del mundo actual.

Las denominadas competencias investigativas se corresponden con las propias a nivel del trabajo docente y pedagógico. Como se señaló anteriormente, existe un conjunto de competencias básicas y genéricas que son indispensables para desempeñar cualquier actividad cognoscitiva e intelectual y que tienen validez en las dos actividades. La investigación científica independientemente de algunas competencias muy específicas, desarrolla algunas labores que son las que le dan el sello de identidad, pero que a su vez también son desarrolladas por el docente de aula (Cerde, 2007).

En términos generales, la mayoría de las actividades y categorías que usualmente se utilizan en el trabajo intelectual y cognoscitivo hacen parte de las tareas de la investigación científica y del trabajo pedagógico, lo cual convalida este acercamiento entre estos dos sectores. Pero dentro del grupo de competencias investigativas y pedagógicas, no hay duda de que el acto de preguntar o problematizar ocupa un lugar importante.

En concordancia con lo anterior, si no existe un problema, no existe investigación, y en esencia la investigación científica no es otra cosa que una investigación de problemas. Lo mismo se puede afirmar en el caso de una pedagogía, donde el problema y la actitud problematizadora se convierte en una actividad relevante de la enseñanza y el aprendizaje, en la cual el estudiante tiene la oportunidad de contrastar, comparar, comprobar y analizar el conocimiento enseñado.

Por lo tanto, en el aula la preocupación del profesor es que el alumno indague, se interroge, establezca vías de solución y sepa dar respuesta a problemas no enseñados. Estas dos actividades son importantes como punto de entrada e ingreso

del estudiante a la investigación científica, ya que por medio de preguntas y actividades indagatorias se va acercando a problemas de tipo práctico y posteriormente hacia concepciones científicas más precisas.

De igual forma, una de las experiencias útiles de la investigación científica es el proceso de elaboración de los informes de la investigación, donde los sujetos tienen la posibilidad de ponerse en contacto con las técnicas de redacción y elaboración de trabajos escritos. Estos son el resultado de un proceso donde hay que analizar y sintetizar la información, donde los datos empíricos se sistematizan y se relacionan, con el propósito de alcanzar mayores niveles de generalización (Cerde, 2007).

Por otro lado vale mencionar la capacidad del docente de Matemática para relacionar la teoría-práctica como una actividad de carácter transformador, donde la investigación aplicada permitirá entender mejor las relaciones entre lo que se plantea teóricamente y lo que se percibe o conoce en la práctica. De igual manera, la capacidad para contextualizar el conocimiento es un proceso lógico muy importante que posibilita ubicarse en las situaciones concretas de relevancia y actualidad en los contenidos. Todas estas actividades son ricas en experiencias cognoscitivas, intelectuales y prácticas, muy importantes en lo que forma parte de las competencias investigativas del docente de Matemática en su práctica docente.

2.2.6 El investigador como docente (Cerde, 2007)

La investigación para la docencia hay que entenderla como la investigación que se realiza sobre el quehacer del docente o sobre los métodos y contenidos de la enseñanza, donde el objeto de estudio es la docencia o los elementos que facilitan su trabajo. Se busca que los productos de la investigación tengan alguna utilidad práctica para los maestros: reformas y cambios curriculares, nuevas técnicas de enseñanza y métodos de trabajo, realidad de la realidad estudiantil, entre otros.

El investigador como docente muchas veces realiza cursos relacionados con las áreas de metodología o seminario de tesis o en algunos casos habla los temas que se encuentra investigando. En diversas oportunidades es útil la presencia del investigador en el aula, porque permite a los estudiantes y a los propios docentes conocer de primera mano algunas experiencias y trabajos, analizadas y explicadas directamente por los actores de la investigación. Muchos investigadores en contacto directo con la docencia, comienzan a comprender mejor el significado que tiene su trabajo como medio pedagógico o didáctico.

La relación del investigador con la docencia puede tener dos vertientes:

1.- ***La investigación para la docencia:*** La docencia como objeto de estudio. Productos de investigación útiles para el maestro (métodos y contenidos)

2.- ***El investigador como docente:*** El investigador impartiendo cursos de metodología. El investigador socializando y compartiendo los productos y sus experiencias

2.2.7 Relación del docente con la investigación (Cerda, 2007)

La relación del maestro con la investigación se puede percibir en tres sentidos:

- El docente hace investigación
- El docente ejercita la investigación como forma de docencia
- El docente hace uso de los productos de la investigación en su práctica diaria o en sus programas de formación

El maestro como investigador es un tema que preocupa particularmente a los que defienden el vínculo entre docencia e investigación, y que en este caso las dos funciones se dan en el mismo sujeto. ¿Es posible que el docente pueda investigar y enseñar a la vez? En este terreno existen muchas opciones, por ejemplo que el

maestro realice un proceso de investigación de su propia práctica, con el apoyo de las técnicas propias de la investigación acción-participativa. En algunos casos puede adelantar investigaciones de tipo evaluatorio que puedan ayudarlo a conocer un poco mejor el proceso desarrollado y los actores involucrados.

Algunos críticos creen que el problema es muy diferente percibido desde fuera que desde dentro, ya que los sueños de un maestro como investigador chocan muchas veces con una realidad donde no existen las condiciones mínimas para hacer investigación en el aula: horarios recargados de los alumnos y los profesores, tiempo disponible, formación teórica, metodológica y técnica de los maestros, motivaciones afectivas y académicas de alumnos y profesores, fuentes de información obsoletas e insuficientes, entre otros.

El hecho que el maestro realice investigación como forma de docencia, no implica necesariamente que su trabajo deba generar necesariamente nuevos conocimientos y sean validados por la comunidad científica, sino realizar un tipo de trabajo donde el problema de investigación, el proceso, los procedimientos y los resultados hacen parte del corpus pedagógico del aula. Sus alcances no trascienden este espacio pedagógico y los resultados serán validados por los propios alumnos. Algunos creen que el trabajo compartido entre investigación y docencia, es una experiencia completa, porque a la postre la docencia es un acto de realización de certezas y la investigación un acto de suspensión de certezas. Algunos creen que una propuesta en este contexto es sólo didáctica y no docente, ya que es una forma de realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una docencia crítica, creativa y transformadora necesariamente debe ser investigativa, ya que el docente debe atender tanto al proceso como a los resultados de un objeto de conocimiento, que a la postre es una característica de la investigación.

Por otra parte se tiene que en este tipo vinculación docencia investigación no se reduce a que el maestro se limite a investigar los aspectos estrictamente pedagógicos, sino que las posibilidades se dan en el campo disciplinar, particularmente en contenidos referidos a los planes de estudio: física, química, biología, sociología, entre otros. Existen diversos estudios sobre el rol del maestro investigador en el campo de las ciencias, y donde los alumnos tienen la posibilidad de redescubrir muchos procesos científicos o establecer vínculos entre las leyes y principios científicos con la realidad social.

Pero independientemente de los planteamientos relacionados con los actores de la problemática, no hay duda que existe una cuestión que para los planificadores de la educación, particularmente para los pedagogos, es un elemento definitivo en el desarrollo de la investigación formativa en el aula y la institución educativa.

La actividad investigativa no tendría cabida en un currículo tradicional, rígido, cerrado y centrado en el régimen de asignaturas. Sólo en un currículo que percibe la actividad pedagógica como un proceso flexible, abierto y dinámico, que acepta una diversidad de competencias, ritmos, estilos, valores culturales, expectativas, intereses y demandas, que pueden favorecer el desarrollo de los alumnos. En este caso, la investigación se convierte en una alternativa pedagógica y didáctica en el proceso formativo del estudiante, tan importante como cualquier otra herramienta o método utilizado en la formación de éste.

2.2.8 Práctica Pedagógica (Cerda, 2007)

De acuerdo al proyecto de Educación Básica "Reto, compromiso y transformación", Ministerio de Educación (1997), se define la Práctica Pedagógica como el quehacer diario de los docentes que les permite establecer relaciones cada

vez más humanas y participativas; involucrando a todos los protagonistas del proceso institucional.

Se refiere entonces, con el término prácticas pedagógicas, al diario desempeño educativo dirigido a propiciar aprendizajes pertinentes en los alumnos, y cuando se habla de aprendizajes pertinentes no se alude solamente a lograr conocimiento en un área específica, sino a la integralidad de la educación como formadora de individuos para la vida, como orientadora de los comportamientos, como responsable de formar agentes de cambio.

El desarrollo de prácticas pedagógicas debe responder a las necesidades, intereses y aspiraciones de la población que vincule a los docentes, alumnos y comunidad a través de relaciones más humanas y participativas en las que se motive a los equipos docentes, se organice el trabajo pedagógico y se estimule el entusiasmo (Herrera, 1994).

Por su parte, Elliott (1990) propone una concepción de la práctica pedagógica como las maneras de comprender el saber del docente, las cuales son: Perspectiva Racionalista, Perspectiva del Mercado Social y la Perspectiva Hermenéutica; donde la enseñanza es una ciencia práctica y el docente es un ser investigador de su propia práctica, a partir de procesos de comprensiones situacionales e interpretaciones específicas de situaciones particulares.

Tener una práctica pedagógica hermenéutica y reflexiva implica la reconstrucción de la propia práctica y del propio pensamiento, a partir de un sentido indagatorio continuo de la realidad que como docentes se les presenta al interior y al exterior del aula de clases. Ser hermenéutico, es tener una visión prospectiva de su accionar pedagógico, con sentido dialéctico desde el cual se puedan plantear las distintas estrategias para una mejor comprensión de la práctica pedagógica.

Esta fuente de información, además de contribuir a la comprensión de que los ambientes de aprendizaje, han evidenciado que nadie puede declararse autosuficiente en ninguna de las ramas del saber y mucho menos en una práctica pedagógica que involucra la transformación de una sociedad compleja, hecho que vincula la investigación y en consecuencia el desarrollo de competencias investigativas, servirá para contrastar las conclusiones que se obtengan, más no para forzar e imponer una interpretación.

2.3 Definición de Términos Básicos

Competencias: Son procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades, aportando a la construcción y transformación de la realidad, integrando el saber ser (automotivación e iniciativa) , el saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias), el saber conocer (observar, explicar, comprender, analizar) y saber convivir (trabajo colaborativo con otros), teniendo en cuenta los requerimientos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano (Tobón, 2005).

Competencias Investigativas: Grupo de conocimientos, habilidades, disposiciones, conductas y destrezas que se requiere poseer para el ejercicio de cualquier actividad intelectual, práctica o técnica (Cerda, 2007).

Práctica Pedagógica: Desempeño educativo dirigido a propiciar aprendizajes pertinentes en los alumnos, no solo para lograr conocimiento en un área específica, sino formando individuos para la vida (Cerda, 2007).

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

3.1 Perspectiva Metodológica

El perfil de adscripción del estudio es la Formación del Docente en la Educación Matemática, la cual corresponde al programa de Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Carabobo. Además la temática del estudio está inmersa dentro de los procesos de conocimiento y competencias del docente en formación, el docente en ejercicio y el formador de docentes en Educación Matemática, cuya subtemática corresponde a las competencias de la dimensión pedagógico-didáctica del docente de Matemática, dada la naturaleza del tema, será situado en el paradigma cualitativo.

3.2 Enfoque Cualitativo

Toda investigación educativa que parta de los postulados de la matriz epistémica postpositivista presenta un marcado contraste con la investigación educativa positivista. Álvarez y Jurgenson (2003), señalan que “el enfoque cualitativo se interesa en las acciones humanas, busca la subjetividad, explicar y comprender las interacciones y los significados subjetivos individuales o grupales.” (p.41).

Bajo este enfoque Lukas y Santiago (2004), afirman que la investigación educativa tiene como finalidad comprender los fenómenos educativos a través del análisis profundo de las percepciones e interpretaciones de los sujetos intervinientes en las diversas situaciones.

De acuerdo a lo anterior, sería difícil responder cuantitativamente a una pregunta como la siguiente: ¿Cuál es el significado que le dan los docentes participantes de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Carabobo al Vínculo Competencias Investigativas- Práctica Pedagógica en cuanto a la formación recibida, su actuación en la práctica y en la relación investigación docencia investigación?

Para responder a este estudio, se requirió, entonces, partir de información cualitativa sobre las vivencias, percepciones y sentimientos desde sus principales actores. Finalmente se buscó interpretar el proceso vivido por estos participantes durante su inmersión en la Maestría en Educación Matemática.

En base a lo expuesto la investigación cualitativa se define de acuerdo a Sandín (2003), en los siguientes términos:

La investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas; y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones, y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos (p. 123).

Es de suma importancia destacar el propósito de transformación de la investigación cualitativa en educación, cuyo objetivo de comprender en profundidad los fenómenos educativos puede ser el primer paso hacia una transformación real, desde las necesidades sentidas por las propias personas protagonistas de ese contexto educativo y para esa realidad (Sandín, 2003). Este interés por comprender e interpretar lo concerniente al mundo subjetivo de la experiencia humana refleja un paradigma interpretativo (Leal, 2005).

3.3 Tipo de Investigación

La investigación se insertó en un tipo de investigación descriptiva. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2006), la definen como aquella que “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p.102), en este sentido, el presente trabajo describió el significado del vínculo entre las competencias investigativas y la práctica pedagógica que poseen los docentes participantes de la Maestría en Educación Matemática.

3.4 Diseño de la Investigación

El término diseño en el marco de una investigación cualitativa se refiere al abordaje general que se utiliza en el proceso de investigación, es más flexible y abierto, y el curso de las acciones se rige por el campo (los participantes y la evolución de los acontecimientos), de este modo, el diseño se va ajustando a las condiciones del escenario o ambiente.

Varios autores plantean diversas tipologías de los diseños cualitativos, particularmente, para este estudio el diseño de la investigación fue el propuesto por Martínez (2007), a través de lo que él denomina etapas y pasos del método fenomenológico. Para su propuesta, el autor se fundamenta en los estudios de Van Kaam (1966), Spiegelberg (1976), Giorgi (1975) y Kuiken (1981). Por supuesto, todos los anteriores, basados en la teoría filosófica de Edmund Husserl, (1986) expuesta principalmente en su obra “Ideas Relativas a una Fenomenología Pura y una Filosofía Fenomenológica”, cuyo trabajo fue publicado originalmente en el año 1913.

El diseño seleccionado respondió a los siguientes criterios: lógica coherencia entre el diseño y los postulados onto-epistemológicos y teóricos que sustentaron el

método, comprensión teórica y conceptual, actualidad relevante, aplicabilidad práctica en el tiempo y finalmente, el diseño mostró claramente las acciones que debió llevar a cabo la investigadora de acuerdo a los objetivos a alcanzar para cada una de las etapas que a continuación se describen:

Etapa Previa: Martínez (2007), expresa que es necesario reducir los presupuestos básicos a un mínimo y tomar plena conciencia de aquellos que no se pueden eliminar. La fenomenología sostiene que una investigación seria, filosófica o científica, solo puede comenzar después de haber realizado una estricta y cuidadosa descripción que ponga entre paréntesis (en cuanto sea posible) todos los prejuicios.

Se presentaron los presupuestos teóricos referenciales relacionados con el tema a través de una minuciosa descripción de estos como aporte inicial, en la medida de lo posible sin ningún prejuicio hacia el estudio realizado. Esto implicó acudir a las bibliotecas de distintas universidades para la consulta de bibliografía, informes de investigaciones, artículos de revistas y páginas Web en Internet.

En esta etapa la investigadora mantuvo una clara conciencia de sus prejuicios y preconceptos, producto de su propia experiencia y construcción de la realidad sobre las competencias investigativas en la práctica pedagógica para evitar hacer juicios de valor sobre el tema en estudio. Hay que tomar en cuenta que la investigación es inductiva en la medida que procura estudiar la realidad sin imponer criterios preexistentes en la investigación. Se partió del supuesto que mediante observaciones o relatos consistentes y frecuentes, las principales evidencias, las características, los significados y las dimensiones o categorías comenzarían a emerger por sí solas sin que la investigadora las definiera previamente.

En resumen se puede decir, que esta fase, caracterizada por presentar una etapa reflexiva brindó a la investigadora la oportunidad de explorar, aclarar y descubrir las

razones por las que se eligió el tema, además de permitirle identificar una situación particular sobre las competencias investigativas en la práctica pedagógica que presentó un reto a nivel personal y académico y que constituyó un asunto de sumo interés en el campo de la Educación Matemática.

Etapas Descriptiva:

Según Martínez (2007) esta etapa se conforma por tres pasos: Elección de las técnicas o procedimiento apropiado, realización de las técnicas (entrevistas) y por último, elaboración de la descripción protocolar. Resumiendo esta etapa, se tiene que para el presente estudio, se procedió de la siguiente manera:

Primer y segundo paso: técnicas de recolección de la información y realización de las mismas: Para llevar a cabo la investigación según el enfoque y método citado, se utilizaron técnicas que generaron datos descriptivos, es decir, aquellas palabras y conductas que permitieron la comprensión “en un nivel personal de los motivos y creencias que están detrás de las acciones de la gente”. (Taylor y Bodgan, 1990, p.16).

El procedimiento para la recolección de la información se llevó a cabo a través de las entrevistas en profundidad a cada informante. Estas fueron anónimas y con consentimiento escrito por parte de los informantes (Anexo B). Las entrevistas, se grabaron en un aparato de audio para su posterior revisión por parte de la investigadora y los revisores.

Se elaboró la descripción protocolar acerca de las vivencias. La cual sirvió como fuente para la hermenéutica en la acción de categorización, estructuración, e interpretación del estudio.

Etapa Estructural:

En esta tercera etapa del diseño, el trabajo central consistió en estudiar las descripciones contenidas en los protocolos, efectuando los pasos correspondientes a la lectura de dichos protocolos, su delimitación en unidades temáticas, la determinación del tema central de cada unidad temática y la expresión del tema central en lenguaje científico.

Estos pasos se hallan tan unidos y enlazados entre sí que fue prácticamente imposible separarlos por completo. Al respecto, Martínez (2007), señala los siguientes:

Paso 1: Lectura general de la descripción de cada protocolo.

Paso 2: Delimitación las unidades temáticas.

Paso 3: Determinación del tema central que predominó en cada unidad temática.

Paso 4: Expresión del tema central.

Paso 5: Integración de los temas centrales en una estructura científica.

Paso 6: Integración de todas las estructuras particulares en una estructura general.

Paso 7: Entrevista final con los sujetos estudiados.

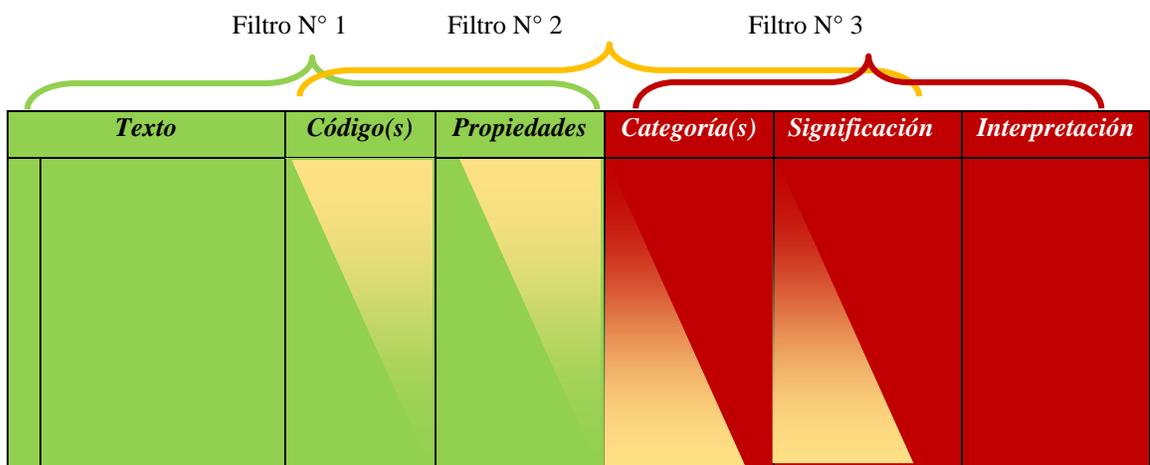
Para el logro esta tercera etapa, se utilizó un “Filtro Epistemológico”, según Leal (2005), es una herramienta utilizada en el proceso de interpretación del texto, cuya función es la de evitar desvíos y realizar una hermenéutica ajustada al contexto e intencionalidad de la autora, abarcando las conexiones entre el nivel sintáctico del texto y sus niveles semántico y pragmático. Además, vale mencionar que este filtro cumple con los pasos señalados por Martínez (2007) en el párrafo anterior.

El filtro en cuestión, permitió llevar a cabo la etapa estructural, sub-dividiéndolo a su vez en tres filtros: Filtro N° 1, Filtro N° 2 y Filtro N° 3 (Ver Cuadro 1), con la

finalidad de lograr las reducciones que darían paso a las unidades temáticas y temas centrales de la estructura final. De tal manera que en el Filtro N° 1 se transcribió la entrevista realizada, para dar paso a la delimitación de unidades temáticas naturales, generando los códigos y sus propiedades.

Esto se realizó por medio de una revisión lenta de cada relato, en la que se realizó una lectura repetida, profunda y amplia de cada transcripción, tratando de reflexionar uno a uno los detalles y aspectos descritos, intentando comprender lo vivido por los participantes de la Maestría en Educación Matemática, dejando de lado todo prejuicio en la medida de lo posible. Al respecto, Martínez (2007), señala que es imprescindible, realizar siempre estos análisis con la mente en blanco. Se requirió de varias revisiones de los mismos datos en diferentes momentos.

Cuadro 1. Filtro Epistemológico



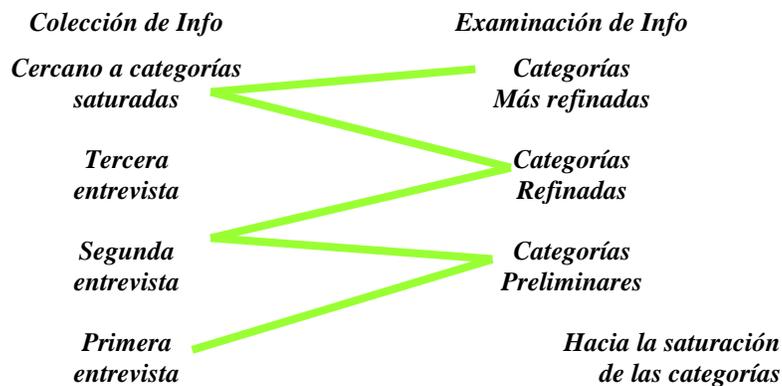
Fuente: Pasquez y Toro (2010)

Luego, se aplicó el Filtro N° 2 (Cuadro 1), en el cual se tenían los códigos y propiedades, eliminando las repeticiones, tomando en cuenta las frases, extrayendo lo esencial de cada una y conservando su naturaleza textual, se relacionaron entre sí, comenzando a emerger las distintas categorías, para buscar la comprensión, la

significación, de la perspectiva del sujeto sobre su propia vida y vivencias, que son expresadas en su mismo lenguaje. Durante este proceso se realizó un muestreo teórico en el cual los elementos que surgían en un entrevistado, se repreguntaban a otro sujeto, lo que permitió mantener una comparación constante, hasta alcanzar la saturación de las categorías.

De acuerdo a Leal (2005), esta técnica se denomina “Recolección y examinación en zig-zag de la información para alcanzar la saturación de las categorías”, es utilizada en los diseños emergentes y consiste en recolectar y revisar la información a través de diferentes entrevistas con el grupo de estudio, de manera que las categorías van emergiendo y repitiéndose hasta su punto de saturación.(Gráfico 1).

Gráfico 1. Saturación de categorías



Fuente: Leal (2005)

En el filtro N° 3 (Cuadro 1), las categorías y la significación de lo expresado por el sujeto, dio paso a la interpretación de su contenido en un lenguaje científico. Posteriormente, se procedió a la triangulación de fuentes, en la que se determinaron las intersecciones o coincidencias a partir de las distintas interpretaciones de los sujetos acerca del fenómeno.

Denzin (1989), la define como la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, métodos de investigación, en el estudio de un fenómeno singular. La triangulación en la investigación cualitativa, se utiliza como método para la validación de la información.

Para incrementar la validez en este estudio, la investigadora realizó una triangulación en el análisis que según Arias (2000), es un tipo de triangulación desarrollado más recientemente; es el uso de dos o más aproximaciones en el análisis de un mismo grupo de datos para propósitos de validación.

Ésta se hace comparando resultados de análisis de datos, usando diferentes pruebas estadísticas o diferentes técnicas de análisis cualitativo para evaluar en forma similar los resultados disponibles. Sirve para identificar patrones similares y así verificar los hallazgos.

Para lograr la triangulación mencionada, la investigadora se sirvió de los recursos de software disponibles, específicamente, del programa ATLAS.ti, versión 6.2., aconsejado por autores como Bermejo (1999) y Martínez, (2007), como técnica alternativa de análisis de los datos para codificar, categorizar y formar redes de significado. Procediendo a crear la unidad hermenéutica que se denominó “Vinculo Competencias Investigativas Práctica pedagógica”, así como la asignación del documento primario, es decir, el texto contentivo de las entrevistas realizadas a los sujetos de estudio.

Etapa de Discusión de los Resultados: Correspondió al último momento que culminó con la interpretación del fenómeno y que con total pertinencia incluyeron Martínez (2007) y Leal (2005). De este modo, se logró llegar a una integración mayor y a un enriquecimiento del "cuerpo de conocimientos" permitiendo comprender mejor el fenómeno estudiado.

3.5 Fuentes de Evidencia.

Tal como lo plantea Martínez (2007), en el plano de la didáctica y la investigación educativa, las fuentes de evidencia se refieren a como se recoge la información, lo cual desde el enfoque cuantitativo se suele llamar técnicas e instrumentos de recogida de datos. En correspondencia con el método seleccionado, la información se tomó de entrevistas en profundidad no estructuradas, que permitieron una mayor libertad, tanto para la investigadora como para los informantes. Álvarez y Jurgenson (2003), sostienen que en la investigación cualitativa la entrevista busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, y desmenuzar los significados de sus vivencias.

Además, Murcia y Jaramillo (2003), explican que una entrevista a profundidad se considera desarrollada, cuando se percibe claridad en los tópicos abordados por el entrevistador y entrevistado, es decir, cuando no se logra información nueva en relación al fenómeno investigado (saturación teórica), o cuando el informante ha brindado la información suficiente al investigador y lo contacta con otro informante que complementará dicha información.

Los recursos materiales que se emplearon para recolectar la información fueron la grabadora y el diario de investigación. Al respecto, Rodríguez, Gil y García (1996), afirman que las grabadoras permiten registrar con fidelidad todas las interacciones verbales que se producen entre entrevistador y entrevistado. De igual manera mencionan que la utilización de grabadoras en las entrevistas permite prestar más atención a lo que dice el informante, favoreciendo así la interacción entre ambos.

3.6 Informantes Clave.

Debido a que la presente investigación se planteó en el contexto de la Maestría en Educación Matemática, el universo de estudio estuvo integrado por veintiséis (26)

participantes de la mencionada Maestría en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, correspondiente a la Cohorte I-2010.

La delimitación de la muestra respondió a los principios de la metodología cualitativa, según Rusque (1999), los informantes clave deben escogerse de las personas más próximas posibles a la situación estudiada, que pertenezcan al medio, hayan sido socializadas allí y lo conozca porque participa en él. En base a lo expuesto, en el presente estudio, la selección de los informantes fue deliberada e intencional y estuvo conformada por un grupo de ocho (08) docentes participantes de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Carabobo, correspondiente a la Cohorte I-2010.

Este grupo fue seleccionado tomando en cuenta que en esta cohorte participaron docentes recién graduados en Educación Matemática, docentes con un largo periodo de acción docente, docentes ingresados de otra facultad y docentes graduados en otra universidad, además estos docentes se desempeñaban en distintos niveles de educación, lo que dio a esta Maestría, una particularidad de interpretación en relación a lo actual pero además en relación con el tiempo.

En relación a lo anterior, el número de informantes clave final se determinó de acuerdo con la búsqueda constante de un máximo de saturación de categorías emergentes en la investigación.

3.7 El Método

Se utilizó el método fenomenológico, debido a que permitió inicialmente describir el Universo conceptual de las personas que viven la experiencia de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Carabobo, tomado de las palabras de los propios informantes, posteriormente interpretar cada caso en su

contexto, y finalmente lograr la construcción del sentido del fenómeno a través de una interpretación lo más cercana posible desde tales vivencias en un sistema global.

Este método tiene como objetivo comprender los significados de los actores con respecto a procesos sociales particulares, profundizar en el conocimiento de la forma como se experimenta la vida social a partir de describir los diversos contextos y situaciones, identificar aspectos relativos a los valores, las motivaciones y las acciones que se manifiestan en las prácticas colectivas y, relacionar e interpretar los modos de hacer con sus diferentes significados en el contexto situacional en el cual se producen (Martínez, 2007).

Lo anterior quiere decir, que lo fenomenológico permite interpretar el significado que le dan los sujetos participantes a las acciones y sucesos que constituyen la trama de su vida cotidiana y la recuperación de lo cualitativo. De esto deviene la idea de que el método fenomenológico va más allá de describir, por el contrario genera una postura de interpretación y comprensión de la perspectiva del sujeto que vivió el fenómeno.

De acuerdo a lo planteado, el tratamiento fenomenológico de la investigación respeta la relación que hace la persona de sus propias vivencias, ya que al tratarse de algo estrictamente personal, no habría ninguna razón externa para pensar que él o ella no vivió; no sintió o no percibió las cosas como dice que lo hizo (Martínez, 2007).

Por ello el método fenomenológico, es la estrategia de acción para lograr el propósito del estudio, el cual consistió en interpretar el sentido que tienen las competencias investigativas desarrolladas por los participantes de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Carabobo en su práctica pedagógica, a partir del significado que sus actores le dan y una comprensión, lo más desprejuiciada y completa posible, de las vivencias de cada uno de ellos.

En este sentido, se consideró necesario representar la Matriz Epistémica Fenomenológica del estudio, definida por Leal (2005), como una diagramación o proyección mental de la concepción epistémica, es un aspecto de mucha utilidad en el proceso de relacionar la temática de estudio con la corriente de pensamiento que guía a la investigación, permitiendo a los investigadores vivir “el darse cuenta”, en algunos casos de la concordancia entre lo que se piensa y lo que se dice, en otros de la disonancia entre lo que se expresa y cómo es concebido mentalmente, puesto que esta relación evidencia en el desarrollo de la investigación e influye en la coherencia y validez del estudio.

En este orden de ideas, se visualiza la naturaleza de la investigación, presentando una orientación clara y precisa acerca del enfoque de este estudio y los aspectos más relevantes que determinaron el proceso metodológico que se usó, resaltando en primer lugar, la posición epistemológica asumida por la investigadora para realizar una lectura lo más cercana posible a la realidad estudiada, lo que permitió definir las técnicas utilizadas para la obtención de los datos y las fases por medio de las cuales se realizó la investigación (Anexo A).

3.8 Criterios de Rigor Científico del Estudio

Para los conceptos tradicionales de “confiabilidad y validez”, en la investigación cualitativa han surgido conceptos o criterios, que debidamente argumentados le han dado a este enfoque el rigor científico pretendido. A este respecto y atendiendo al diseño de esta investigación, se tomaron los expuestos por Pérez (1994) los cuales concuerdan, también, con los criterios y procedimientos expuestos por Johnson (1997) y Creswell (1998) citados por Sandin (2003).

Transferibilidad: Se refiere al grado en que pueden aplicarse los descubrimientos de la investigación a otros sujetos y contextos. Se consiguió a través de un muestreo

teórico, una descripción y estructuración exhaustiva, y la recogida de abundante información. En investigación cuantitativa tiene que ver con la validez externa.

La descripción permitió tanto el análisis comparativo como contrastante, que apuntó en un momento dado la saturación de información reveladora de las categorías que emergieron del fenómeno. Siempre se buscó, sobre todo, a través de las preguntas, extraer de los informantes parecidos contextuales y corroboradores de categorías con visión de esenciales durante el proceso, pero, también de nuevas por corroborar por su emergencia en las últimas entrevistas y en los resultados. El muestreo teórico fue intencional.

Consistencia: Tiene que ver con la estabilidad de la información. Aún presentándose cambios en la realidad estudiada, la investigación cualitativa debe poseer un cierto grado de estabilidad en la información recogida. Se logró a través de la triangulación de los sujetos del estudio y a través de la triangulación en el análisis. Igualmente, se identificaron y describieron las vías interpretativas y de recogida de información y se delimitó el contexto físico, social interpersonal en el estudio.

Confirmabilidad: Se refiere a la garantía de que los descubrimientos del estudio no sean sesgados por motivaciones, intereses y perspectivas del investigador. Para lograrlo, se siguieron los siguientes procedimientos: recogida de registros lo más concreto posible, transcripciones textuales, citas directas de fuentes documentales, triangulación de fuentes, triangulación en el análisis, revisión de los hallazgos con otros investigadores y recogida mecánica de información con la grabadora. La grabación de lo dicho por los informantes y su transcripción fue fidedigna y con consentimiento informado y fueron mostradas a los revisores externos y a los informantes.

CAPÍTULO IV

SISTEMATIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Etapa Previa

Se presentaron los presupuestos teóricos referenciales relacionados con el tema a través de una minuciosa descripción de estos como aporte inicial, en la medida de lo posible sin ningún prejuicio hacia el estudio realizado. Esto implicó acudir a las bibliotecas de distintas universidades para la consulta de bibliografía, informes de investigaciones, artículos de revistas y páginas Web en Internet.

Esta etapa permitió reforzar una idea comúnmente aceptada en la comunidad científica de que no se parte de la nada en un estudio, menos aún si éste parte de la realidad individual y/o social del ser humano. Sin embargo, al mismo tiempo señalan que, esta labor hay que hacerla en la medida de lo posible de una manera estricta y cuidadosa de tal manera que todo prejuicio sea puesto de lado en relación a la investigación actual. Al exponer los antecedentes y teorías que giraron alrededor del fenómeno, la investigadora se despojó (epojé) de lo que la pudiese apartar del significado íntimo de lo que deseaba comprender.

En términos metodológicos respecto a esta etapa, Martínez (2008), aclara que ante todo es necesario enfatizar que el marco teórico que se antepone a cualquier investigación cualitativa es, generalmente, sólo “teórico-referencial”, es decir, fuente de información y nunca modelo teórico en el cual ubicar la investigación. Servirá para contrastar, después, nuestras conclusiones con las de otros autores y, así, entenderlas mejor, pero nunca para forzar e imponer una interpretación determinada.

4.2 Etapa Descriptiva

A continuación se presenta una parte fundamental de la investigación que permitió sistematizar las diferentes formas de conocimientos de los sujetos de estudio, sobre el significado que ellos le atribuyen al desarrollo de Competencias Investigativas en la Maestría en Educación Matemática asociadas a la Práctica Pedagógica, los cuales permitieron a la investigadora reflexionar sobre el fenómeno estudiado.

Aquí se presenta la información recogida que de acuerdo al diseño de este estudio tuvo como objetivo reflejar la realidad vivida por los sujetos en la forma más auténtica posible. La información confidencial referente a personas, ciudades, instituciones, lugares o cualquier otra expresamente identificada por los informantes como privada fueron mantenidas y pretenden mantenerse en estricta confidencialidad utilizando un seudónimo. Así fue acordado en el documento de consentimiento entregado al informante previa entrevista, sin embargo, la investigadora garantiza la conservación de una versión íntegra en audio y documental de las entrevistas sobre las cuales, se llevó a cabo la hermenéutica textual y conceptual que dio como resultado la interpretación del fenómeno estudiado.

En el documento de consentimiento, igualmente, se les informó la necesidad de un segundo encuentro para la revisión de la descripción protocolar para corroborar lo informado y hacer cualquier cambio que considerase necesario. También, se le manifestó la conformidad de contactar a la investigadora cuando lo considerara conveniente, por lo que se le suministró el número telefónico correspondiente. Los ocho originales permanecen en resguardo de la investigadora debido a que contienen la firma y el nombre, en algunos casos legible, de los informantes.

Tal como se reseñó anteriormente, los encuentros fueron llevados a cabo con consentimiento informado por los participantes, en distintas fechas, localidades y horarios. La descripción protocolar dada en las entrevistas, se codificó y se categorizó para dar paso a la interpretación del fenómeno.

Vale mencionar que, según Martínez (2007), la descripción de un “buen” protocolo puede no tener más de 5 ó 6 páginas, dependiendo de la naturaleza y complejidad del fenómeno descrito. Lógicamente, una descripción con estas características exige mucha atención y cuidado, y bastante trabajo. Por ello, las investigaciones de esta naturaleza deben centrarse en el estudio de un número reducido de casos.

También Martínez (2008), señala que debe tenerse en cuenta que para transcribir la información protocolar (las entrevistas, grabaciones y descripciones), tienen que haber sido revisados y completados antes de abandonar el campo, recomienda escribir en los dos tercios derechos de las páginas, dejando el tercio izquierdo para la categorización, pre categorización y anotaciones especiales. Conviene numerar las páginas y las líneas del texto (los procesadores de textos lo hacen automáticamente), para su fácil manejo posterior, y separar o marcar adecuadamente mediante algún símbolo los textos de los diferentes interlocutores.

A continuación se presentan las transcripciones parciales de la descripción protocolar de las ocho entrevistas llevadas a cabo para el logro de la saturación correspondiente en el abordaje del fenómeno en estudio, con el propósito de construir la interpretación de las Competencias Investigativas asociadas a la Práctica Pedagógica desde la visión de los participante de la Maestría en Educación Matemática.

Vale mencionar, de acuerdo a lo señalado por Martínez (2007) que al transcribir cada entrevista es conveniente numerar las páginas y las líneas del texto (los procesadores

de textos lo hacen automáticamente), para su fácil manejo posterior, también separar y marcar adecuadamente mediante algún símbolo los textos de los diferentes interlocutores. Así, se representan con la letra “E” referida a “Entrevistador” y los sujetos del estudio con la letra “S” referida a “Sujeto” acompañada de 1, para el primer sujeto entrevistado, 2 para el segundo sujeto entrevistado y así sucesivamente.

ENTREVISTA 1

1 E: Cuéntame acerca de tu experiencia practica pedagógica de acuerdo a lo
2 aprendido en la Maestría en cuanto al aspecto investigativo, es decir, de que te
3 ha servido lo que has aprendido, como lo aplicas en tus clases..

4

5 S1: En el sentido de la parte de investigación... ummmm... eh... bueno en el
6 sentido de la parte de investigación si.. porque ya cuando tu investigas, o sea
7 ya tienes tu experiencia propia, sabes como hacer las cosas, entonces quizás tu
8 le quieres inculcar un poco eso a tus estudiantes.. entonces... como yo doy
9 Matemática en media, media general.. quizás uno no está acostumbrado a
10 mandar a los muchachos a investigar algún contenido o algo pero si en la parte
11 de ejercicios tiene sentido y he mejorado esa parte, la Maestría me ayudó a
12 mejorar, porque antes no mandaba a investigar absolutamente nada o quizás
13 las investigaciones eran muy vagas, de repente mandaba a investigar algún
14 concepto o alguna definición.. antes de la Maestría de repente quizás me
15 enfocaba mas en el resultado de operaciones ahora es diferente porque ahora
16 está eh... evalúo más la parte de...de procesos de los muchachos, de lenguaje
17 matemático, de que ellos vean este, en otros libros, este.. otros tipos de
18 ejercicios, esa es quizás lo poco de investigación que se hace.. de mandar a
19 investigar ejercicios en otros libros que no son los que uno normalmente
20 utiliza.

21

22 E: O sea que en tus clases tu mandas a investigar en otros libros distintos al
23 tuyo?

24

25 S1: Si, bueno en el liceo que yo trabajo aplicamos la plataforma, verdad.. y por
26 medio de la plataforma se establecen foros de temas. Es aparte de la clase

27 E: Que plataforma?

28

29 S1: la plataforma Moodle, entonces cuando hacemos esa investigación, por
30 decirlo así, yo coloco un tópico y ellos se ven obligados a investigar por
31 internet dicho tópico, además se les ha inculcado a los estudiantes que no es el
32 copiar y pegar del internet sino que analicen la información que están
33 buscando y que ellos den su propia opinión

34

35 E. Mas o menos que tipos de preguntas les haces?

36

37 S1: preguntas de Matemática aplicada a la vida cotidiana, o Matemática
38 aplicada a otra área, normalmente son ese tipo de preguntas

39

40 E. Que aspectos buscas involucrar en la respuesta?

41

42 S1: trato de involucrar parte de teoría, pero también parte de análisis de ellos,
43 por ejemplo como se utilizan las fracciones en la vida cotidiana, entonces,
44 ellos inmediatamente van a buscar por internet, casi siempre es así, pero
45 entonces se les dice que si pueden buscar pero que no sea el mismooo.. o sea
46 que no sea un copiar y pegar, que ellos puedan parafrasear la información y
47 dar su aporte de lo que ellos opinen y de lo que piensen de esa investigación
48 pues, de esa parte..

49

50 E: Cuéntame como se desarrolla una de tus clases?

51

52 S1: Llego al salón normalmente un saludo, se pasa asistencia lo normal de
53 rigor pues, y cuando ya voy a empezar a dar la clase, casi siempre tomo el
54 enlace de lo que di la clase anterior con la nueva clase, haciéndoles preguntas,
55 casi casi es fijo.. esteee, si hay alguna duda con los ejercicios de tarea,
56 entonces se resuelve antes de comenzar la clase.. después de eso se comienza
57 con la definición o la explicación de lo que se vaya a dar, luego vendría la
58 resolución de ejercicios tipo, ejercicios modelo de la clase y por ultimo
59 siempre una ejercitación al final... en esta ultima parte de ejercitación esteee..
60 ahí es donde se mandan tareas y cualquier tipo de investigación que pueda
61 haber en esa parte.. normalmente no utilizo, jeje, no utilizo en la clase como tal
62 que ellos investiguen no, muy poco, en la clase como tal no. En realidad se
63 manda mas para que ellos trabajen en casa ese tipo de actividades.

64

65 E: Y tu como te preparas para dar tus clases?

66

67 S1: Siempre veo la planificación donde esta lo que toca de clase, si voy en esa
68 clase, bueno ahí dice lo que debo hacer de inicio, desarrollo y cierre

69

70 E: Quien hace la planificación?

71

72 S1: Yo la hago

73

74 E: Y como te fundamentas para realizarla?

75

76 S1: La planificación viendo los objetivos, bueno en el liceo hay una tabla que

77 se llama Compromiso académico de Matemática y ahí normalmente están los
78 objetivos que se van a tratar por todo el año escolar, está el promedio de
79 objetivos para cada lapso y de allí la planificación, también tenemos que hacer
80 plan semanal, como se va a desarrollar cada clase, el cierre, las actividades, las
81 estrategias, todo eso..

82

83 E: y los contenidos como tal, tu los investigas..o también te dan el contenido
84 exacto?

85

86 S1: No, ellos solamente tienen un compromiso académico de objetivos.. de
87 acuerdo a los objetivos se basan los contenidos..

88

89 E. Entiendo que se limitan a buscar mucho en los libros?

90

91 S1: no, no solo en libros porque también allí también existe mucho material en
92 cuanto a ejercicios tipo modelo que se usan para reforzar en la clase, pero el
93 contenido, la parte formal si en los libros..

94

95 E: y la otra parte?

96

97 S1: en la base de datos de ejercicios de la computadora.. se tienen carpetas
98 armadas por salón en archivos con cada contenido.

99

100 E: Tu consideras que la Maestría te ha desarrollado las competencias
101 investigativas?

102

103 S1: Investigativas como tal si, en el sentido de.. yo como investigadora... soy
104 mas autocrítica, más selectiva en la búsqueda de información... pero como

105 para aplicarlo, por lo menos yo que trabajo en bachillerato, aplicarlo en
106 bachillerato, no siento que haya desarrollado en ese sentido.
107
108 E: y como lo aplicas para ti?
109
110 S1: yo la utilizo para mi formación, yo investigo, para yo planificar o dar
111 contenidos yo investigo, pero mandárselos a los muchachos... es como te
112 digo, en mi clase no lo desarrollo mucho, bueno depende del contenido tu
113 sabes que normalmente el contenido de Matemática tiende a ejercitación de
114 ejercicios, o sea a resolver ejercicios, pero. por la plataforma, te digo que si se
115 manda a desarrollar investigación.
117
118 E: Bueno, muchas gracias por tu colaboración y tu tiempo

ENTREVISTA 2

1 E: Cuanto tiempo tienes dando clases de Matemáticas?
2
3 S2: Tengo entre 15 y 16 años dando clases de Matemática, primero comencé
4 en liceos privados y posteriormente en públicos.. y en todo este tiempo he
5 trabajado con física y Matemática.. pero horita solo Matemática, horita horita
6 9no, 4to y 5to año.
7
8 E: Háblame sobre el significado que tiene para ti las competencias
9 investigativas que has desarrollado en la Maestría y como las vinculas en tu
10 práctica pedagógica?
11
12 S2: Bueno particularmente horita lo que me ha llamado la atención es el
13 desarrollo de un blog y me parece que yo lo puedo aplicar a nivel de

14 bachillerato, bueno y si Dios quiere, Dios mediante yo lo aplico en el próximo
15 lapso... ehh.. que otra cosa? En la parte de investigación les mande a hacer un
16 poco de cosas que antes no hacía.. de darles algo de teoría con Matemática..
17 por lo menos en el lapso anterior yo les di que hicieran una investigación sobre
18 los personajes históricos de la Matemática, inclusive ellos hicieron una
19 exposición referente a eso y llevaron sus láminas y.. claro lo de ellos es más
20 sencillo porque no los puse a utilizar video beam ni nada por el costo..pero si
21 más o menos les di algunas pautas que son más o menos la que aplicamos en el
22 postgrado.. ellos hicieron su trabajo de investigación sobre los personajes,
23 buscaron por internet y todo.. investigaron por su lado...

24

25 E: En que otro aspecto sientes que tu manera de enfocar las clases haya
26 cambiado después de iniciar la Maestría?

27

28 S2: Si, Siento que tengo la necesidad de cambiar algunos aspectos... que soy
29 muy rígida en Matemática.. ahora por lo menos busco que ellos lean más.. será
30 porque en la Maestría uno aprende a leer, yo considero que ahora leo más,
31 analizo la lectura.. bueno y a la hora de corregir veía los procesos pero siempre
32 me enfocaba más en los resultados.. el proceso es importante igual que la
33 evaluación formativa.. bueno te digo que en la Maestría si he sentido que nos
34 han dado ciertas cositas que de una u otra forma han cambiado horita.

35

36 E: me gustaría que me detallaras mas esas cositas..

36

37 S2: Lo que pasa es que yo también pienso que eso dependee de... cómo te
38 explico.. depende del tiempo que uno tiene dando clases, por ejemplo una
39 persona que está empezando a dar clases.. yo creo, pienso, que se le hace más
40 fácil cambiar algunas pautas, alguna manera de trabajar.. primero porque está

41 empezando y está agarrando nuevas maneras de hacerlo.. ya cuando tiene
42 muchos años.. ya tiene muchos, muchos esquemas, muchas maneras de hacer
43 las cosas.. sin embargo yo siento que he cambiado en algunos aspectos..

44

45 E: cómo cuales?

46

47 S2: bueno como te dije...antes no mandaba a leer a los estudiantes.. por
48 ejemplo les digo lean sobre tal cosa, sobre tal tema, vayan leyendo sobre las
49 cónicas, vayan leyendo sobre las funciones trigonométricas.. y te digo rara vez
50 lo hacen.. pero al asignarle un trabajo específico sobre algún tema ellos se ven
51 obligados a leer y lo hacen.. ellos lo hacen.. lo que pasa es que en Matemática
52 se acostumbra siempre lo práctico, lo práctico, ejercicios

53

54 E: Descríbeme una de tus clases?

55

56 S2: Bueno llegooo.. vamos a suponer que les voy a dar algo de trigonometría..
57 tengo que hablarles de los triángulos, de los ángulos.. en cuanto a los
58 triángulos tengo que hablarles como se clasifican.. que tienen que recordar..
59 para ello los mando a buscar como se definen los triángulos, su clasificación,
60 tipos de triángulos de acuerdo a sus lados, sus ángulos... sin embargo la
61 realidad es que a ellos no les gusta leer, aunque siempre son pocos los que si lo
62 hacen, los que realizan la actividad.. cuando mando a leer en la siguiente clase
63 les pregunto y trato que participen.. entonces de repente sale alguno que
64 responde y bueno eso me ayuda a arrancar la clase como tal.. depende de la
65 clase yo hago que ellos participen

66

67 E: Bueno, muchas gracias por tu tiempo

ENTREVISTA 3

1 E: Qué significado tiene para ti las competencias investigativas desarrolladas
2 en la Maestría vinculadas en tu praxis pedagógica ?

3

4 S3: Dando clases.. comencé a los 19 años, hoy en día yo tengo ya 27 de edad,
5 al principio tenía que ser lo mas aislado posible con el grupo por cuestiones
6 de edad, ya que casi mis estudiantes eran casi contemporáneos conmigo... en
7 aquel entonces era una suplencia, daba Matemática y dibujo técnico... umm...
8 allí básicamente las clases eran conductuales, no había algo diferente a lo que
9 era dar una clase tradicional...

10 Posteriormente... entré al ministerio como tal, porque como te dije en ese
11 entonces era suplente al principio,.. allí comencé a trabajar con Matemática de
12 primero a tercero y física de tercero. Luego me quedé solamente con
13 Matemática, gracias a Dios, no me gusta dar física.. a partir de la Maestría
14 comencé a integrar algunas situaciones que escapaban de lo que es la
15 concepción conductista tradicional y creo que me he mantenido en ese
16 esquema.. que es una mezcla entre el constructivismo y el conductismo,
17 dependiendo de la situación y el contexto donde se desenvuelvan los
18 muchachos..

19 A nivel universitario, bueno he dado, algebra I, II y lineal.. he trabajado 3
20 semestres y un verano, horita estoy en el cuarto semestre acá.. las clases aquí
21 son un poquito mas abiertas porque se trabaja con lo que es la andragogía y se
22 pide o se busca que los estudiantes sean investigadores en cuanto a lo que es
23 estudiante como tal, tiene que hacer una preparación previa de las actividades
24 para luego desarrollarse en clase... lamentablemente los estudiantes que llegan
25 a la universidad están mal formados en lo que es la parte pedagógica y quieren
26 que tu sigas siendo así lo cual trae algunos inconvenientes... eemm.. por

27 ejemplo que todo se lo des, que le digas paso a paso lo que tiene que hacer..
28 Con la Maestría.. he aprendido a leer.. el pregrado no me enseñó a leer..
29 simplemente me enseñó a hacer operaciones Matemáticas y repeticiones.. en la
30 Maestría me obligaron a leer.. he estado aprendiendo a hacerlo.. es un proceso
31 bastante lento, porque no es simplemente leer lo que está allí por leerlo, sino
32 además entenderlo, interpretarlo y en la medida de lo posible comprenderlo..
33 estoo.... haciendo la extrapolación en cuanto a lo que es la actividad docente
34 me permite hacer un.. digamos que ciertos vínculos entre lo que estoy dando y
35 algunos episodios de la parte filosófica que es lo que normalmente leo,
36 debido a que mi tesis está relacionada con eso

36

37 E: Bueno, entendí que entre las competencias investigativas durante la
38 Maestría has desarrollado mucho la capacidad de hacer lectura.. ese aspecto
39 buscas desarrollarlo en tus estudiantes?

40

41 S3: Si, en ambos niveles porque en el colegio la diferencia está en que uno lo
42 hace en una doble función.. por un lado logro contextualizar y problematizar
43 las situaciones en el salón de clases que me permite luego elaborar eh.. no
44 hacemos investigación como se hace para un trabajo de grado pero si una
45 investigación que permite redactar un informe, llevar una secuencia de lo que
46 es la actuación tanto del grupo en general como de situaciones particulares, o
47 de individuos particulares dentro del salón de clases.. y en función de lo que
48 son los carácter legales que marcan la educación digamos que resguarda tu
49 espalda al final del camino y aquí si es distinto, aquí lo que se hace es es
50 función a mejorar sustancialmente lo que es el proceso de aprendizaje ya que
51 se supone que estas formando a los próximos.. En el liceo la investigación es
52 mas del docente.. evidentemente que la aplico en los estudiantes pero es mas
53 hacia el docente en cuanto a la preparación de ese seguimiento que se le hace a

54 todos los estudiantess..ehh.. tee estoy hablando tanto de situaciones de
55 comportamiento, rendimiento académico como tal..

56

57 E: Ejemplo..

58

59 S3: estudiantes que normalmente sacan 20, 18 y de pronto comienzan a sacar
60 14 y no parece importarles, entonces uno comienza a indagar a ver que está
61 pasando y se hace un tratamiento entre lo que es el docente guía y la
62 coordinación para ver si se logra solucionar eso.. normalmente se debe a
63 problemas emocionales o problemas en el entorno familiar.. es lo normal, sin
64 embargo, engloba también lo que esss. No recuerdo el término pero creo que
65 es algo así comoo acoso estudiantil.. cuando los demás muchachos te
66 fastidian reiteradamente o un golpe físico y esto hace que disminuya su
67 rendimiento

68

69 E. o sea, te enfocas mucho hacia la parte cualitativa..

70

71 S3: sii, eso te estoy hablando de mi faceta como docente de aula.. porque
72 además estoy en coordinación y ahí si es totalmente distinto porque tengo que
73 irme mas hacia la parte numérica por el estudio de lo que es el rendimiento
74 académico por docente, por grado y eso se lleva en unas estadísticas por lo que
75 hay que elaborar informes trimestrales al municipio escolar y eso es mas
76 cuantitativo

77

78 E: muchas gracias ..

ENTREVISTA 4

1 E: Cuéntame acerca de tu experiencia y del significado que han tenido para ti
2 las competencias investigativas desarrolladas en la Maestría vinculadas en tu
3 práctica pedagógica ?

4

5 S4: Bueno... comencé primero dando clases en el liceo dando Matemática y
6 física, después de cierto tiempo me llamaron para dar clase en la Unefa allí
7 trabajé con lógica y física.. corrí después con la suerte de dar clase aquí en la
8 Universidad de Carabobo también con física y lógica.. este va a ser mi
9 segundo semestre aquí en la Universidad de Carabobo.. en la Unefa dure
10 cuatro semestres.. y bueno... la Maestría me ha enseñado... realmente me ha
11 enseñado es a investigar.. a leer, ya que en pregrado uno lo hacia como por
12 hacerlo, es decir uno no estaba motivado.. nada mas voy a hacer esto, voy a
13 entregar esto, voy a hacer lo otro, pero solo por entregarlo.. pero ya aquí en la
14 Maestría me obligaban a leer, me obligaban a investigar y eso me ayudo a
15 crecer mas como persona en el campo investigativo, ya que realmente ahora si
16 me siento preparado, si me siento capacitado para ver un proyecto,
17 prácticamente para ser asesor de un proyecto.. porque ya estoy como que
18 enfocado a este mundo de la investigación.. te digo la Maestría me ha
19 enseñado a esto.. a crecer en el mundo de la investigación.. y lo que me ha
20 enseñado he tratado de llevarlo al aula sobretodo en la universidad porque me
21 han motivado mas que todo los muchachos de física porque tienen esas fallas,
22 porque ya están a punto de graduarse.. es decir, ya les falta poco para empezar
23 a montar la tesis.. su proyecto de investigación.. ellos tienen todavía esa
24 debilidad.. que era la debilidad que yo tenía cuando estaba en ese entonces.. y
25 entonces yo los ayudaba a ellos mas que todo en la parte investigativa, siempre
26 les colocaba ejercicios...los mandaba a investigar.. y no se los colocaba así de

27 una manera.. cuando les colocaba un ejercicio.. no se los colocaba de una
28 manera así tan fácil.. se los colocaba de una manera abstracta pa que ellos
29 empezaran a investigar, empezaran a buscar, empezaran a analizar el ejercicio
30 como tal y eso también incluso ellos aprendieron bastante a nivel del análisis..
31 ahh.. a nivel del análisis, ya que realmente le urgía esa parte en investigación
32 porque realmente no estaban claros. Y eso fue lo que aquí en la Maestría
33 gracias a Dios que lo aprendí y lo llevé al campo de la docencia

34 E: lo has llevado a nivel de liceo?

35

36 S4: no,.. porque yo en el liceo horita estoy de Directivo.. yo estoy en control
36 de estudio y planificación y me encargo por completo de las planificaciones..
37 tengo que revisar las planificaciones de todos esos docentes para ver si ellos
38 están cumpliendo con lo estipulado en el currículo básico..

39

40 E: Consideras que las competencias de investigación que has logrado
41 desarrollar aquí, te son útiles en esa parte de control de estudio?

42

43 S4: Siii, me son muy útiles porque realmente me ha ayudado también a la
44 parte de ver el problema de los docentes.. y me ha motivado a la
45 investigación.. porque ellos realmente no cumplen con los lineamientos que
46 emana el ministerio.. entonces tengo que revisar todas esas planificaciones, ver
47 cual es el problema.. cual es el problema que traen mas las planificaciones, si
48 los docentes cumplen con la planificación, si no la cumplen.. todas esas
49 cuestiones y eso me ha llevado a mi a investigar porque los docentes no están
50 cumpliendo con la planificación

51

52 E: A nivel superior como tratas de involucrar esa parte de investigación en tu
53 práctica

54

55 S4: ehh. Bueno.. realmente cuando voy a buscar..primero antes de meterme a
56 fondo en un tema primero tengo que leer.. cuando ya tengo bien claro que es lo
57 que voy a hacer busco como la manera de.. del engranaje como tal.. cuando
58 llego a la práctica , yo siempre mas que todo.. yo lo llevo a nivel de
59 experiencia, le pregunto a los muchachos por las experiencias.. porque
60 prácticamente ellos se nutren de una persona que ya.. prácticamente ya sabe
61 mas que ellos a nivel de investigación o a nivel académico como podríamos
62 llamarlo y realmente... me ha servido bastante porque todos estos problemas
63 que yo veo en los planteles .. se los hago reflejar en los muchachos para que
64 ellos no cometan estos problemas en su práctica

65

66 E: cuando dices que buscas y lees....

67

68 S4: Si tengo los libros a la mano como tal, busco ahí, busco información a
69 nivel de las paginas web, que sean confiables porque acuérdate que en las
70 paginas web también se consigue.. como se dice “basura”.. entonces páginas
71 web confiables, libros, prensa, revistas y también me documento con amigos
72 que tienen mas experiencia en esta área que yo

73

74 E: O sea que para ti esto de las competencias investigativas te ha ayudado en
75 tu trabajo?

76

77 S4: Sii, claro que si, como te dije antes.. me han servido muchísimo.. sobre
78 todo para mi, para preparar mi clase, para llevar el registro de los avances de
79 los muchachos, para ver los problemas que hay en el liceo o la universidad, ...

80

81 E: bueno, muchas gracias ..

ENTREVISTA 5

1 E: Cuéntame acerca de tu experiencia y del significado tienen para ti las
2 competencias investigativas que has podido desarrollar en la Maestría en tu
3 práctica pedagógica ?

4

5 S5: Bueno mira.. si. Si las vinculo.. en cada asignatura que doy.. yo doy horita
6 física 4to y 5to de bachillerato y.. considero que las competencias que uno
7 tiene aquí, investigando para el propio proyecto de nosotros sirve también para
8 investigar sobre lo que nosotros hacemos en el día a día en clases.... me
9 parece que el docente investigador está en cada uno de nosotros sin embargo
10 hay que desarrollarlo y las competencias se van adquiriendo es haciéndolas.. si
11 uno no investiga no se adquieren pues..

12

13 E: Cuales crees tu que has desarrollado aquí en la Maestría?

14

15 S5: este, por ejemplo, creo que ir a investigar a la fuente, en libros, y encontrar
16 lo que es pertinente es muy importante porque a veces en internet uno se
17 encuentra información que no es muy pertinente a lo que uno anda buscando..
18 hay información que hasta puede ser distractora y si uno no tiene realmente lo
19 que es el norte pues de lo que anda buscando, se pierde en lo que es esa gran
20 cantidad de información que tiene..

21

22 E: Como aplicas las competencias investigativas en tu práctica pedagógica?

23

24 S5: si, claro, doy 4to y 5to año.. a los de 4to año les enseño como resolver
25 problemas, que es como investigar.. buscar cual es el problema en si que uno
26 va a resolver.. porque a veces te hacen una pregunta y en realidad no es un

27 problema.. sin embargo hay que saber que es en realidad un problema, como
28 se puede resolver un problema.. a veces se presentan dificultades porque los
29 estudiantes no están acostumbrados a buscar el problema, sino a resolver nada
30 más.. a los de 5to año les he ayudado a realizar los proyectos que les mandan a
31 hacer en biología, si por ejemplo a manejar la taxonomía de Bloom para los
32 objetivos.. a las referencias teóricas que sepan de verdad como son, bueno
33 también que investigar no es copiar y pegar, bueno básicamente eso
34
35 E: muchas gracias por tu tiempo..

ENTREVISTA 6

1 E: Qué significado tienen para ti las competencias investigativas que
2 desarrollado en la Maestría en tu práctica pedagógica?
3
4 S6: Bueno las competencias investigativas de acá de la Maestría si me han
5 servido, es mas, me parece que se nota la diferencia cuando estás al frente de
6 profesores que no están horita haciendo estudios de Maestría, o sea cuando
7 estás con colegas que quedaron nada mas en el pregrado... se nota no lo poco
8 preparado sino que de repente no hacen un estudio integral de cada caso de
9 cada caso (silencio) de un grupo pues, por ejemplo, no te voy a decir que por
10 estudiantes porque es muy difícil pero por ejemplo de grupo, es como mas
11 exclusivo, los profesores ven las maneras como de otras formas en cambio
12 aquí que nos hacen analizar la cuestión desde otro punto de vista es como,
13 como decirte (silencio) te hace tomar en cuenta aspectos que no hubiese
14 tomado en cuenta si no se hace, o sea si no estuviese estudiando esto.. cuando
15 tu dices por ejemplo, cosas como no pero deberías tomar en cuenta esto, tal
16 cosa.. ellos dicen ay, o sea es como que le estas dando mucha facilidad a la

17 persona pero no, no es eso, es que debes tomar otros aspectos para evaluar,
18 para ver si de verdad está llegando el contenido.. . he tenido varias discusiones
19 en el liceo donde estoy y en el liceo donde trabajaba por la persona con la que
20 yo trabajaba decidió no hacer Maestría sino estudiaba.. decidió hacer otra
21 carrera.. y lo dejó todo hasta allí.. y eso me ha pasado con es tipo de personas..
22 porque es que no toman en cuenta otro tipo de factores..
23

24 E: Te refieres a aspectos personales del estudiante o a factores en la enseñanza,
25 las estrategias..
26

27 S6: Es como te diría...es el enfoque que le das tu como docente.. ellos, o sea
28 uno tiene que tomar en cuenta que ya uno no está como antes que los
29 profesores esto y esto lo hacen ya.. estamos como en otra era educativa..
30

31 E: Me puedes explicar con mas detalle?
32

33 S6: claro.. es porque el hecho de no hacer una Maestría te hace ver las cosas
34 como tan cortas, o sea como hasta allí, que no profundizas.. en el pregrado no
35 profundizas.. la Maestría te enriquece porque aquí el hecho de uno estar
36 investigando, que tienes que leer, que tienes que informarte, que tienes que
36 buscar varios trabajos para ver si... este, si coinciden con el tuyo.. te hace ver
37 como está la Educación Matemática en otros.. en otras latitudes y te das cuenta
38 oye de cómo se está haciendo aquí.. si que como se está haciendo aquí no es la
39 manera ideal porque el hecho de investigar te obliga a revisar otras
40 experiencias, otras cosas que están pasando en otros lados..y que uno luego
41 dice que lo ideal es que se cambiaran aquí las cosas, investigar me ha hecho
42 reflexionar
43

44 E: Las competencias investigativas como las aplicas en tus prácticas
45 pedagógicas?

46

47 S6: Realmente pues.. te digo que lo he (silencio) lo he llevado a cabo es este
48 año, por ejemplo, yo trabajo, hasta hace poco yo trabajé con el tema de
49 estadística, eso es otra cosa, o sea toman un contenido, es cierto hay un orden
50 de los contenidos, pero uno como profesor puede escoger cual dar primero,
51 cual dar después.. la jerarquía.. ehmm.. yo por lo menos escogí estadística que
52 no lo dan en ningún lado, o sea que los muchachos que yo les doy en 3er año,
53 no se los dieron ni en 7mo ni en 8vo.. se los di yo por primera vez en tercer
54 año.. entonces yo tomé el tópico de estadística cosa que veo super importante
55 porque cuando ellos llegan a 5to año no saben ni siquiera, o sea los mandan a
56 hacer un proyecto que ellos ni siquiera saben lo que están haciendo, los
57 mandan a recoger unos datos que ellos tampoco saben que van a hacer con eso
58 y no van a saber ni siquiera que es lo que van a analizar.. no saben, ellos no
59 saben.. es más allá lo que pasa en el liceo donde yo estoy es que ellos pagan
60 para que les hagan ese tipo de cosas.. entonces yo lo que hago es darles
61 estadística, les enseño a montar tablas de frecuencia, les enseño a levantar sus
62 histogramas, les enseño y a sacar interpretaciones y conclusiones verdad?
63 Entonces al principio fue algo muy práctico y lo hago con temas muy cercanos
64 a ellos, por ejemplo, voy al mercal, y este, se está haciendo un estudio en un
65 mercal para determinar que alimentos ehh..no se que... porque ese es el día a
66 día de ellos verdad?.. entonces ah bueno .. vamos a determinar cual es el
67 alimento que mas se vende.. ah bueno les doy los datos.. ellos van a ver cual,
68 ellos hacen la extracción de todo y bueno por ese lado pues, manejo un
69 poquito el lado de la estadística.. ahora ya el ultimo trabajo que hicimos de
70 evaluación para eso, fue que como yo necesitaba datos para mi trabajo.. y pues
71 lo que hice fue decir bueno.. los dividí en grupos de tres personas.. y los

72 mandé a investigar cosas de ellos mismos pero datos que yo necesitaba..
73 entonces, por ejemplo.. oficio de los padres, oficio de la madre, ehmm.. tipo de
74 vivienda, si es rancho, invasión o casa, o ese tipo de cosas porque allá se ve
75 mucho eso, y ellos mismos.. y yo por supuesto le tengo que dar todos sus
76 parámetros porque sino ellos hacen lo que se les da la gana.. bueno y voy a
77 revisar en el cuaderno para saber si de verdad recogieron los datos de todas las
78 personas y si por ejemplo en el histograma me aparece que tres madres son
79 enfermeras y yo pregunto ah cuantas madres.. y levantan las manos dos
80 personas yo se que inventaron los datos para que ellos de verdad hagan el
81 estudio exhaustivo y pregunten, hagan todo.. y pues me resultó bastante bien..
82 yo tengo ya todos mis datos ayudados con ellos.. entonces ellos allí por lo
83 menos tuvieron que.. ehmm.. primero que realizar la encuesta del obviamente
84 del tema que les daba yo pero era porque el tema lo necesitaba yo, la
85 información.. organizo mi información se las doy a varios de ellos, o sea se la
86 doy a cada grupo y ellos se encargan de recoger la información de realizar de
87 tabular en la tabla de frecuencia de montarme las gráficas.. y yo lo que hice
88 después que ellos lo presentaron, porque lo presentaron bien bonito fue
89 tomarles fotos y yo ya tenía todos esos datos..

90

91 E: Y a nivel universitario, porque también te desempeñas en la universidad

92

93 S6: bueno, la verdad es que a nivel universitario es casi que imposible,
94 imposible lo digo porque la cátedra es demasiado extensa, o sea está todo muy
95 bien estipulado, tienen o sea te planifican de tal forma que algunas veces hasta
96 te queda un contenido sin dar y lo tienes que dar y siempre uno está corriendo,
97 o sea no hay un día que de repente.. yo no me doy el lujo de faltar ningún día
98 porque todos los días están repletos de contenidos.. y además que estoy en el
99 turno de la noche, ellos a las 9 de la noche ya se quieren ir, la clase es hasta las

100 9 y 20, o sea hay muchas limitaciones.. lo máximo que hago es que les digo
101 que busquen bibliografía y les envío también.. yo les envío libros por internet,
102 les envío información pero de investigar ellos como tal no, de verdad que no
103 he logrado esa parte allí, de verdad que la siento imposible
104
105 E: Muchas gracias por tu tiempo ..

ENTREVISTA 7

1 E: Qué significado tienen para ti las competencias investigativas que
2 desarrollado en la Maestría en tu práctica pedagógica?

3

4 S7: ehh.. bueno han sido super importantes puesto que las he utilizado y las
5 reforcé a lo largo de todo lo que estoy haciendo.. y había cosas que ya conocía
6 pero que las he reforzado y en mi nueva experiencia me han sido de mucha
7 utilidad sobretodo las herramientas tecnológicas, este la búsqueda, esa
8 búsqueda que tiene todo investigador de su conocimiento y de dar a conocer
9 las herramientas que consigue.. y de verdad que si que siento que me falta
10 llenar otros tipos de competencias como son las de las publicaciones en mi
11 parte personal fuera de las teorías.. que estoy en la búsqueda de hacerlo y estoy
12 interesada porque se que debo de.. para mi conocimiento profesional y llevarlo
13 también al aula con mis estudiantes.. hacerlos participes también de que esas
14 herramientas las puedan utilizar ellos

15

16 E: Como llevas esas competencias investigativas en el aula?

17

18 S7: Bueno mi experiencia fue sobretodo en el uso de las tecnologías.. se llevó
19 al aula de clases a través de la plataforma moodle de la universidad.., una

20 pagina muy completa donde se colocaba desde, o sea, desde colocar una
21 planificación hasta motivar a los estudiantes en foros, por medio de videos, de
22 charlas, de asistencia, o sea fue muy productivo, fueron productivos los
23 resultados porque ellos vieron que hubo bastante asistencia por parte de los
24 docentes, o sea, no se sintieron solos y bueno investigando, buscando, porque
25 además de que es investigación educativa.. oye, hay que buscar mucho sobre
26 la parte metodológica, el tipo de investigaciones, hay que conocer un poquito
27 de todo.. y mas allá de todas esas cosas y bueno si la parte investigativa
28 sobretudo en internet, comprando libros, preguntando a los profesores, si fue
29 muy dinámica y en el aula con los estudiantes también.. además de que fue
30 semi presencial también fue dinámica puesto que se llenaron las expectativas
31 de todo el curso en ese momento.. bueno de verdad que las competencias
32 investigativas no me las tomo solo para mi, yo se los hago participes a ellos y
33 los motivo, los incentivo.. además comparto mis experiencias con otros
34 profesores, planifico conjuntamente con otros colegas y de verdad que me ha
35 ido bien, estoy muy agradecida de las profesoras que me han ayudado con esto
36 de la planificación y que me orientaron mas o menos en los objetivos que
36 debía desarrollar y además trabajé en conjunto con una excelente profesora,
37 ella ya había montado su planificación.. de hecho la evaluación fue demasiado
38 larga..tuvimos 17 evaluaciones porque todo fue evaluado, por ejemplo se
39 desarrollaba un foro 2,5 %, hacías un comentario en la pagina para motivar al
40 estudiante a que participara 2,5 % y ese poquito.. lo que tenia mayor
41 ponderación era el anteproyecto y la defensa de los capítulos, un punto por
42 participación porque es difícil que el estudiante en este nivel trabaje con la
43 tecnología porque siempre son excusas.. siempre es que no consigo como
44 hacerlo.. que no tengo internet.. ese tipo de cosas

45

46 E: Muchas gracias por tu tiempo ..

ENTREVISTA 8

1 E: Quiero que me cuentes tus vivencias, tu sentir, que significado tienen para ti
2 las competencias investigativas que has desarrollado en la Maestría y como la
3 aplicas en el aula, en tu día a día en tu trabajo..

4 S8: me parece que esto es más profundo, aunque es más con respecto a la
5 tesis... mas bien también me sirve para mi.. para mi si

6 E: me podrías explicar eso un poco más, como te sirven?

7 S8: bueno, me nutren, las aplico para mi pero para primaria no porque primaria
8 es algo sencillo..

9 E: okey, descríbeme como son tus clases?

10 S8: Bueno, yo llego y todo lo formalito, paso asistencia, refuerzo lo visto
11 anteriormente con lluvia de ideas, luego doy mi clase normal..

12 E. y cómo es esa lluvia de ideas?

13 S8: qué no entendieron ellos, preguntas con respecto a que dudas tienen, si
14 surge una nueva entonces nos vamos a esa.. ellos son bastante participativos, a
15 pesar de que son niños a todo le ven un porqué y preguntan todo

16 E. Que tipo de ejercicios matemáticos utilizas para tus clases?

17 S8: le pongo juegos interactivos en las computadoras porque todos los salones
18 allá tienen video beam y computadoras..

19 E: ahhh...que maravilla.. pero eso no me lo habías dicho... o sea, que cada
20 salón tiene una computadora para cada alumno?

21 S8: no no.. en cada salón hay una computadora y un video beam.. entonces yo
22 proyecto el juego y ellos van participando... los días que la clase son 45
23 minutos yo les coloco una actividad así de juego pero relacionada por supuesto
24 con el tema, por ejemplo, si están viendo números primos y compuestos
25 entonces busco un juego que esté relacionado con eso y ellos participan

26 E: Y en que momento buscas el juego?

- 27 S8: lo busco previo a la clase en mi casa, porque si después no sé como es el
28 juego o qué es lo que hay que hacer... imagínate
- 29 E: Y como se desarrolla tu clase cuando no colocas juegos en la compu?
- 30 S8: es teórica y le coloco una serie de ejercicios donde la cantidad es en
31 consenso con ellos.. ellos me dicen “queremos más” o “queremos menos”, por
32 ejemplo horita con tercer grado en el contenido de fracciones, solo le coloco
33 ejercicios, pero a partir de 4to grado si le planteo problemas donde ellos
34 analicen y piensen un poquito..
- 35 E: Que competencias investigativas consideras que has logrado desarrollar
36 más durante la Maestría?
- 37 S8: más que todo el manejo de la tecnología, por eso es que te digo que las uso
38 para mi, para investigar contenidos, juegos que voy a dar en mis clases en el
39 colegio.. siento que he crecido en ese aspecto..
- 40 E: Bueno, profe muchas gracias..

4.3 Etapa Estructural

La aplicación del filtro epistemológico permitió recoger las informaciones de las unidades temáticas, los temas centrales, la triangulación de la información y la expresión del lenguaje científico de acuerdo al método propuesto por Martínez (2007). Cabe destacar que el mismo permanece en resguardo de la investigadora, no se presenta en las páginas que siguen, debido al gran volumen narrativo que contiene, sin embargo, está disponible para la comunidad científica en caso de ser requerido.

Inicialmente, por la naturaleza del método y sus principios de aplicación, se llevó a cabo un proceso de codificación de tipo Bottom-up, es decir, se partió de la información para extraer citas y llegar a los códigos (unidades temáticas), de los códigos se pasó a las categorías (temas centrales). La relectura de la información y la corroboración centrada en las citas permitió ir elaborando paulatinamente la lista de

códigos y categorías del lado derecho de la descripción protocolar. Esto requirió, en efecto, la hermenéutica proporcionada por la investigadora.

En este proceso de reducción fenomenológica, fue posible distinguir cuatro (04) categorías fenomenológicas (temas centrales), que conllevan a diecinueve (19) códigos (unidades temáticas). En cada código se relaciona en orden numérico las propiedades explicativas del mismo, tanto positivas como negativas y que para el momento de vivir la experiencia, el grupo de individuos estudiados la percibe de la siguiente manera:

Cuadro 2. Estructura Categorical Descriptiva

Tema Central	Unidad Temática
Maestría.	<ul style="list-style-type: none"> • Significado de la Formación Recibida <ol style="list-style-type: none"> 01. Ayuda a mejorar 02. Se aprende a leer 03. Enseña a investigar 04. A crecer más como persona 05. Permite profundizar 06. Es enriquecedora 07. Cambios en la pedagogía 08. Permite reforzar las competencias investigativas

Competencia Investigativa
en la práctica pedagógica.

- Significado de las Competencias investigativas
- 09. Importantes
- 10. Útiles
- 11. Crecimiento personal
- 12. Vacio

- Capacidad de Análisis y Síntesis
- 13. Analizar información de internet
- 14. Analizar teoría
- 15. Analizar ejercicios
- 16. Engranar información

- Capacidad para problematizar
- 17. Problematizar situaciones

- Uso de las TIC
- 18. Mayor desarrollo
- 19. Útiles
- 20. Gestión y almacenamiento de archivos
- 21. Recursos para mediar procesos de enseñanza y aprendizaje
- 22. Actividades que promueven la investigación
- 23. Herramienta de distracción

Competencia Investigativa
en la práctica pedagógica.

- Capacidad de indagación
- 24. Importante
- 25. Búsqueda de conocimiento
- 26. Proceso activo
- 27. Examinar situación

- Capacidad para hacer preguntas
- 28. Aplicación
- 29. Conocimiento
- 30. Indagatorias
- 31. Consolidar el aprendizaje

- Planificación del trabajo
- 32. Construcción colectiva
- 33. Toma de decisión
- 34. Fijación de objetivos
- 35. Documento base

- Resolución de problemas
- 36. Proceso de razonamiento
- 37. Potenciar habilidades y capacidad de aprendizaje

- Capacidad para contextualizar el conocimiento
- 38. Guiar el aprendizaje

<p>Competencia Investigativa en la práctica pedagógica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de comunicación 39. Redacción de informes 40. Esencial 41. Obligación 42. Proceso lento ▪ Metodología 43. Facilitador 44. Conocimiento metodológico ▪ Capacidad de Observación 45. Actuación y rendimiento académico 46. Recogida de información 47. Diferenciar 48. Instrumento de evaluación
<p>Práctica Pedagógica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones 49. Tiempo-contenido cátedra • Obstáculos 50. Actitud y disposición • Esquemas del docente 51. Brecha • Rigidez representativa 52. Docencia rutinaria

	53. Traslado mecánico
Relación Investigación - Docencia	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación proceso enseñanza aprendizaje. 54. Quehacer del docente, métodos y contenidos de enseñanza <ul style="list-style-type: none"> • Docente productor de conocimiento 55. Proceso de investigación de su propia práctica

Fuente: González (2012)

Seguidamente, se procederá, a realizar las citas que mejor sustentan cada una de las unidades temáticas representativas de los temas centrales que emergieron en el estudio del fenómeno. En el texto parcial, las citas aparecen entre corchetes con la letra “S” referida al sujeto entrevistado, el número de entrevistado, 01, para el primero, 02, para el segundo y así sucesivamente, luego de los dos puntos se indica el número de línea.

Cuadro 3. Tema Central: Maestría. Unidad Temática: Significado de la Formación Recibida

Tema Central : Maestría.	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Significado de la Formación Recibida	[S01:011, S02:0030, S06:0033, S04:0011, S04:0015, S03:0028, S06:0035, S07:0004, S03:0013]

La formación recibida en la Maestría en Educación Matemática, se percibe en lo positivo, por la gran mayoría de los participantes, como una experiencia que ayuda a mejorar [S01:0011], se aprende a leer [S02:0030, S03:0028, S04:0011], enseña a investigar [S04:0011], a crecer más como persona [S04:0015], permite profundizar [S06:0033], es enriquecedora [S06:0035], propicia cambios en la pedagogía [S03:0013] y además permite reforzar las competencias investigativas[S07:0004].

01. Ayuda a mejorar:

[S01:0011] *“La Maestría me ayudó a mejorar, porque antes no mandaba a investigar absolutamente nada o quizás las investigaciones eran muy vagas, de repente mandaba a investigar algún concepto o alguna definición, antes de la Maestría de repente quizás me enfocaba mas en el resultado de operaciones ahora es diferente porque ahora evaluó más la parte de procesos de los muchachos.”*

02. Se aprende a leer

[S02:0030] *“En la Maestría uno aprende a leer, yo considero que ahora leo más, analizo la lectura.”*

[S03:0028] *“Con la Maestría.. he aprendido a leer.. el pregrado no me enseñó a leer.. simplemente me enseñó a hacer operaciones Matemáticas y repeticiones”*

[S04:0011] *“.. a leer, ya que en pregrado uno lo hacia como por hacerlo, es decir uno no estaba motivado”*

03. Enseña a investigar

[S04:0010] *“La Maestría me ha enseñado... realmente me ha enseñado es a investigar..”.*

04. A crecer más como persona

[S04:0015] *“..Me ayudó a crecer mas como persona en el campo investigativo, ya que realmente ahora si me siento preparado, si me siento capacitado para ver un proyecto, prácticamente para ser asesor de un proyecto..”*

05. Permite profundizar

[S06:0033] *“..El hecho de no hacer una Maestría te hace ver las cosas como tan cortas, o sea como hasta allí, que no profundizas..”*

06. Es enriquecedora

[S06:0035] *“La Maestría te enriquece porque aquí el hecho de uno estar investigando, que tienes que leer, que tienes que informarte, que tienes que buscar varios trabajos para ver si... este, si coinciden con el tuyo.. te hace ver como está la Educación Matemática en otros.. en otras latitudes y te das cuenta oye de cómo se está haciendo aquí..”*

07. Cambios en la pedagogía

[S03:0013] *“.. a partir de la Maestría comencé a integrar algunas situaciones que escapaban de lo que es la concepción conductista tradicional..”*

08. Permite reforzar las competencias investigativas

[S07:0004] *“Con la Maestría las reforcé a lo largo de todo lo que estoy haciendo.. y había cosas que ya conocía pero que las he reforzado y en mi nueva experiencia me han sido de mucha utilidad”*

Cuadro 4. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica.
 Unidad Temática: Significado de las Competencias investigativas

Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica.	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Significado de las Competencias investigativas	[S07:0004, S06:004, S04:0043, S04:0077, S05:0006, S08:0007, S07:0009]

De acuerdo a la percepción de los participantes de la Maestría, en lo positivo las competencias investigativas son importantes [S07:0004], útiles [S06:0004, S04:0043, S04:0077, S05:0006], contribuyen al crecimiento personal [S08:0007]; sin embargo en lo negativo se perciben debilidades [S07:0009] en la parte personal.

09. Importantes:

[S07:0004] *“..bueno han sido súper importantes puesto que las he utilizado y con la Maestría las reforcé a lo largo de todo lo que estoy haciendo..”*

10. Útiles

[S06:0004] *“.. Bueno las competencias investigativas de acá de la Maestría si me han servido,..”*

[S04:0043] *“..me son muy útiles porque realmente me ha ayudado también a la parte de ver el problema de los docentes.. y me ha motivado a la investigación..”*

[S04:0077] *“..claro que si, como te dije antes.. me han servido muchísimo..”*

[S05:0006] *“..”.. considero que las competencias que uno tiene aquí, investigando para el propio proyecto de nosotros sirve también para investigar sobre lo que nosotros hacemos en el día a día en clases....”*

11. Crecimiento personal

[S08:0007] “..me nutren..”

12. Vacío

[S07:0009] “..siento que me falta llenar otros tipos de competencias como son las de las publicaciones en mi parte personal fuera de las teorías..”

Cuadro 5. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica.
Unidad Temática: Capacidad de Análisis y síntesis.

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Capacidad de Análisis y Síntesis	[S01:031, S01:0041, S04:0027, S08:0033, S04:0056]

Los participantes de la Maestría en Educación Matemática, incorporan la competencia de investigación Capacidad de análisis, en su práctica pedagógica, en actividades formativas en sus estudiantes: como una estrategia para analizar información de internet [S01:0031], analizar teoría [S01:0041], analizar ejercicios [S04:0027, S08:0033]. Como utilidad práctica del docente: para engranar información [S04:0056].

13. Analizar información de internet

[S01:0031] “Les he inculcado a los estudiantes que no es el copiar y pegar del internet sino que analicen la información que están buscando y que ellos den su propia opinión..”

14. Analizar teoría

[S01:0041] “..trato de involucrar parte de teoría, pero también parte de análisis de ellos, por ejemplo como se utilizan las fracciones en la vida cotidiana..”

15. Analizar ejercicios

[S04:0027] “cuando les colocaba un ejercicio.. no se los colocaba de una manera así tan fácil.. se los colocaba de una manera abstracta para que ellos empezaran a investigar, empezaran a buscar, empezaran a analizar el ejercicio,,”

[S08:0033] “a partir de 4to grado si le planteo problemas donde ellos analicen y piensen un poquito..”

16. Engranar información

[S04:0056] “.. cuando ya tengo bien claro que es lo que voy a hacer busco como la manera de.. del engranaje como tal..”

Cuadro 6. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica.
Unidad Temática: Capacidad para problematizar

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Capacidad para problematizar	[S03:042, S04:0046]

En la práctica pedagógica la capacidad para problematizar situaciones [S03:0042, S04:0046], se muestra en los participantes de la Maestría en Educación Matemática, desarrollando esta competencia tanto dentro como fuera del aula, entendiéndose la misma como un proceso complejo que implica la habilidad del docente de conservar los nexos con su quehacer cotidiano y espontáneo, y hacer objeto de investigación los procesos de la práctica educativa.

17. Problematicar situaciones

[S03:0042] “.. por un lado logro contextualizar y problematizar las situaciones en el salón de clases”

[S04:0046] “..tengo que revisar todas esas planificaciones, ver cual es el problema.. cual es el problema que traen mas las planificaciones, si los docentes cumplen con la planificación, si no la cumplen.. todas esas cuestiones y eso me ha llevado a mi a investigar porqué los docentes no están cumpliendo con la planificación..”

Cuadro 7. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica. Unidad Temática: Uso de las TIC

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Uso de las TIC	[S01:0025, S01:0030, S07:0018, S05:0016, S08:0017, S01:0096, S08:0021, S01:0113, S04:0068, S07:0006, S08:0037]

El uso de las Tecnologías de Información se percibe como la competencia investigativa de mayor desarrollo [S07:0018, S08:0037], en los participantes de la Maestría en Educación Matemática. En lo positivo, es señalada como una herramienta de mucha utilidad [S07:0006], que permite la gestión y el almacenamiento de archivos [S01:0096], así como el empleo de recursos para mediar el proceso de enseñanza y aprendizaje matemático [S08:0017, S01:0025, S08:0021] y la realización de actividades que promueven la investigación [S01:0030, S01:0113]. En lo negativo, esta competencia se percibe por los participantes de la Maestría como una herramienta de distracción [S05:0016, S04:0068], debido a la gran cantidad de información disponible en muchos casos no pertinente y que denominan información “basura”.

18. Mayor desarrollo

[S07:0018] *“..mi experiencia que fue sobretodo en el uso de las tecnologías.. se llevó al aula de clases a través de la plataforma moodle de la universidad.., una pagina muy completa donde se colocaba desde, o sea, desde colocar una planificación hasta motivar a los estudiantes en foros, por medio de videos, de charlas,..”*

[S08:0037] *“..más que todo el manejo de la tecnología..”*

19. Útiles

[S07:0006] *“.. en mi nueva experiencia me han sido de mucha utilidad sobretodo las herramientas tecnológicas..”*

20. Gestión y almacenamiento de archivos

[S01:0096] *“.. en la base de datos de ejercicios de la computadora.. se tienen carpetas armadas por salón en archivos con cada contenido..”*

21. Recursos para mediar procesos de enseñanza y aprendizaje

[S08:0017] *“..le pongo juegos interactivos en las computadoras porque todos los salones allá tienen video beam y computadoras..”*

[S01:0025] *“..por medio de la plataforma se establecen foros de temas..”*

[S08:0021] *“..yo proyecto el juego y ellos van participando... los días que la clase son 45 minutos yo les coloco una actividad así de juego pero relacionada por supuesto con el tema, por ejemplo, si están viendo números primos y compuestos entonces busco un juego que esté relacionado con eso y ellos participan..”*

22. Actividades que promueven la investigación

[S01:0030] *“..yo coloco un tópico y ellos se ven obligados a investigar por internet dicho tópico..”*

[S01:0113] “... por la plataforma, te digo que si se manda a desarrollar investigación..”

23. Herramienta de distracción

[S05:0016] “..a veces en internet uno se encuentra información que no es muy pertinente a lo que uno anda buscando.. hay información que hasta puede ser distractora y si uno no tiene realmente lo que es el norte pues de lo que anda buscando, se pierde en lo que es esa gran cantidad de información que tiene.. “

[S04:0068] “..busco información a nivel de las paginas web, que sean confiables porque acuérdate que en las paginas web también se consigue.. como se dice “basura”.

Cuadro 8. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica
Unidad Temática: Capacidad de indagación

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Capacidad de indagación	[S03:0059, S06:0035, S06:0100, S07:0007, S08:0027, S05:0015, S02:0059, S06:0070, S06:0082, S04:0071]

La Unidad temática Indagar, en lo positivo se percibe como importante [S05:0015], también refleja la búsqueda de conocimiento [S07:0007]. Además, es sentida por los participantes de la Maestría como un proceso activo [S06:0035, S06:0100, S02:0059, S08:0027, S06:0082] tanto en la investigación, como en la preparación previa del docente para dar sus clases y en la práctica pedagógica en general, permitiéndole al mismo tiempo examinar situaciones [S03:0059, S06:0070] en la práctica pedagógica.

24. Importante

[S05:0015] “..creo que ir a investigar a la fuente, en libros, y encontrar lo que es pertinente es muy importante..”

25. Búsqueda de conocimiento

[S07:0007] “..la búsqueda, esa búsqueda que tiene todo investigador de su conocimiento “

[S04:0071] “..también me documento con amigos que tienen mas experiencia en esta área que yo..”

26. Proceso activo

[S06:0035] “..el hecho de uno estar investigando, que tienes que leer, que tienes que informarte, que tienes que buscar varios trabajos para ver si... este, si coinciden con el tuyo..”

[S06:0100] “les digo que busquen bibliografía y les envío también.. yo les envío libros por internet, les envío información..”

[S02:0059] “.. los mando a buscar como se definen los triángulos, su clasificación, tipos de triángulos de acuerdo a sus lados, sus ángulos...”

[S08:0027] “.. lo busco previo a la clase en mi casa, porque si después no sé como es el juego o qué es lo que hay que hacer... imagínate..”

[S06:0082] “.. allí por lo menos tuvieron que.. ehmm.. primero que realizar la encuesta del obviamente del tema que les daba yo pero era porque el tema lo necesitaba yo, la información.. organizo mi información se las doy a varios de ellos, o sea se la doy a cada grupo y ellos se encargan de recoger la información de realizar de tabular en la tabla de frecuencia de montarme las gráficas.. y yo lo que

hice después que ellos lo presentaron, porque lo presentaron bien bonito fue tomarles fotos y yo ya tenía todos esos datos.”

27. Examinar situación

[S03:0059] *“..estudiantes que normalmente sacan 20, 18 y de pronto comienzan a sacar 14 y no parece importarles, entonces uno comienza a indagar a ver que está pasando..”*

[S06:0070] *“..como yo necesitaba datos para mi trabajo.. y pues lo que hice fue decir bueno.. los dividí en grupos de tres personas.. y los mandé a investigar cosas de ellos mismos pero datos que yo necesitaba.. entonces, por ejemplo.. oficio de los padres, oficio de la madre, ehmm.. tipo de vivienda, si es rancho, invasión o casa, o ese tipo de cosas porque allá se ve mucho eso..”*

Cuadro 9. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica
 Unidad Temática: Capacidad para hacer preguntas

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Capacidad para hacer preguntas	[S01:0037, S01:0053, S04:0057, S07:0028, S02:0062, S08:0013]

Al igual que en el caso de la investigación, en el campo educativo las preguntas han sido elementos fundamentales para iniciar el recorrido que conduce a nuevos conocimientos. Por un lado, en su práctica pedagógica, específicamente en su trabajo de aula, los sujetos de estudio, realizan preguntas de aplicación [S01:0037, S04:0057] que buscan enlazar la Matemática con aspectos vivenciales, de conocimiento [S01:0053, S02:0062] con la intención estimular el recuerdo y activar conocimientos previos, así como también para consolidar el aprendizaje [S08:0013], mientras que en el caso de la investigación propia del docente, la emplea para indagar [S07:0028].

28. Aplicación

[S01:0037] “.. preguntas de Matemática aplicada a la vida cotidiana, o Matemática aplicada a otra área, normalmente son ese tipo de preguntas..”

[S04:0057] “..cuando llego a la práctica , yo siempre mas que todo.. yo lo llevo a nivel de experiencia, le pregunto a los muchachos por las experiencias

29. Conocimiento

[S01:0053] “..casi siempre tomo el enlace de lo que di la clase anterior con la nueva clase, haciéndoles preguntas, casi casi es fijo..”

[S02:0062] “..cuando mando a leer en la siguiente clase les pregunto y trato que participen.. entonces de repente sale alguno que responde y bueno eso me ayuda a arrancar la clase como tal..”

30. Indagatorias

[S07:0028] “..., preguntando a los profesores..”

31. Consolidar aprendizaje

[S08:0013] “.. qué no entendieron ellos, preguntas con respecto a que dudas tienen, si surge una nueva entonces nos vamos a esa.. ellos son bastante participativos, a pesar de que son niños a todo le ven un porqué y preguntan todo..”

Cuadro 10. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica
Unidad Temática: Planificación del trabajo

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Planificación del trabajo	[S07:0035, S06:0048, S01:0067, S01:0076, S06:0094]

La planificación es uno de los compromisos mas importantes que se debe asumir como docentes. En lo positivo, ésta es vivenciada como un proceso de construcción colectiva [S07:0035] entre docentes y que por otra parte permite la toma de decisiones [S06:0048] en su quehacer pedagógico. Sin embargo, en lo negativo se percibe que en algunas cátedras a nivel universitario los participantes deben ceñirse a un documento base [S06:0094] repleto de contenidos que deben cumplir durante el semestre, además, por otra parte esta competencia queda reducida a una simple guía que permite la fijación de objetivos a cumplir [S01:0067, S01:0076] .

32. Construcción colectiva

[S07:0035] *“.. estoy muy agradecida de las profesoras que me han ayudado con esto de la planificación y que me orientaron mas o menos en los objetivos que debía desarrollar”*

33. Toma de decisión

[S06:0048] *“..hasta hace poco yo trabajé con el tema de estadística, eso es otra cosa, o sea toman un contenido, es cierto hay un orden de los contenidos, pero uno como profesor puede escoger cual dar primero, cual dar después.. la jerarquía..”*

34. Fijación de objetivos

[S01:0067] *“..Siempre veo la planificación donde esta lo que toca de clase, si voy en esa clase, bueno ahí dice lo que debo hacer de inicio, desarrollo y cierre..”*

[S01:0076] *“..bueno en el liceo hay una tabla que se llama Compromiso académico de Matemática y ahí normalmente están los objetivos que se van a tratar por todo el año escolar, está el promedio de objetivos para cada lapso y de allí la planificación, también tenemos que hacer plan semanal, como se va a desarrollar cada clase, el cierre, las actividades, las estrategias, todo eso..”*

35. documento base

[S06:0094] *“..porque la cátedra es demasiado extensa, o sea está todo muy bien estipulado, tienen o sea te planifican de tal forma que algunas veces hasta te queda un contenido sin dar y lo tienes que dar y siempre uno está corriendo..”*

Cuadro 11. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica
Unidad Temática: Resolución de problemas

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Resolución de problemas	[S05:0024, S08:0033]

Esta unidad temática se percibe entre los actores como un proceso de razonamiento [S05:0024], que contribuye a potenciar habilidades y capacidad de aprendizaje [S08:0033].

36. Proceso de razonamiento

[S05:0024] *“..a los de 4to año les enseñó como resolver problemas, que es como investigar.. buscar cual es el problema en si que uno va a resolver.. porque a veces te hacen una pregunta y en realidad no es un problema.. sin embargo hay que saber qué es en realidad un problema, como se puede resolver un problema.. a veces se presentan dificultades porque los estudiantes no están acostumbrados a buscar el problema, sino a resolver nada más..”*

37. Potenciar habilidades y capacidad de aprendizaje

[S08:0033] *“.. a partir de 4to grado si le planteo problemas donde ellos analicen y piensen un poquito..”*

Cuadro 12. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica
 Unidad Temática: Capacidad para contextualizar el conocimiento

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Capacidad para contextualizar el conocimiento	[S06:0063]

En menor medida se percibe entre los actores la intención de guiar el aprendizaje [S05:0024] ubicando a los estudiantes en situaciones concretas de relevancia y actualidad en los contenidos

38. Guiar el aprendizaje

[S06:0063] *“..al principio fue algo muy práctico y lo hago con temas muy cercanos a ellos, por ejemplo, voy al merca, y este, se está haciendo un estudio en un merca para determinar que alimentos porque ese es el día a día de ellos..”*

Cuadro 13. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica
 Unidad Temática: Capacidad de comunicación

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Capacidad de comunicación	[S03:0072, S04:0055, S02:0050, S03:0030]

En relación con la función de leer, los sujetos del estudio la perciben como un proceso lento [S03:0030] y en cuanto a la redacción de informes [S03:0072] toman como base la estadística para elaborar los mismos. En lo positivo, los docentes, consideran esencial [S04:0055] la lectura como elemento cognoscitivo, sin embargo en lo negativo intentan desarrollarla en sus estudiantes como una obligación [S02:0050] en lugar de fomentar un hábito y un gusto por la misma.

39. Redacción de informes

[S03:0072] “..tengo que irme mas hacia la parte numérica por el estudio de lo que es el rendimiento académico por docente, por grado y eso se lleva en unas estadísticas por lo que hay que elaborar informes trimestrales al municipio escolar..”

[S03:0042] “..logro contextualizar y problematizar las situaciones en el salón de clases que me permite luego elaborar , no hacemos investigación como se hace para un trabajo de grado pero si una investigación que permite redactar un informe, llevar una secuencia de lo que es la actuación tanto del grupo en general como de situaciones particulares, o de individuos particulares dentro del salón de clases..”

40. Esencial

[S04:0055] “..antes de meterme a fondo en un tema primero tengo que leer..”

41. Obligación

[S02:0050] “..al asignarle un trabajo especifico sobre algún tema ellos se ven obligados a leer y lo hacen.. ellos lo hacen..”

42. Proceso lento

[S03:0030] “.. es un proceso bastante lento, porque no es simplemente leer lo que está allí por leerlo, sino además entenderlo, interpretarlo y en la medida de lo posible comprenderlo..”

Cuadro 14. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica
Unidad Temática: Metodología

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Metodología	[S05:0030, S07:0025]

De acuerdo a la percepción de los participantes de la Maestría, para lograr el conocimiento metodológico [S05:0030] hay que documentarse, buscar mucho sobre

metodología, tipo de investigaciones, conocer un poco de todo. Como facilitador [S07:0025] en proyectos de investigación orientan a sus estudiantes en algunos aspectos como construcción de objetivos, referencias teóricas.

43. Facilitador

[S05:0030] *“..a los de 5to año les he ayudado a realizar los proyectos que les mandan a hacer en biología, si por ejemplo a manejar la taxonomía de Bloom para los objetivos.. a las referencias teóricas que sepan de verdad como son, bueno también que investigar no es copiar y pegar, bueno básicamente eso*

44. Conocimiento metodológico

[S07:0025], *“.. hay que buscar mucho sobre la parte metodológica, el tipo de investigaciones, hay que conocer un poquito de todo.. y mas allá de todas esas cosas*

Cuadro 15. Tema Central: Competencia Investigativa en la práctica pedagógica
Unidad Temática: Capacidad de observación

Tema Central: Competencias Investigativas en la práctica pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Capacidad de Observación	[S04:0037, S04:0062, S04:0079, S03:0045, S03:0053, S04:0078, S03:0059, S06:0076, S06:0005, S06:0039]

El proceso de investigación está unido a una sensible capacidad de observación que para los sujetos de este estudio, tiene como fin principal la recogida de información [S04:0037, S04:0062, S04:0079] , estar al tanto de la actuación y rendimiento académico [S03:0045, S03:0053, S04:0078, S03:0059] , como instrumento de evaluación [S06:0076] y para diferenciar [S06:0005, S06:0039] distintos escenarios.

45. Actuación y rendimiento académico

[S03:0045] *“..llevar una secuencia de lo que es la actuación tanto del grupo en general como de situaciones particulares, o de individuos particulares dentro del salón de clases..”*

[S03:0053] *“..la preparación de ese seguimiento que se le hace a todos los studentess..ehh.. tee estoy hablando tanto de situaciones de comportamiento, rendimiento académico como tal...”*

[S04:0078] *“..para llevar el registro de los avances de los muchachos..”*

[S03:0059] *“..estudiantes que normalmente sacan 20, 18 y de pronto comienzan a sacar 14 y no parece importarles..”*

46. Recogida de información

[S04:0037] *“..tengo que revisar las planificaciones de todos esos docentes para ver si ellos están cumpliendo con lo estipulado..”*

[S04:0062] *“..porque todos estos problemas que yo veo en los planteles ..”*

[S04:0079] *“.. para ver los problemas que hay en el liceo o la universidad..”*

47. Diferenciar

[S06:0005] *“..se nota la diferencia cuando estás al frente de profesores que no están horita haciendo estudios de Maestría..”*

[S06:0039] *“..el hecho de investigar te obliga a revisar otras experiencias, otras cosas que están pasando en otros lados..”*

48. Instrumento de evaluación

[S06:0076] *“..voy a revisar en el cuaderno para saber si de verdad recogieron los datos de todas las personas..”*

Cuadro 16. Tema Central: Práctica Pedagógica
 Unidad Temática: Limitaciones

Tema Central: Práctica Pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Limitaciones	[S06:0098, S06:0093]

Para desarrollar las competencias investigativas en la práctica pedagógica, en menor medida los participantes sienten que el factor tiempo-contenido cátedra [S06:0098, S06:0093] se convierte en una limitación.

49. Tiempo-contenido cátedra

[S06:0098] *“..estoy en el turno de la noche, ellos a las 9 de la noche ya se quieren ir, la clase es hasta las 9 y 20, o sea hay muchas limitaciones..”*

[S06:0093] *“..la verdad es que a nivel universitario es casi que imposible, imposible lo digo porque la cátedra es demasiado extensa, o sea está todo muy bien estipulado, ..”*

Cuadro 17. Tema Central: Práctica Pedagógica
 Unidad Temática: Obstáculos

Tema Central: Práctica Pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Obstáculos	[S07:0042, S02:0060, S03:0024, S05:0028]

En la formación de sus estudiantes, los docentes participantes de la Maestría en Educación Matemática, intentan desarrollar en ellos las competencias investigativas que giran alrededor de la enseñanza y aprendizaje, sin embargo, perciben como mayor obstáculo, la actitud y disposición [S07:0042, S02:0060, S03:0024, S05:0028] de los mismos.

50. Actitud y disposición

[S07:0042] “..es difícil que el estudiante en este nivel trabaje con la tecnología porque siempre son excusas.. siempre es que no consigo como hacerlo.. que no tengo internet.. ese tipo de cosas ..”

[S02:0060] “..la realidad es que a ellos no les gusta leer, aunque siempre son pocos los que si lo hacen, los que realizan la actividad...”

[S03:0024] “..lamentablemente los estudiantes que llegan a la universidad están mal formados en lo que es la parte pedagógica y quieren que tu sigas siendo así lo cual trae algunos inconvenientes... eemm.. por ejemplo que todo se lo des, que le digas paso a paso lo que tiene que hacer.. “

[S05:0028] “..a veces se presentan dificultades porque los estudiantes no están acostumbrados a buscar el problema, sino a resolver nada más..”

Cuadro 18. Tema Central: Práctica Pedagógica
Unidad Temática: Esquemas del docente

Tema Central: Práctica Pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Esquemas del docente	[S03:0013, S02:0038]

Los esquemas del docente surgen como una unidad temática debido a la relación entre la formación que reciben los sujetos del estudio y la práctica pedagógica que desarrollan, constituyendo, la existencia de una brecha [S03:0013, S02:0038] que intentan superar.

51. Brecha

[S02:0038] “ depende del tiempo que uno tiene dando clases, por ejemplo una persona que está empezando a dar clases.. yo creo, pienso, que se le hace más fácil

cambiar algunas pautas, alguna manera de trabajar.. primero porque está empezando y está agarrando nuevas maneras de hacerlo.. ya cuando tiene muchos años.. ya tiene muchos, muchos esquemas, muchas maneras de hacer las cosas.. sin embargo yo siento que he cambiado en algunos aspectos.. “..

[S03:0013] *“.. a partir de la Maestría comencé a integrar algunas situaciones que escapaban de lo que es la concepción conductista tradicional y creo que me he mantenido en ese esquema.. que es una mezcla entre el constructivismo y el conductismo..”*

Cuadro 19. Tema Central: Práctica Pedagógica
Unidad Temática: Rigidez representativa

Tema Central: Práctica Pedagógica	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Rigidez representativa	[S08:0011, S01:0061, S02:0028, S01:0009, S08:0030, S01:0056, S01:0112, S02:0051, S08:0031]

En lo negativo, se percibe que en los docentes participantes de la Maestría en educación Matemática, aún prevalece una pedagogía caracterizada por una docencia rutinaria [S08:0011, S01:0061, S02:0028, S01:0009, S08:0030, S01:0056] limitada al traslado casi mecánico [S01:0112, S02:0051, S08:0031] de algunos contenidos.

52. Docencia rutinaria

[S08:0011] *“.. doy mi clase normal..”*

[S01:0061] *“.. normalmente no utilizo, en la clase como tal que ellos investiguen no, muy poco, en la clase como tal no...”*

[S02:0028] *“.. soy muy rígida en Matemática..”*

[S01:0009] “..uno no está acostumbrado a mandar a los muchachos a investigar algún contenido..”

[S08:0030] “.. es teórica y le coloco una serie de ejercicios..”

[S01:0056] “.. se comienza con la definición o la explicación de lo que se vaya a dar, luego vendría la resolución de ejercicios tipo, ejercicios modelo de la clase y por ultimo siempre una ejercitación al final...”

53. Traslado mecánico

[S01:0112] “.. tu sabes que normalmente el contenido de Matemática tiende a ejercitación de ejercicios, o sea a resolver ejercicios..”

[S02:0051] “.. lo que pasa es que en Matemática se acostumbra siempre lo práctico, lo práctico, ejercicios..”

[S08:0031] “.. por ejemplo horita con tercer grado en el contenido de fracciones, solo le coloco ejercicios,..”

Cuadro 20. Tema Central: Relación Investigación - Docencia
Unidad Temática: Investigación proceso enseñanza aprendizaje

Tema Central: Relación Investigación - Docencia	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Investigación proceso enseñanza aprendizaje	[S08:0037, S04:0077, S08:0007, S01:110, S08:0004, S01:0103]

El quehacer del docente, los métodos y contenidos de enseñanza [S08:0037, S04:0077, S08:0007, S01:109, S08:0004, S02:0017, S01:0102], hacen surgir como unidad temática la investigación para la docencia en virtud de que los participantes de

la Maestría en Educación Matemática en su práctica pedagógica vivencian la investigación como una herramienta para obtener productos útiles para la enseñanza.

54. Quehacer del docente, métodos y contenidos de enseñanza

[S08:0037] “.. las uso para mi, para investigar contenidos, juegos que voy a dar en mis clases en el colegio.. siento que he crecido en ese aspecto..”

[S04:0077] “..sobre todo para mi, para preparar mi clase, para llevar el registro de los avances de los muchachos, para ver los problemas que hay en el liceo o la universidad..”

[S08:0007] “..las aplico para mi..”

[S01:0110] “..para yo planificar o dar contenidos yo investigo,..”

[S08:0004] “..aunque es más con respecto a la tesis... mas bien también me sirve para mi.. para mi si..”

[S01:0103] “..Investigativas como tal si, en el sentido de.. yo como investigadora... soy mas autocrítica, más selectiva en la búsqueda de información... pero como para aplicarlo, por lo menos yo que trabajo en bachillerato, aplicarlo en bachillerato, no siento que haya desarrollado en ese sentido..”

Cuadro 21. Tema Central: Relación Investigación - Docencia
Unidad Temática: Docente como investigador

Tema Central: Relación Investigación - Docencia	
Unidad Temática:	Texto Parcial
Docente productor de conocimiento	[S06:0070, S06:0087, S06:0082]

En menor medida se aprecia que los sujetos de estudio convierten su trabajo pedagógico en un proceso de investigación de su propia práctica [S06:0070, S06:0087, S06:0082]

55. Proceso de investigación de su propia práctica

[S06:0070] *“..yo necesitaba datos para mi trabajo.. y pues lo que hice fue decir bueno.. los dividí en grupos de tres personas.. y los mandé a investigar cosas de ellos mismos pero datos que yo necesitaba..”*

[S06:0082] *“..entonces ellos allí por lo menos tuvieron que.. ehmm.. primero que realizar la encuesta del obviamente del tema que les daba yo pero era porque el tema lo necesitaba yo, la información..”*

[S06:0087] *“.. yo lo que hice después que ellos lo presentaron, porque lo presentaron bien bonito fue tomarles fotos y yo ya tenía todos esos datos..”*

4.4 Integración de todos los temas centrales en una estructura descriptiva

Este paso constituye el corazón de la investigación y de la ciencia, debido a que durante el mismo se debe descubrir la estructura o las estructuras básicas de relaciones del fenómeno investigado. Esta estructura, gestalt o forma, constituye la fisonomía individual que identifica ese fenómeno y lo distingue de todos los demás, incluso de aquellos que pertenecen al mismo género, especie o categoría (Martínez, 2007).

La conformación de la fisonomía de cada uno de los individuos entrevistados estuvo centrada en sus vivencias, tomando como bases fundamentales las unidades temáticas, temas centrales y expresión en lenguaje científico. Esto permitió a la investigadora captar de forma clara y precisa los significados que le dan a las

competencias investigativas en la práctica pedagógica sin perder la verdadera esencia de los datos.

Fisonomía del sujeto N° 1. Descripción Integral

El sujeto N° 1 tiene 5 años de de labor docente de en Matemática en la tercera etapa de educación básica y ciclo diversificado, de sexo femenino, cuenta con 33 años de edad. Labora en un liceo privado. Habiendo finalizado su pregrado en el año 2009 en la Universidad de Carabobo, se incorpora de inmediato a la Maestría en Educación Matemática en el año 2010. Durante el desarrollo de las entrevistas a este sujeto, se pudo obtener el conocimiento de una serie de factores que permitió conocer cómo esta docente ha logrado incorporar las competencias investigativas en su práctica pedagógica:

La formación recibida por el participante de la Maestría en Educación Matemática le ayudó a enfocarse más en la parte de procesos y lenguaje matemático. Del mismo modo a vivenciar el aspecto investigativo y a querer enseñarlo a sus estudiantes. Afirma que durante la Maestría desarrolló la capacidad para buscar información de manera selectiva y más autocrítica.

Las competencias investigativas que con mayor frecuencia la docente ejecuta en su praxis son el uso de las TIC, capacidad para buscar información, capacidad para hacer preguntas, capacidad de análisis y síntesis. En cuanto a la actividad pedagógica, para planificar principalmente se guía por una tabla de compromiso académico que tiene el liceo.

Por una parte, afirma que el contenido de Matemática tiende a ejercitación de ejercicios, o sea, resolver ejercicios llevando a cabo de esta manera su clase. Por otro lado a sus estudiantes les asigna un poco de actividad relacionada con investigación

que consiste en buscar ejercicios en distintos libros. Esta actividad investigativa, fuera de clase se implementa al utilizar la plataforma MOODLE, donde los estudiantes deben indagar para responder de manera analítica, así como también resolver ejercicios.

Esta docente siente que las competencias investigativas desarrolladas durante la Maestría en Educación Matemática, son útiles para ella como docente, para su formación, investigar para ampliar los contenidos

Fisonomía del sujeto N° 2. Descripción Integral

El sujeto N° 2 tiene aproximadamente 15 años de de labor docente de en Matemática en la tercera etapa de educación básica y ciclo diversificado, de sexo femenino, 45 años de edad. Graduada en la Universidad de Carabobo, en sus inicios trabajó en liceos privados y posteriormente en liceos públicos, tanto en física como en Matemática; aunque actualmente solo se desempeña en la asignatura Matemática. Después de 15 o 16 años, decide realizar la Maestría en Educación Matemática.

Durante la entrevista al sujeto N° 2 se logró apreciar un conjunto de factores que inciden en su práctica pedagógica y que seguidamente se especifican:

Para este sujeto la formación que se imparte en la Maestría contribuye a la actualización y profundización del docente participante para relacionar la teoría-práctica como una actividad de carácter transformador. Las competencias investigativas que logra desarrollar el docente participante con mayor fortaleza es la capacidad de lectura y el uso de las TIC.

En este caso el sujeto intenta desarrollar en su práctica pedagógica, las competencias investigativas logradas en la Maestría promoviendo actividades de

búsqueda de información en sus estudiantes a través de internet, donde la lectura como principal competencia investigativa es un elemento fundamental.

Este sujeto afirma que debido a la gran cantidad de años de servicio le cuesta mucho trabajo modificar su práctica, debido a los esquemas concebidos y la costumbre de limitarse a resolver ejercicios de manera casi mecanizada, sin embargo la docente intenta incorporar ciertos cambios como la realización de exposiciones en lo que se refiere a la historia de la Matemática, personajes matemáticos, entre otros. Y como ella misma señala, antes de la Maestría solo se limitaba a resolver ejercicios, no obstante, esta docente dice que siente que es muy rígida. Lo anterior se constituye en un obstáculo para el desarrollo de competencias investigativas en la práctica pedagógica, sumado a otro elemento como lo es el hecho del gusto de la lectura por parte de los estudiantes.

Fisonomía del sujeto N° 3. Descripción Integral

El sujeto N° 3 de sexo masculino, edad 27 años, egresado también de la universidad de Carabobo. Una vez obtenida su Licenciatura, esperó dos años para comenzar sus estudios de Maestría en Educación Matemática. Cuenta con seis años de carrera docente, en este tiempo ha dado clases de dibujo técnico y Matemática. Paralelamente se desempeña a nivel superior.

Se declaró como un docente conductista, sin embargo a partir de la Maestría comenzó a integrar aspectos relacionados con la concepción constructivista, manteniéndose actualmente en una mezcla de conductismo y constructivismo. Una de las competencias investigativas que en este caso el participante ha logrado desarrollar en su praxis pedagógica, ha sido la capacidad de indagar y la capacidad de problematizar situaciones en el salón de clases en cuanto a comportamiento y rendimiento académico.

Por otra parte, en su rol como docente coordinador del liceo desarrolla la capacidad de elaboración de informes lo que le permite hacer uso de técnicas de redacción, además de analizar y sintetizar la información, sistematizar y relacionar datos empíricos, con el propósito de alcanzar mayores niveles de generalización y elaborar estadísticas de rendimiento académico.

En su rol de profesor universitario busca que los estudiantes se inicien en la investigación, realizando la preparación previa de la actividad a desarrollarse en la clase, sin embargo siente que uno de los obstáculos es la mala formación con que los estudiantes ingresan a la universidad

Este participante considera que la competencia investigativa que más logró en la Maestría es la capacidad de lectura crítica. Para este sujeto, el desarrollo de competencias investigativas en la práctica pedagógica, son más del docente debido al seguimiento que debe hacerse a los estudiantes en cuanto a comportamiento y rendimiento académico.

Fisonomía del sujeto N° 4. Descripción Integral

Este sujeto se inició en el campo educativo dando clases de Matemática y física, tiempo después se desempeña en la Universidad Experimental de las Fuerzas Armadas (UNEFA) durante 4 meses con las asignaturas: Lógica y Física. Actualmente se desempeña a nivel de educación media y diversificada, y también a nivel superior. Seguidamente se plantean algunos de los factores observados en este sujeto desde el momento que inició sus estudios de 4to nivel:

En primer lugar él afirma que en la Maestría es donde realmente aprendió a investigar y a leer, señala que en sus estudios de pregrado no estaba motivado, simplemente cumplía los requisitos exigidos, mientras que en la Maestría se sintió

obligado a leer, a investigar, es decir, sintió la necesidad de realizar la acción, y considera que ese aspecto lo ayudó a crecer mas como persona y a nivel profesional en el campo investigativo.

Esa capacidad de lectura crítica logró desarrollarla en la Maestría, recurriendo a fuentes primarias y al uso de las TIC. En la práctica pedagógica las competencias investigativas le han servido para problematizar las dificultades a nivel de docentes en el liceo, por otra parte como docente a nivel de educación superior, para indagar sobre los métodos y contenidos que utiliza en su práctica diaria o en sus programas de formación. De igual modo para formular preguntas a sus estudiantes que le permitan relacionar la teoría con la práctica.

Al mismo tiempo, tiene la capacidad de observar las debilidades que presentan estos estudiantes de pregrado en cuanto a la búsqueda y análisis de información, por lo que se sintió motivado a lograr que indagaran, se interrogaran, y establecieran vías de solución para dar respuesta a los problemas planteados, también busca potenciar la reflexión de sus estudiantes ejemplificando situaciones reales en torno a los docentes.

Fisonomía del sujeto N° 5. Descripción Integral

Habiendo finalizado su pregrado en el año 2009 en la Universidad de Carabobo, se incorpora de inmediato a la Maestría en Educación Matemática, en la mencionada Universidad. Se desempeñó inicialmente como docente en la UNEFA. Actualmente labora en un liceo público nacional, como profesor de 4to y 5to año en la asignatura Física. Durante el desarrollo de las entrevistas a este sujeto se pudo conocer cómo el sujeto ha logrado incorporar las competencias investigativas en su práctica pedagógica:

El considera que las competencias que se logran en la Maestría desarrollando el trabajo de investigación son las mismas que permiten investigar sobre la base de la práctica pedagógica. Además que en la medida que se investigue, se desarrollan y adquieren nuevas competencias.

Durante la Maestría en Educación Matemática logró desarrollar con mayor fortaleza la capacidad de indagar en fuentes primarias, en libros, y advierte que en internet muchas veces no se encuentra información pertinente, por lo que hay que estar claro para no perder el norte de lo que se investiga, para no perderse en ese gran mar de información y desviarse con información distractora.

En su práctica pedagógica de aula, por un lado busca desarrollar las competencias investigativas en sus estudiantes mediante la capacidad de formulación de problemas, es decir, a identificar lo que realmente es un problema y no una simple pregunta, así como a resolverlos; mientras que por otra parte a los estudiantes de 5to año los orienta en la realización de los proyectos de investigación de la asignatura Biología en cuanto a aspectos metodológicos como la formulación de objetivos, referencias teóricas y análisis de lectura.

Fisonomía del sujeto N° 6. Descripción Integral

Esta participante de la Maestría, de 24 años de edad, habiendo obtenido su Licenciatura en Educación Matemática en Diciembre del año 2009, se incorporó en Enero del 2010 a la Maestría en Educación Matemática en la Universidad de Carabobo. Actualmente se desempeña como profesora de Matemática en 3er, 4to y 5to año, en un liceo público. Paralelamente también labora a nivel superior.

Para ella la Maestría fomenta la profundización de algunos aspectos enfocados en los estudios de pregrado. Entre las competencias investigativas que cree haber

logrado desarrollar en la Maestría está la capacidad de análisis, la lectura crítica, la búsqueda de información, reflexionar sobre situaciones problemáticas inherentes a la Educación Matemática venezolana y otras latitudes y experiencias, habilidades para la evaluación de la enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien en su praxis logra consolidar algunas competencias investigativas como habilidades para ejemplificar y extrapolar conocimientos, capacidad de búsqueda de información y sistematización, muy bien llevadas a través de actividades en la enseñanza de la estadística con sus estudiantes, lo que le permite a través de la enseñanza proveerse de información necesaria para su propio trabajo como investigadora, disposición para la organización y trabajo en equipo. No obstante la en la practica pedagógica a nivel universitario piensa que es casi que imposible vincular las competencias investigativas, por lo extenso de los contenidos planificados por la cátedra, siente que no ha logrado desarrollar en ese nivel, lo siente imposible.

Fisonomía del sujeto N° 7. Descripción Integral

Esta participante de la Maestría, obtuvo su Licenciatura en Educación Matemática en el año 2009, actualmente se desempeña como profesora en el nivel de educación superior. En ella se observa un gran deseo de superación, de mejorar su desempeño y potenciar sus habilidades en el campo investigativo a través de la búsqueda de información, sobretodo haciendo uso de las herramientas tecnológicas. Considera que realizar la Maestría le permitió reforzar algunas competencias investigativas relacionadas con el uso de tecnologías, que para ella han sido muy útiles. A nivel personal siente que debe desarrollar otras competencias relacionadas con publicaciones y ponencias acerca de sus investigaciones, así como el dominio de teorías de investigación, para crecer a nivel profesional y llevarlo al aula.

En la práctica pedagógica de aula, intenta desarrollar en sus estudiantes las competencias investigativas relacionadas con los aspectos metodológicos para la elaboración de un proyecto de investigación, así como la redacción de textos, de igual modo el uso de la tecnología a través de la plataforma MOODLE, que abarca desde la planificación hasta lo que son foros, videos y charlas. En todo momento trata de motivarlos e incentivarlos, además comparte sus experiencias y planifica con otros profesores. Sin embargo, reconoce lo difícil que es trabajar a nivel superior con la tecnología, porque los estudiantes siempre tienen excusas para no realizar las actividades.

Fisonomía del sujeto N° 8. Descripción Integral

Esta participante se desempeña en 3er y 4to grado de educación básica primaria como docente de Matemática en una institución de carácter privado. Aprovecha el potencial que tienen los niños en cuanto a la curiosidad y el deseo de saber, a través de la lluvia de ideas, formulando preguntas e incentivando la participación durante sus clases, de igual modo afirma que sus estudiantes a todo le ven un porqué y preguntan todo. Como principal recurso se apoya en el uso de las tecnologías, pues en la institución cada salón cuenta con una computadora y un video beam, lo que le permite utilizar juegos matemáticos relacionados con el contenido que trata, proyectándolo para todos, de manera que todos se integren y participen.

Por lo que señala que en ese sentido las competencias investigativas las pone en práctica para ella, para prepararse, para investigar los contenidos que enseña y los juegos relacionados al mismo. Su mayor fortaleza está en el uso y manejo de las TIC, siente que ha crecido en ese aspecto.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Interpretación

En este último momento que culmina con la interpretación del fenómeno, es relevante comprender los basamentos ontológicos y teóricos fundamentados principalmente, en los planteamientos de Husserl (1859-1938) y Heidegger (1889-1976), acerca de la fenomenología.

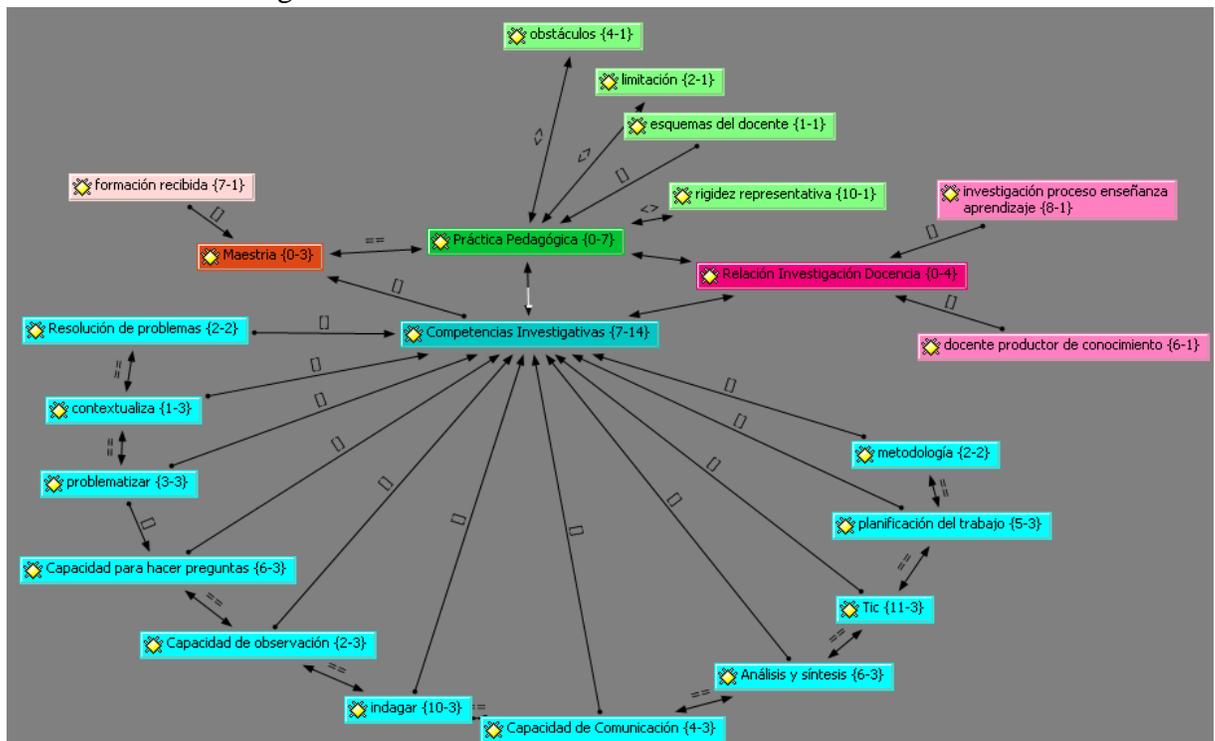
Esta ciencia fue impulsada por Edmund Husserl. De acuerdo con esta corriente, el fenómeno es observado desde adentro del sujeto de estudio, se busca la esencia en su conciencia, en la vuelta al mundo vivido para buscar el significado del fenómeno. En este proceso Husserl habla de la *epoché* que significa desconexión, suspensión de juicios. Esta reducción fenomenológica, es el acto por medio del cual el mundo es colocado entre paréntesis. Se le asocia con lo inductivo, lo holístico, lo subjetivo, lo creíble, la intuición, lo intangible (los sentimientos).

La tradición fenomenológica-hermenéutica o enfoque interpretativo es llevada a cabo por Heidegger, alumno y crítico de Husserl. Su significación y alcance desde el punto de vista científico son ante todo de orden epistemológico y metodológico. Heidegger considera a la fenomenología una hermenéutica, en el sentido etimológico de la palabra; es decir, una interpretación, una aclaración explicativa del sentido del ser. Se concibe como una manera de ser en el mundo socio histórico donde la dimensión fundamental de toda conciencia humana es histórica y sociocultural y se expresa por medio del lenguaje (texto). La distinción principal entre ambos enfoques radica en la consideración por parte de Heidegger de que las presuposiciones no se

deben de eliminar o suspender ya que constituyen la posibilidad de la comprensión o el significado.

Por ser un fenómeno complejo, se interpretó a partir de la integración de los distintos temas centrales y unidades temáticas, explicándolas desde la actitud tendiente al significado que tienen para el docente participante de la Maestría en Educación Matemática y construyendo tendencias narrativas propositivas hacia la acción, para lo cual fue de gran ayuda, la red semántica arrojada por el software ATLAS.ti 6.2., y que permitió realizar la triangulación en el análisis (Gráfico 2). Vale mencionar que el mencionado programa informático sirvió como elemento visual de análisis y contraste, patrones similares y verificación de hallazgos en la etapa de consolidación de los resultados.

Grafico 2. Holograma semántico



Fuente: González (2012).

En los hallazgos del fenómeno de este estudio, las Competencias investigativas, cuyo holograma independiente se muestra como Anexo C, emergen como el tema central de mayor peso semántico debido al significado que le otorgan los participantes, permitiendo establecer las distintas correspondencias con la práctica pedagógica, con la Maestría y con la relación entre la investigación y la docencia. De hecho, para los participantes de la Maestría, estas competencias, tienen un significado en lo positivo que la develan como importantes, útiles y contribuyentes al crecimiento personal. No obstante, en lo negativo, en menor medida, sienten algunas debilidades en la parte personal, referidas a publicaciones y ponencias acerca de sus investigaciones.

En efecto, en los programas de postgrado referidos a la formación de docentes de las universidades e instituciones de educación superior venezolanas, las competencias investigativas ameritan tener una relevancia especial, pues el educador del tercer milenio, haciendo énfasis en el docente de Matemática, debe ser un individuo con unas habilidades mínimas en la construcción de conocimiento a través y desde el aula (Castillo, 2008).

Dichas competencias, por supuesto, están ligadas directamente al perfil del egresado del Programa de Maestría en Educación Matemática, debido a que este promueve el rol de investigador, competente para el análisis, explicación e interpretación de problemas y fenómenos educativos en el contexto de las Matemáticas. Es por ello, que la investigación en Educación Matemática, debe ser de interés para el docente, y en dicha medida se debe formar en ese sentido.

Dentro de esta perspectiva, emerge como segundo tema central y no menos importante, la Maestría en Educación Matemática cuyo holograma independiente se muestra como Anexo D, y como unidad temática la formación recibida, aspecto que los participantes refieren constantemente en sus vivencias, las cuales relatan que en

lo positivo ayuda a mejorar, se aprende a leer en lo que refieren como una lectura profunda y crítica, se aprende a investigar, a crecer más como persona, también ayuda a profundizar, es enriquecedora, propicia cambios en la pedagogía, y además permite reforzar las competencias investigativas.

Ahora bien, volviendo al tema central, en el estudio se revela que las competencias investigativas, bien sea de manera consciente o inconsciente, son desarrolladas por los participantes en las distintas actividades que realizan en su práctica pedagógica de aula, y en los distintos roles que como docente deben ejercer. Surgiendo de esta manera el vínculo que se busca comprender de acuerdo a sus voces, historias y vivencias, articulando las similitudes y las diferencias en los significados.

De allí pues, que es pertinente descubrir las distintas relaciones que subyacen al fenómeno estudiado. En este sentido, las competencias investigativas como tema central aborda distintas unidades temáticas interrelacionadas unas con otras, siendo de mayor coincidencia entre los participantes el uso de las TIC, en la que sienten haber logrado mayor desarrollo, percibiéndolas en lo positivo *“de mucha utilidad”*. Al respecto Cabero (2001), afirma que la incidencia que tiene la aparición de nuevos sistemas y modelos de comunicación sobre la enseñanza, supone un cambio significativo en los procesos de intercambio de información y por ende de las competencias, ya que éstos constituyen la base de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ello, la práctica pedagógica del docente debe estar encaminada hacia el mejor aprovechamiento de las bondades que ofrecen las TIC cuando ejerce sus funciones de docente enmarcadas en la Educación Matemática.

Se evidencia en sus experiencias que si bien, cada profesor tiene un estilo docente propio, una forma particular de relacionarse con sus estudiantes, de planificar sus clases y de usar los recursos a disposición, los participantes coinciden en el uso que hacen de las TIC para indagar tanto aspectos que le permiten desarrollar su trabajo

de investigación, como para su práctica pedagógica de aula, mas interesante aún es que esta habilidad está inmersa en los niveles de educación básica primaria, media y diversificada, de igual modo a nivel superior.

En esta perspectiva, los participantes de la Maestría en Educación Matemática, develaron el empleo de las TIC en su práctica pedagógica de diversos modos que comprenden entre otros: el uso de juegos educativos a nivel de primaria para reforzar conocimientos y habilidades Matemáticas en sus estudiantes; manejo de la plataforma MOODLE a nivel de educación media, diversificada y superior, donde los docentes tienen la responsabilidad de diseñar y montar su propio curso, incluyendo desde la planificación hasta las evaluaciones, con insistencia en la mejora de las competencias básicas de lectura y escritura en sus estudiantes.

Por otra parte, a través de esta herramienta intentan motivar a sus estudiantes por medio de foros y videos, para que realicen investigaciones. También para el profesor, como medio para archivar y clasificar información, entre otros. Con respecto a lo anterior, surge desde lo manifiesto, que en torno a sus vivencias para estos docentes el uso de las TIC, específicamente el uso de internet es esencial, pues contribuye a su propia formación profesional, y a la enseñanza en lo que a su praxis respecta.

Al respecto Torres (1992), señala que las acciones que el profesor pone en su práctica las construye durante su experiencia formativa, las que, aunque parecen conscientes, son especialmente inconscientes. Ellas impregnan cada una de las dimensiones de su práctica profesional cotidiana. Resulta claro, que en el proceso de formación en la Maestría, la experiencia de los docentes en el uso de la tecnología, está enfocada principalmente como un instrumento de producción y de búsqueda para la investigación, se infiere de ello, que estos referentes guían su práctica pedagógica de aula, por lo que inducen a sus estudiantes, a usar las TIC para buscar información

sobre un tema específico que le permita realizar un trabajo escrito o realizar una exposición, entre otros.

Otra de las unidades temáticas emergentes en relación a la competencia investigativa es la Capacidad para indagar, que los participantes de la Maestría desarrollan para la realización de su trabajo de investigación, también como preparación previa para sus clases en la Maestría. Por otra parte en la práctica docente de aula refieren a sus estudiantes esta actividad con el propósito de que investiguen aspectos teóricos de los contenidos que se contemplan para la clase. En sus actividades indagatorias los docentes hacen uso principalmente de las TIC, sin embargo también mencionan el uso de libros como fuente directa de ese proceso de búsqueda.

En sus experiencias se percibe que la Capacidad de indagación trasciende más allá del quehacer rutinario de estos docentes de Matemática, orientándose hacia la detección de problemas en su práctica pedagógica y también en menor medida indagan, reflexionan y racionalizan experiencias con otros colegas. De acuerdo a lo anterior, Rosario (2011), señala que la indagación es un proceso metodológico de carácter participativo que recupera el hecho vivido, explica y caracteriza elementos cualitativos como son: los actores, las relaciones socioculturales, el contexto, las acciones y los significados que se producen.

Es oportuno mencionar que Cerda (2007), expresa que en el ciclo de la indagación, la construcción de la pregunta es el paso inicial, por lo que me referiré a la Competencia investigativa: Capacidad para hacer preguntas. En esta unidad temática se percibe por una parte, que los participantes en su trabajo de aula utilizan la pregunta como medio para verificar información y conocimiento de sus estudiantes, pues en sus experiencias buscan enlazar la clase anterior con la nueva clase a través de preguntas, también para aclarar dudas, qué no entendieron, por lo

general buscan motivar a sus alumnos. Otras veces, la pregunta es vivenciada a través de la experiencia de la vida que posee el estudiante, para formar nuevos conocimientos, deducciones, con la ayuda del docente.

Por otra parte se percibe que realizan preguntas Matemáticas aplicadas a la vida cotidiana en la que buscan involucrar el análisis y la comprensión, para generar un aprendizaje activo, significativo. Además a nivel de primaria se aprecia que la pregunta ejerce un efecto motivador, generando respuestas y nuevas preguntas por parte de los estudiantes. El significado que emerge de este estudio respecto a la capacidad para hacer preguntas, parece darle la razón a Montes (2005), cuando señala que la destreza del docente para preguntar, juega un papel extremadamente importante para lograr los objetivos de la clase, es un procedimiento que se emplea en todos los tipos de clase, con todas las edades y en todas las asignaturas y además nos permite dirigir acertadamente el proceso pedagógico.

Otra competencia que emerge paralelamente como unidad temática es la Resolución de problemas. Se aprecia que en menor medida, ésta es desarrollada por los participantes en su praxis, se infiere que esto se debe a la creencia que ellos manifiestan en sus relatos, en torno a que la enseñanza de la Matemática tiende a la resolución ejercicios. De tal manera que, siendo la resolución de problemas fundamental para el desarrollo de las capacidades y competencias básicas en el área de Matemáticas y como elemento esencial para la construcción del conocimiento matemático, es a partir de la segunda etapa de educación primaria que comienzan a plantearles problemas a sus estudiantes para que analicen y piensen.

Para los sujetos de este estudio resolver un problema significa algo similar a lo que es un proceso de investigación, donde lo principal para ellos, es identificar el problema que no sea solo una pregunta y buscar la manera o los modos de resolverlo; esto lo convierte en una actividad compleja que pone en juego un amplio conjunto de

habilidades, entre las cuales se menciona la comprensión lectora debido a que constituye un elemento crítico pues la mayor parte de los problemas se plantean en forma escrita.

En base a lo anterior, surge como unidad temática la Capacidad de Comunicación, que en este estudio refiere tanto a la capacidad de lectura como a la capacidad de redacción. Este grupo de participantes le da un valor significativo a la lectura, debido a que la vivenciaron en la Maestría de una manera profunda, describiéndola como un proceso lento, que les permite asegurar que es allí donde aprendieron realmente a leer, es decir, lograron un mayor nivel de dominio, de autonomía, asumiendo la responsabilidad de su desempeño, de manera que en lo positivo la consideran esencial.

Se percibe que este proceso de apropiación de la lectura, intentan integrarlo en su práctica pedagógica de aula, vale mencionar que no se aprecian referentes hacia algún tipo de estrategia motivadora en sus estudiantes, más bien se descubre en lo negativo como una actividad obligada, como una tarea que deben cumplir, se infiere que debido a ello sientan ciertas dificultades al intentar desarrollar en sus estudiantes esta competencia. En cuanto a la Capacidad de redacción, a nivel administrativo vivencian la elaboración de informes estadísticos, del mismo modo realizan informes que reflejan la actuación tanto individual como grupal de sus estudiantes, relacionados con comportamiento y rendimiento académico.

Otra unidad temática que emergió en este estudio fue la Capacidad para problematizar el quehacer pedagógico, al respecto Cerda (2007), expresa que mientras una cosa o un fenómeno le plantee al ser humano una serie de problemas y preguntas que exijan solución o respuesta, el sujeto se enfrenta a una situación problematizadora, es decir, surge un conflicto en estas relaciones. Del mismo modo, Sánchez (1998), explica que en el campo de la enseñanza las funciones de la

problematización se amplía a los niveles de cuestionamiento radical del ser y el actuar docente, es decir, el profesor se interroga sobre su función, sobre su papel y su figura, se pregunta sobre su quehacer y sus objetivos de enseñanza.

Al respecto, se percibe que los participantes no se cuestionan a sí mismos, sino a otros docentes, así como también buscan problematizar situaciones en el salón de clases relacionadas con el comportamiento y actitudes de sus estudiantes. Lo referido guarda concordancia con las palabras de Bordieu (2000), cuando afirma que en la mayoría de los casos los términos y conceptos siempre se presentan en forma de pares, y existen y se sostienen uno por el otro. Esto quiere decir que los términos en cuestión no tienen un significado propio, sino que la mayoría de las veces este significado se da siempre en relación a su par, opuesto o contradictor, complementario o extensivo. En otras palabras, las cosas o las personas siempre tienen un referente que predetermina su valor, significado o dimensión.

Otra competencia que se devela en menor medida es la capacidad para contextualizar, donde el docente ubica al estudiante en el ambiente en el que se realiza la tarea por aprender. En este caso, se percibe que los participantes intentan guiar el aprendizaje de sus estudiantes, vinculando los contenidos con su realidad más cercana para una mejor comprensión. Ahora bien, en todas estas vivencias, la Capacidad de Observación está presente, por ello surge como unidad temática dentro de las competencias investigativas. En sus experiencias en la práctica pedagógica, se descubre que esta habilidad está enfocada al seguimiento de las actuaciones de los estudiantes en el aula, lo que quiere decir, que se circunscribe al comportamiento y rendimiento académico, aunque por otro lado, esta capacidad le permite reflexionar, y tomar ciertas decisiones relacionadas con la planificación de la asignatura.

La Capacidad de análisis y síntesis es otra unidad temática que emerge en el estudio de este fenómeno, relacionada con varias competencias como por ejemplo la resolución de problemas y la capacidad de comunicación, tiene un carácter genérico. Efectivamente, para los participantes en su práctica pedagógica esta capacidad está estrechamente relacionada con el proceso de lectura, por lo que sus estudiantes al realizar una investigación deben ser capaces de parafrasear, resumir, explicar la idea principal, más aún si esta actividad es realizada utilizando como recurso internet, entonces debe ir más allá de lo que es un “copiar y pegar”.

Además, se devela que es a partir de 4to grado donde comienzan a plantearle problemas que ameritan ser analizados y a nivel superior, plantean situaciones un poco abstractas para que los estudiantes indaguen y analicen. Al mismo tiempo, vale mencionar que los participantes en su proceso de enseñanza, indagan, se preparan para estar actualizados y en esa búsqueda de darle sentido a la teoría para relacionarla con la práctica desarrollan la mencionada competencia.

En medio de esa preparación, también emerge la Planificación del trabajo como una unidad temática de las competencias investigativas. Al respecto, Kilpatrick (2001), resalta que la planificación es una de las actividades más importantes en el trabajo del profesor y es una de sus competencias. Dicha afirmación, concuerda con la percepción que de esta unidad temática, tienen los participantes en su praxis, en la que planifican y realizan sus clases con ayuda de su propia experiencia, con ayuda de los documentos y materiales de apoyo disponibles, y en algunos casos con ayuda de sus pares. Sin embargo, a nivel superior, deben ceñir su planificación de acuerdo a lo estipulado por la cátedra, en consecuencia, sienten que por lo extenso dicha planificación queda demasiado ajustada en lo que a tiempo respecta, casi no da el tiempo para abarcar dichos contenidos. En ese sentido, Gómez (2005), afirma que la planificación es un problema que el profesor debe resolver en su actividad docente.

Finalmente dentro de las competencias investigativas surge como unidad temática las competencias metodológicas, las cuales, constituye una herramienta básica tanto para el docente de Matemática como para los profesionales de diferentes disciplinas, porque su manejo instrumental permite profundizar y generar nuevos conocimientos en el campo donde se estudia de manera científica.

Aunque éstas, guardan estrecha relación con el proceso de investigación para el trabajo de grado, se perciben inmersas en la práctica pedagógica de aula debido a que algunos participantes sirven de facilitadores a estudiantes de 5to año de bachillerato para la elaboración de sus proyectos, en lo que respecta a los referentes teóricos y a la definición de objetivos apoyándose en la taxonomía de Blomm.

Como tercer tema central emergió la práctica pedagógica de los sujetos del estudio, cuyo holograma independiente se muestra como Anexo E, muy vinculada a las competencias investigativas que éstos desarrollan, conformando el eje central de este fenómeno, desde la cual emergieron como unidades temáticas los obstáculos, las limitaciones, los esquemas del docente y la rigidez representativa, todas tan estrechamente relacionadas que se abordan de la misma manera, es decir, entretejiéndose unas con otras.

Así, para referirme a la sub-temática Los esquemas del docente, vale citar en primer lugar a Bretones (2003), cuando señala que los esquemas, preconcepciones o creencias, están subyacentes a todo tipo de conocimiento, tanto conceptual como procedimental, son una especie de lente fija que percibe y filtra las nuevas ideas y la práctica escolar, orientan la interacción y la acción, siendo una posibilidad y una limitación en la elaboración del conocimiento e influyendo en las teorías formales; además, también se constituyen en parte del yo, de la imagen como docentes. Complementando el señalamiento anterior se tiene a Bullough (2000), cuando expresa que, buena parte de los esquemas son muy profundos y difíciles de modificar.

Estos dos autores confirman las vivencias de los sujetos del estudio en relación a los profesores o profesoras con muchos años de docencia, en los que se percibe que ya tienen un modo de hacer las cosas, por lo que es más difícil para ellos modificar su praxis. Al respecto, Gould (2000), señala que las preconcepciones o ideas previas sobre la enseñanza son la base y el motor de la acción, y que con la formación que recibe el docente no desaparecen, sino que se reorganizan, se modifican, se rechazan algunas y añaden otras nuevas, e igualmente sucede con las relaciones entre unas y otras. En este mismo orden de ideas se devela que la formación en la Maestría les ha permitido reflexionar sobre su actuación en la práctica pedagógica, de tal modo que en sus vivencias intentan modificar su accionar, sin embargo, reconocen que sigue prevaleciendo cierta rigidez, debido a la tendencia de una enseñanza enmarcada en lo tradicional, es decir, la clase magistral con ejercitación de ejercicios.

Respecto a los obstáculos a los que hacen referencia para desarrollar las competencias investigativas en su práctica pedagógica, resultan de condiciones externas a nivel superior, relacionadas con lo extenso de los contenidos a enseñar en un semestre, pues en la voz de los participantes se percibe el deber que tienen de cubrir todos los contenidos, de allí que se infiere que en este nivel continúa importando más la cantidad que la calidad de la enseñanza.

Finalmente en el estudio de este fenómeno, emergió como último tema central la relación entre investigación docencia, mostrando su holograma independiente como Anexo F, de acuerdo a las experiencias peculiares de este grupo de participantes de la Maestría en Educación Matemática, al desarrollar las competencias investigativas en su praxis pedagógica de aula, develando dos unidades sub-temáticas. Por un lado: investigación proceso enseñanza aprendizaje, en la que se percibe significativamente el uso de las competencias investigativas para preparar sus clases, realizar planificaciones, buscar nuevas estrategias, técnicas, métodos, entre otros. Polanco (2006), plantea algunas ideas conexas cuando explica que este proceso se expresa en

la necesidad de enseñar lo que se investiga, la enseñanza y aprendizaje como objeto de investigación, y la investigación como estrategia de enseñanza.

Por otro lado, la unidad sub-temática: docente productor de conocimiento, en la que los participantes perciben el uso de las competencias investigativas como útiles para ellos como docentes, para su labor como investigadores, para su crecimiento profesional y personal. Polanco (2006), complementa dicha apreciación cuando expresa que los productos de la investigación y la praxis cotidiana de la misma por parte de los docentes y estudiantes, representa una contribución significativa para el mejoramiento de la calidad de la docencia. Además la producción de conocimiento, se orienta en primer lugar hacia la especialización que debe tener todo docente universitario y al ejercicio de la docencia y la investigación en la especialidad de su competencia, en este caso, Matemática.

CONSIDERACIONES FINALES

Una vez sistematizados los resultados y cumpliendo los propósitos propuestos, se concluye que:

➤ Mediante la clarificación de los presupuestos teóricos referenciales se pudo contrastar, y comprender mejor el significado del vínculo Competencias investigativas – Práctica Pedagógica para los participantes de la Maestría en Educación Matemática, revelándolo como un fenómeno complejo. Al respecto, Morín (1996), expresa que complejo es lo que está tejido en conjunto, constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados, presenta lo uno y lo múltiple, tejido de acciones e interacciones. Es decir, la complejidad demanda métodos complejos, interrelacionados, globales, dialógicos, que incluyen el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción. En esta perspectiva, se develaron las competencias investigativas en la práctica pedagógica, en cuanto a la actuación de los participantes, la formación recibida en la Maestría, y también se evidenció la relación investigación - docencia desde las vivencias de este grupo particular.

➤ La elección del procedimiento apropiado, la realización de las observaciones, entrevistas, y elaboración de la descripción protocolar permitió describir el fenómeno desde las voces, historias y vivencias de los participantes de la Maestría en Educación Matemática, encontrando significados diversos debido al carácter social que subyace a la docencia y también en virtud de que está presente la biografía de cada sujeto, su contexto y las condiciones en la institución que cada uno experimenta. En todo caso, a través de las distintas entrevistas y observaciones pude percibir a los docentes de Matemática abiertos y motivados al trabajo investigativo como parte de sus actividades cotidianas, lo que obviamente contribuye a desarrollar sus competencias investigativas.

➤ La aplicación del filtro epistemológico permitió categorizar la esencia del fenómeno realizando un proceso cíclico integrado en los pasos de la etapa estructural, sintetizando los datos inductivamente, identificando patrones, para luego hacer generalizaciones, surgiendo de esta manera, cuatro (04) categorías fenomenológicas (temas centrales), que conllevaron a diecinueve (19) códigos (unidades temáticas), a través de las cuales comenzaron a emerger los hallazgos del estudio permitiendo entender los complejos enlaces entre varios aspectos de las situaciones de las personas, sus procesos mentales, creencias y acciones.

➤ Los resultados obtenidos en la investigación fueron objeto de análisis, relacionándolos con las conclusiones de otros investigadores para compararlos, contraponerlos, entender mejor las posibles diferencias, de ese modo, se llegó a una integración mayor y, a un enriquecimiento del cuerpo de conocimientos del área estudiada.

➤ Finalmente mediante la interpretación del fenómeno, se concluye que es evidente la existencia del vínculo entre las competencias investigativas y la práctica pedagógica de los participantes de la Maestría en Educación Matemática, pues de acuerdo a sus voces y experiencias afirmaron que, las competencias investigativas además de constituirse en una herramienta importante, de mucha utilidad, “son las mismas” que emplean en su día a día en su práctica pedagógica de aula.

MIRADAS ALTERNATIVAS

Con el ánimo de contribuir efectivamente en la interpretación del vínculo competencias investigativas - práctica docente, sugiero las siguientes acciones:

➤ A los participantes reflexionar sobre la forma de construir y fomentar el desarrollo de competencias investigativas en la práctica pedagógica, para fortalecer la investigación en el área de Matemática

➤ Profundizar el método fenomenológico, así como otros métodos bajo enfoque cualitativo o sistémico, en los seminarios de la Maestría en Educación Matemática. En este sentido, las propuestas de actualización de contenidos sobre nuevos enfoques investigativos deben ser continuas y acordes con la disposición de docentes actualizados, de bibliografía disponible y pertinente en la biblioteca de la Maestría.

➤ Reflexionar sobre lo positivo y lo negativo de los procesos que involucran las competencias investigativas, la formación que reciben los participantes en la Maestría, las actuaciones en la práctica pedagógica y la relación que se desprende entre investigación y docencia

➤ Profundizar hacia la participación de ponencias y publicación de artículos científicos de las experiencias y resultados en la práctica pedagógica, pues este aspecto contribuye a la consolidación de las competencias investigativas

REFERENCIAS

- Alvarez J. y Jurgenson G. (2003). *Cómo hacer investigación Cualitativa. Fundamentos y Metodología*. México. Paidós
- Argudín, Y. (2005). *Educación Basada en Competencias*. 1era edición. Editorial Trillas. México.
- Arias, M. (2000). *Triangulación Metodológica, sus principios, alcances y limitaciones*. *Revista Enfermera*. Vol. XVIII, (1), 37-57.
- Bermejo, J. (1999). *Atlas.ti: de la Organización de los Datos al Análisis y a la Creación de Nuevo Conocimiento*. Obtenido en la red mundial en marzo de 2004. <http://usuarios.iponet.es/casinada/19atlas.htm>
- Bourdieu, P (2000). *Las estrategias de la reproducción social*. Madrid. Taurus.
- Bretones, A. (2003). *Las preconcepciones del estudiante de profesorado: de la construcción y transmisión del conocimiento a la participación en el aula*. *Revista Educar*. N° 32
- Bullough, R. (2000). *Convertirse en profesor: la persona y la localización social de la formación del profesorado*. Barcelona. Paidós.
- Cabero, J. (2001) *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Paidós Ibérica S.A: Barcelona,
- Castillo, S. (2008). *Competencias investigativas desarrolladas por docentes de Matemática*. *Acta Scientiae. Revista de Ensino de Ciências e Matemática*. Vol. 10 - No 2 Jul./Dic. 2008. Brasil: Editora da ULBRA
- Céspedes, Matarrita y Castro (2010). *Competencias Del Docente De Educación Superior En Línea*. Actualidades Investigativas en Educación. Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación. Universidad de Costa Rica. ISSN 1409-4703. Disponible: <http://revista.inie.ucr.ac.cr> Volumen 10, Número 3 pp. 1-19. [consulta 2011, Octubre 20]
- Cerda, H. (2007). *La Investigación Formativa en el Aula. La pedagogía como investigación*. Bogotá. Editorial Magisterio. 1ra. Edición.

- Delors, Jacques, et. al. (1996). *La Educación encierra un Tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.
- Denzin, N. (1989). *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. 2ª ed. New York: McGraw-Hill.
- De Simancas, k. (1998). *El Docente Investigador: Una Alternativa Para Vincular La Enseñanza Y La Investigación*. Universidad de Los Andes - Táchira. *Geoenseñanza* Vol.3 1998(1) p. 129 – 140
- Elliot, J. 1990 *La investigación-acción en educación*. Morata. Madrid.
- Gómez, P. (2005). *Análisis didáctico y diseño curricular en Matemáticas*. *Revista EMA*. Disponible en <http://cumbia.ath.cx:591/pna/Archivos/GomezP02-2714.PDF>. [consulta 2012, Junio 05]
- Gould, L. (2000). *Changes in preservice teachers' schema for understanding teaching*. *Action in Teacher Education*, vol XXI, nº 4.
- Guacaneme, E. Bautista, M. y Salazar C. (2011). *El Contexto Normativo de los Programas de Formación Inicial de los Profesores de Matemática*. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, Vol. 2, No. 1, 62-77 ISSN: 2215-8421. Disponible: <http://vys.uniandes.edu.co/index.php/vys/article/view/File/52/83> [consulta 2011, Octubre 20]
- Guerrero, M. (2007). *Formación De Habilidades Para La Investigación Desde El Pregrado*. *Acta colombiana de psicología*. Julio – Diciembre. Volumen 10. Nº 002. Disponible: <http://regweb.ucatolica.edu.co/publicaciones/psicologia/ACTA/v10n2/articulosrevista/informacion%20institucional.pdf> [Consultado: 2011, Noviembre 02]
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
- Herrera; M. (1994). *Los Proyectos Pedagógicos de Plantel. Una Alternativa de Acción*. Caracas, Venezuela.
- Husserl, E. (1986). *Ideas relativas a una fenomenología pura y a una filosofía fenomenológica*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Izarra, D., López, I. y Prince, E. (2003). *El perfil del Educador*. Revista Ciencias de la Educación .3(21), 127-147. Universidad de Carabobo.
- Jaramillo, D. (2004). *La Investigación en Clases de Matemáticas. Un Camino de Formación*. Memorias del Sexto Encuentro Colombiano de Matemática Educativa. Medellín. Octubre 7 al 9 de 2004. Grupo Editorial Gaia.
- Kilpatrick, J. (2001). *ADDING IT UP: Helping Children Learn Mathematics*. Washington: National Academy Press.
- Leal, J. (2005). *La Autonomía del Sujeto Investigador y la Metodología de la Investigación*. Editorial Litorama
- Lukas, J. y Santiago, K. (2004). *Evaluación Educativa*. Editorial Alianza
- Mainero, N. y Mazzola, C. (2010). *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe Final. Fase Uno.
- Martínez, M. (2007) *Comportamiento Humano: Nuevos métodos de investigación*. México, D. F. Editorial Trillas.
- Martínez, M. (2008) *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa*. (3era. ed.). Mexico, D. F. Editorial Trillas.
- Ministerio de Educación (1997). *Proyecto de Escuela Básica. Reto, Compromiso y Transformación*. Venezuela
- Montes, E. (2005). El Arte de Preguntar. Revista trimestral Pedagogía Profesional. Volumen . Número 3. <http://www.pedagogiaprofesional.rimed.cu> ISSN 1684-5765
- Morín, E. (1996). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Muñoz, Quintero y Múnevar (2005). *Competencias investigativas para profesionales que forman y enseñan*. Coop. Editorial Magisterio.
- Murcia P. y Jaramillo, E. (2003). *La complementariedad etnográfica. Investigación Cualitativa. Una guía posible abordar estudios sociales"*. Kinesis. Armenia (Colombia). 192p. ISBN: 958-9401-37-6.

- Pasquez C. y Toro M. (2010). *Integración de la Familia en el Proceso de Formación integral de Niños y Niñas en Educación Inicial*. Tesis Pregrado. UC.
- Polanco, Y. (2006). La Unidad Docencia Investigación. Revista Ciencias de la Educación. Universidad de Carabobo. Face.
- Rama, C. (2010). *Los Postgrados en América Latina, entre el Licenciamiento y la Acreditación*. Ponencia presentada en el 2do Congreso Internacional de Evaluación y Acreditación. Caceca. Cancún. México. 1 al 4 de Septiembre.
- Restrepo, B. (2003). *Investigación Formativa e Investigación Productiva de Conocimiento en la Universidad*. Nómadas Col. Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?;Cve=105117890019>. ISSN 0121-7550
- Rodríguez, G., Gil J. y García E.(1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Segunda Edición. Ediciones Aljibe. Málaga: Impreso.
- Romero, D. (1997). *Investigar en la acción Educativa, una Estrategia Pedagógica de Participación Comunitaria en "Investigando y Educando"* N° 1 Vol. 1 Barranquilla: C.E.I.P.
- Rosario, V. (2011). *Los Saberes del Profesor para Transformar Su Practica Docente Por Competencias: Hacia la Innovación en la Docencia*. Editorial Palibrio
- Rusque, A. (1999). *De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa*. Caracas: Vadell Hermanos Editores.
- Sandín, M. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. Madrid. Mc Graw and Hill Interamericana
- Sánchez, J. (2006). *Formación Docente E Investigación En El Contexto De La Educacion Venezolana Actual*. Universidad de oriente. Disponible: www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16539/1/ponencia8.pdf [Consultado: 2011, Noviembre 02]
- Sánchez, R. (1998). *Didáctica de la Problematización en el Campo Científico de la Educación*. México: Universidad Pedagógica Nacional. Disponible: http://mail.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bistream/20050101878/1/Didactica_de_la

[_problematizacion en el campo cientifico de la Educacion.pdf](#) [Consultado: 2011, Noviembre 05]

Taylor, S y Bogdan, R. (1990). *“Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados”*. Editorial PAIDOS. Buenos Aires, Argentina.

Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE

Torres, J. (1992). *La práctica reflexiva y la comprensión de lo que acontece en las aulas*. Ediciones Morata. Madrid.

UNESCO (1998). *La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción*. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. Paris. Informe Final. Tomo I. UNESCO

Vargas, S. (2010). *Las Competencias Investigativas Como Eje Curricular*. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol 2, N° 18 Disponible: <http://www.eumed.net/rev/ced/18/svr2.htm> [Consultado: 2011, Octubre 20]

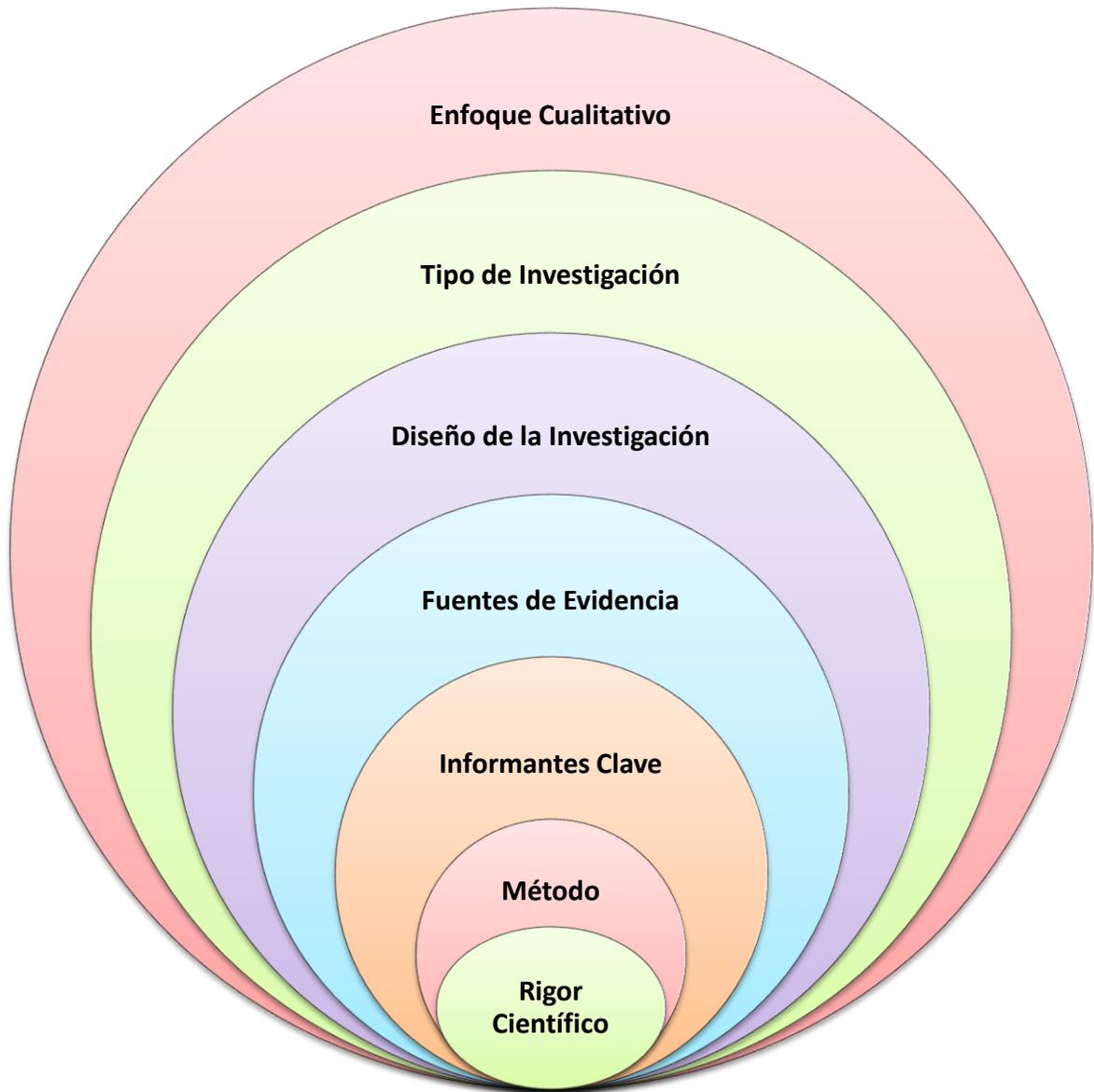
Villegas, L. (2008). *Formación: apuntes para su comprensión en la docencia Universitaria*. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado. Disponible: <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev123COL3.pdf>. [Consultado: 2011, Noviembre 02]

ANEXOS

Anexo A

MATRIZ EPISTÉMICA FENOMENOLÓGICA

Matríz Epistémica Fenomenológica



Fuente: González (2012)

Anexo B

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la firma de este documento doy mi consentimiento para que me entreviste la Licenciada Areida González, estudiante de la Maestría en Educación Matemática. Entiendo que la entrevista formará parte de la investigación, no lucrativa, centrada en el Vínculo Competencias Investigativas – Práctica Docente desde la visión de los participantes de la Maestría en Educación Matemática. Cohorte I-2010. Entiendo que la entrevista se realizará en mi hogar, en la oficina de la investigadora o en el sitio que convengamos, donde yo me sienta mejor, en el horario en que convenga y que será grabada dicha entrevista. Se me realizarán preguntas relacionadas con mi opinión o experiencias vividas acerca del fenómeno en estudio; no existen respuestas correctas ni incorrectas, es sólo mi opinión y mi experiencia. Es de mi conocimiento que la investigadora puede ponerse en contacto conmigo en el futuro, para obtener más información o para mostrar la evolución de los resultados obtenidos.

He consentido libremente esta entrevista. Se me ha notificado que es totalmente voluntaria y que aún después de iniciada puedo rehusarme a responder cualquier pregunta o decidir darla por terminada en cualquier momento. Se me ha dicho que mis respuestas a las preguntas no serán reveladas a nadie y que en ningún informe de este estudio se me identificará jamás en forma alguna ni la institución donde me desempeño.

Entiendo que la Lcda. Areida González es la persona a quien debo buscar en caso de que tenga alguna pregunta acerca del estudio o sobre mis derechos como participante en el mismo y que esta puede ser localizada mediante una llamada telefónica al número 0424-4618786.

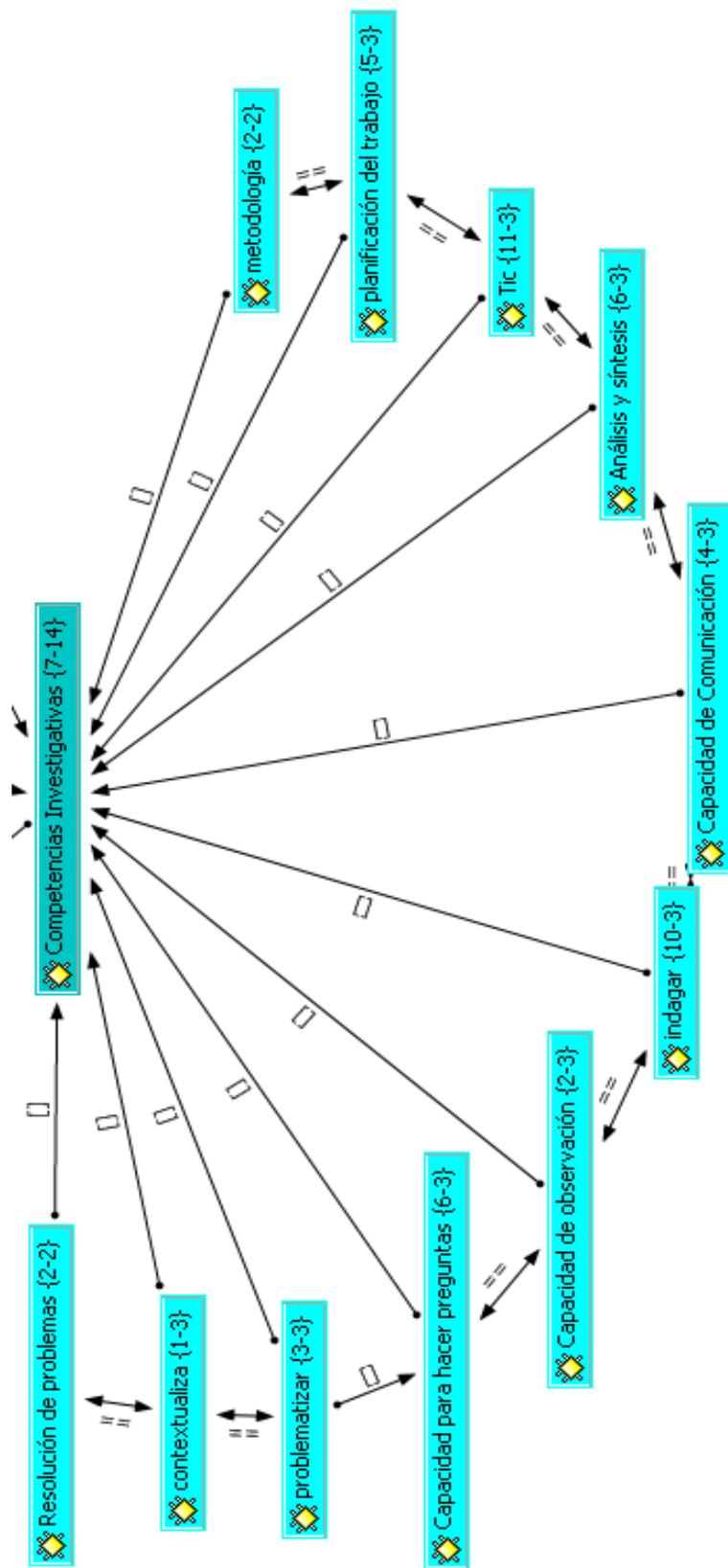
____/____/____.
FECHA

FIRMA DE LA ENTREVISTA

Anexo C

HOLOGRAMA INDEPENDIENTE DE LAS COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

Holograma Independiente de las Competencias Investigativas

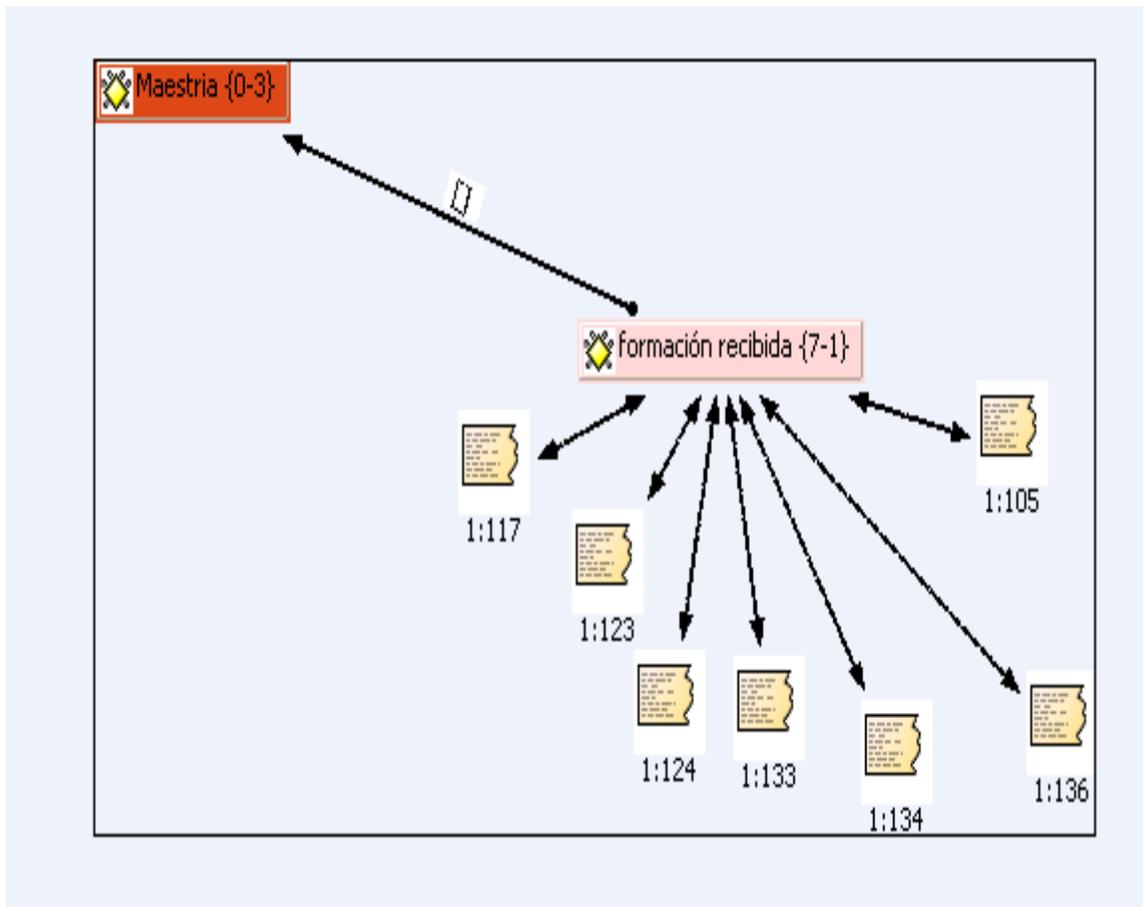


Fuente: González (2012)

Anexo D

HOLOGRAMA INDEPENDIENTE DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Holograma Independiente de la Maestría en Educación Matemática

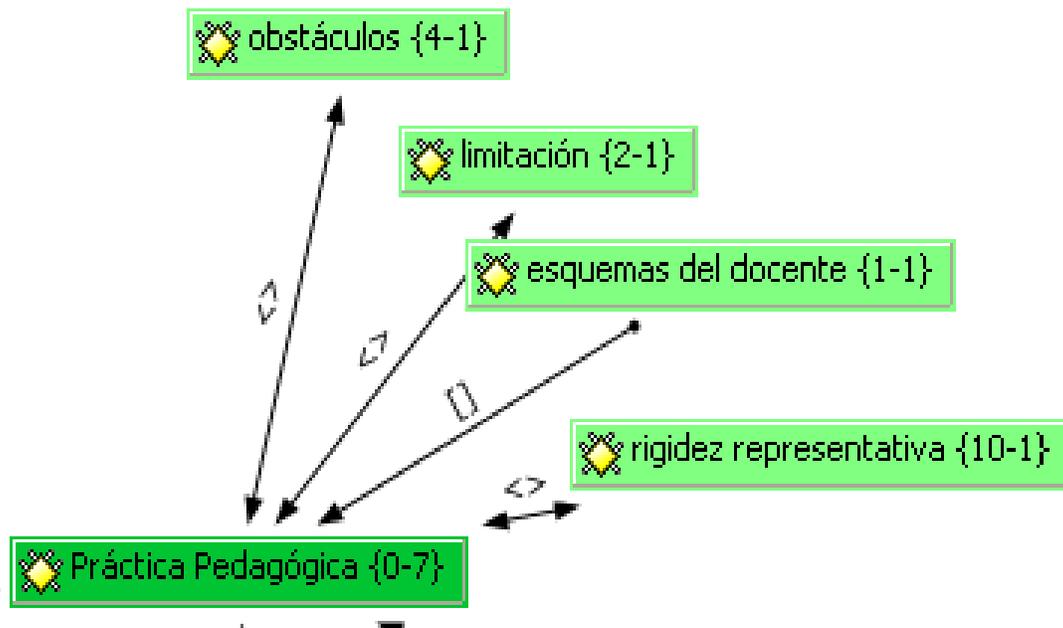


Fuente: González (2012)

Anexo E

HOLOGRAMA INDEPENDIENTE DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

Holograma Independiente de la Práctica Pedagógica

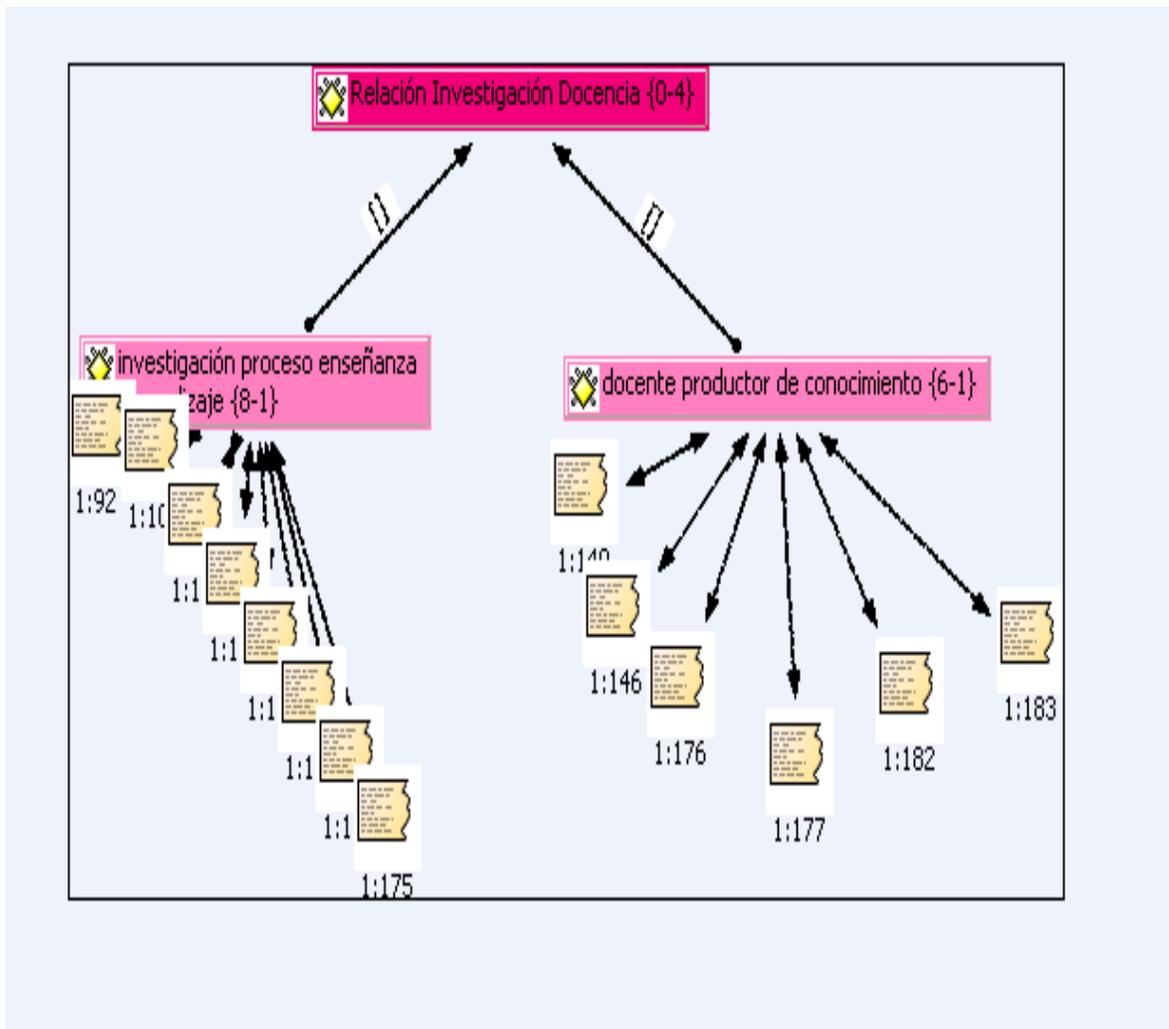


Fuente: González (2012)

Anexo F

HOLOGRAMA INDEPENDIENTE DE LA RELACIÓN INVESTIGACIÓN DOCENCIA

Holograma Independiente de la Relación Investigación Docencia



Fuente: González (2012)