

CAPITAL DOCTORAL DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN VENEZUELA

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

CAPITAL DOCTORAL DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN VENEZUELA

Tesis presentada como requisito parcial para optar al Grado de Doctora en Educación
Matemática

Autora: Sandra Esperanza Malizia Redondo

Tutor: Fredy Enrique González

Maracay, Noviembre de 2019

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor de la Tesis intitulada: ***CAPITAL DOCTORAL DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN VENEZUELA***, aprobado bajo la Resolución N° 2017.301.515.144 de fecha 29.03.2017, presentada por la ciudadana: **Sandra Esperanza Malizia Redondo** para optar al grado de **Doctora en Educación Matemática**, considero que dicha tesis reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Maracay, a los 21 días del mes de Noviembre de 2019.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'fredy', enclosed within a hand-drawn circle. A diagonal line is drawn across the circle from the bottom left to the top right.

Dr. Fredy Enrique González
C.I. 643.333



DEDICATORIA

A **JEHOVA Dios**, Padre TODOPODEROSO quien en el camino de mi Vida me ha fortalecido siendo mi apoyo en todo momento. Gracias por brindarme la salvación eterna por medio de tu **Hijo Jesucristo** y enviar tu **Espíritu Santo** para que sea siempre mi consolador.

Isaías 41:10 No temas, porque yo estoy contigo; no desmayes, porque yo soy tu Dios que te esfuerzo; siempre te ayudaré, siempre te sustentaré con la diestra de mi justicia.

A mi **Amado Luis Alfredo González Centeno**, apoyo incondicional en mi vida, siempre estarás presente... sin palabras ante el sentimiento de que te fueras tan pronto al descanso eterno.

1 Tesalonicenses 4:14 Porque si creemos que Jesús murió y resucitó, así también traerá Dios con Jesús a los que durmieron en él.

A mi **Madre Araceli Redondo** y mi **Padre Emilio Malizia**, Amor profundo, base en mi vida gracias por estar siempre.

Proverbios 1:8-9 Oye, hijo mío, la instrucción de tu padre, y no desprecies la dirección de tu madre; Porque adorno de gracia serán a tu cabeza, y collares a tu cuello.

A mis **Génesis Adriana, Ángela Nazareth y Sebastián Elías**, Amor único en mi vida, mis hijos reflejos de mi corazón gracias por tenerme tanta paciencia, les amo profundamente.

Salmo 127:4 He aquí, herencia de Jehová son los hijos; cosa de estima el fruto del vientre.

A mis Hermanas (os) **Aracelis, Esmeralda, Emilio, Eusebio, Samuel**, mis sobrinos (a) **Diógenes, Cesar, Abraham, Rubén y Valentina**, Mis abuelos **Fortunato y Corina, Eusebio y María**, mis tíos **Froilan, Melvys, Dalgis**, mis primos **Yesnir, Marcos, Darwin, Nilson, Froilán, Bleidys, Tasmy** signos de verdadero amor y estima.

1 Corintios 1:10 Os ruego, pues, hermanos, por el nombre de nuestro Señor Jesucristo, que habléis todos una misma cosa, y que no haya entre vosotros divisiones, sino que estéis perfectamente unidos en una misma mente y en un mismo parecer.

A **Fredy Enrique González** Padre Académico y **Martha Iglesias Inojosa** Madre Académica, Profesionales a quienes admiro profundamente y me enseñaron a caminar en éste hermoso estilo de vida.

Proverbios 3:13 *Bienaventurado el hombre que halla la sabiduría, y que obtiene la inteligencia*

RECONOCIMIENTOS

A **Jehová** Dios Padre, **Jesucristo** Hijo y **Espíritu Santo** Consolador por ponerme en este camino cultural y acompañarme para tenerme entre sus brazos cuando me ha tocado pasar por filosas espinas.

A mi **Hermosa Familia**, todos han sido partícipes de todo lo que representa emocionalmente elaborar una Tesis Doctoral, gracias por sus hermosas atenciones y paciencia.

A mi Tutor el Doctor **Fredy González**, por sus valiosos aportes al conocimiento científico y por heredar en mí su cultura académica, me ha enseñado mucho lo que significa formarse en la vida, único e incomparable.

A la Doctora **Martha Iglesias**, valiosa profesional que ha orientado con paciencia y amor, utilizando siempre las palabras adecuadas para ser acertados en la academia y en el ánimo emocional.

A los **docentes** que he tenido la dicha de conocer, su labor ha sido ejemplo digno de ser imitado, a ustedes mi mayor admiración y respeto: **Mario Arrieche, Belén Arrieche, Andrés González, Oswaldo Martínez, José Ortiz, Rolando García, Luis Capace, Roxana Paz Castillo.**

A mis compañeras, amigas, hermanas de la vida de quienes he aprendido mucho indudablemente cada ser humano es valioso **Dios les Bendiga: Vanesa Pacheco, Peggy Flores, Aleyda Jiménez, Delisa Bencomo y Evelyn Pinto**

A la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador**, que su **Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara” en Maracay Estado Aragua** se convirtió en mi casa de estudios en pregrado Profesora de Matemática, Maestría en Enseñanza de la Matemática y

ahora Doctorado en Educación Matemática, agradecida por permitirme formarme abriéndome sus puertas y por el nivel académico que brinda a la comunidad en general.

INDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS	
LISTA DE GRAFICOS	
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO	
I. EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	5
Objetivos de la Investigación	10
Justificación de la Investigación	11
II. MARCO REFERENCIAL	
Investigaciones Previas Relacionadas	13
La Educación Matemática	18
La Historia Social	21
El Campo Científico	26
El Enfoque Pentadimensional	29
Concepción Histórico-Epistemológica de la Educación Matemática como Campo Científico	31
III. MARCO METODOLOGICO	
Tipo de Investigación	39
Diseño de la Investigación	40
Etapas de la Investigación	40
Instrumento de Recolección de Datos	42
Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	43
IV. ESCENARIO DEL CAPITAL DOCTORAL	
Corpus de Tesis Doctorales	45
Tesis Doctorales	54
V. ANALISIS DEL CAPITAL DOCTORAL	
VI. CAPITAL DOCTORAL DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN VENEZUELA	
VII. CONCLUSIONES	
REFERENCIAS	99

LISTA DE CUADROS

Cuadro		pp.
1	Estudios en los que se examina la producción de Tesis Doctorales	8
2	Integración de las investigaciones previas relacionadas	16
3	Distribución del capital en el Campo Científico	28
4	Enfoque Pentadimensional	30
5	Codificación de corpus de estudio (Año-Autor-Título-Código)	46
6	Descripción de las Tesis Doctorales	54
7	Freddy A. Mulino-Betancourt	63
8	Emilio Ramón Medina	64
9	Fredy Enrique González	65
10	Mario Arrieche Alvarado	66
11	José Tadeo Morales Carrillo	67
12	José Ortiz Buitrago	68
13	Próspero González	69
14	Elda Rosa Talavera	70
15	Ángel Mora	71
16	Yaneth Ríos	72
17	Oswaldo Martínez	73
18	Rafael Enrique Luque Andrade	74
19	Ángel Andrés Vílchez B	75
20	Walter O. Beyer K.	76
21	Carolina Vanegas	78
22	Sandra Castillo	79
23	Rafael Arcángel Ascanio Hernández	80
24	Julia Elena Sanoja de Ramírez	81
25	Rolando Antonio García	82
26	Martha Iglesias	83

LISTA DE CUADROS

Cuadro		pp.
27	Ligia Irene Arrieta	84
28	Iliana Y. Rodríguez	85
29	Jesús Emilio Morales Amaya	86
30	Asdrúbal J. Belisario V	87
31	Sandra Virginia Leal Huise	88
32	Andrés González	89
33	José Servelión Graterol	90
34	Enedina Rodríguez	91
35	Raúl Morillo	92
36	Elena Vásquez Rivero	93
37	Richard Díaz	94
38	Angélica María Martínez	95
39	Maryeli Gómez	96
40	Cinthia del C. Humbría B.	97
41	Belén Arrieché Alvarado	98

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico		pp.
1	Imagen del ICME 13	8

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”
Doctorado en Educación Matemática

Línea de Investigación: Educación Matemática

CAPITAL DOCTORAL DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN VENEZUELA

Autora: Sandra Esperanza Malizia Redondo

Tutor: Fredy Enrique González

Fecha: Noviembre 2019

RESUMEN

Las Tesis Doctorales de autores venezolanos, aprobadas en programas de doctorado genéricos o específicos, tanto nacionales como extranjeros, representan una importante contribución a la consideración de la Educación Matemática como campo científico en Venezuela, se plantea la necesidad de develar sus apportes, desde la de Mulino (1974) como la primera defendida por un investigador venezolano en un programa de Doctorado en Educación en *Oklahoma State University*, hasta la de Arrieché (2019) aprobada en el Doctorado en Educación Matemática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Núcleo Maracay). Se trata de caracterizar el Capital Doctoral de la Educación Matemática venezolana concebido como el conjunto de teorías, expresiones generales de carácter teorizante, constructos, explicaciones, interpretaciones, comprensiones, descripciones, inferencias, etc. relativas a diferentes fenómenos didácticos asociados a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, que los educadores matemáticos venezolanos con grado académico de Doctor han generado como aportes a la Educación Matemática en sus respectivas tesis doctorales, esto a partir de la idea de *capital cultural* dada por Bourdieu (2000) cuando analiza la estructura del campo científico partiendo de las observaciones sobre los comportamientos sociales, que son posibles de ser sometidos a análisis visto que en su *estado objetivado* constituye un documento que lo muestra y además incorpora el enfoque pentadimensional de González (2005) puesto en práctica en el desarrollo de cada estudio que constituye para Kragh (1989) un hecho histórico por representar el proceso investigativo una *actividad humana* que interpreta teóricamente la naturaleza. Es de perspectiva Histórica – Descriptiva – Interpretativa, de base documental, concebida como un estudio de casos múltiples, polietápico, cuyo corpus de estudio está constituido por las Tesis Doctorales en Educación Matemática, elaborada por autores venezolanos durante el lapso 1974-2019, y cuyo contenido se analizó tanto cuantitativa como cualitativamente, develando finalmente que la estructura académica cultural de la Educación Matemática en Venezuela arroja un capital doctoral enriquecido en temáticas cuyo interés se orienta por una parte al estudio como disciplina científica y por otra parte la tendencia actual analiza el campo científico, siendo muy importante distinguir como capital.

Descriptores: Educación Matemática, Tesis Doctoral, Capital Doctoral

INTRODUCCIÓN

La Matemática es una ciencia que ha evolucionado en cuanto a la concepción filosófica para el abordaje de investigaciones científicas, antes del año 1974, incluso posterior a dicha fecha una gran cantidad de trabajos científicos eran orientados hacia demostraciones de fundamentos matemáticos, los investigadores interesados en la necesidad de incorporar a los procesos educativos la enseñanza de diversos tópicos, se profesionalizan en todos los niveles educativos, en especial el nivel doctoral, desarrollando investigaciones en dicho sentido.

La formación del docente en ejercicio, constituye una congregación de acciones sociales que influyen en la selección y desarrollo de un tema de investigación, pues el estilo de vida permite reconocer desde el punto de vista axiológico las situaciones naturales que son susceptibles de ser sometidas a estudio y ontológicamente plantearse el ámbito de indagación.

Ante la presencia de una ciencia y la necesidad de mejorar la proyección de su enseñanza, se introduce la concepción de educación matemática (em) como todas aquellas acciones que se dan dentro del escenario de clases, en torno al proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática, que pasan a formar parte de un contexto social que tiene una dinámica educativa con situaciones que pudieran ser o no previamente planificadas por el docente. Cuando lo acontecido en dichos espacios es llevado ante la comunidad académica para ser sometido a investigación pasa a ser Educación Matemática (EM) y vista la diversidad del debate en la comunidad científica adquiere su calificativo de ser llamada disciplina científica.

El rigor acreditado de las investigaciones y las características de actuación de la comunidad académica que integra la Educación Matemática manifiesta la estructura necesaria para ser considerada un Campo Científico, pues está enriquecido de un importante capital cultural digno de ser citado al ser producto objetivado del más alto nivel académico, el Doctorado la Tesis Doctoral (TD). En Venezuela, el programa de Doctorado en Educación Matemática, es autorizado por el Consejo Nacional de Universidades (CNU) en el año 2012, para ser ofrecido a la comunidad académica en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Núcleo Maracay. Este hecho histórico, conlleva a la apreciación de que existe una plataforma de doctores en el país que pueden impartir los

cursos de este nivel. Ellos entre otros, han sido formados en programas de doctorados genéricos y/o específicos (dentro o fuera del país) en temáticas asociadas con la EM, de manera que resulta de importancia develar los aportes de estos profesionales al conocimiento científico, priorizando la necesidad de valorarnos como comunidad académica y dar a conocer las capacidades intelectuales con las que se cuenta, aun cuando en algunos casos sus autores ya no estén presentes, la existencia de la Tesis Doctoral es una prueba verificable de la cultura que maneja el investigador.

Es importante mencionar que por el calificativo que aporta elaborar un documento de este nivel, muchos investigadores muestran rechazo ante la solicitud de observación del documento, posiblemente es una posición asumida desde los estudios doctorales, por el temor a que algún investigador que carezca de ética tomara su tema y se adelantara a presentarlo. Sin embargo, a pesar de eso que pudiera ser considerado una limitante, gracias a la existencia de bibliotecas universitarias, digitales, entre otras donde reposan las TD y al apoyo de investigadores que no tienen ese temor, se logró conocer sobre la existencia de 119 investigaciones de este nivel.

Esta investigación forma parte del Proyecto *Historia Social de la Educación Matemática en Venezuela* (González, 2009) en el que se ha venido examinando la trayectoria que ha tenido esta disciplina científica para así mismo localizar con base en Bourdieu (2000) los elementos característicos de la estructura de campo científico, apuntando directamente desde este estudio a la presencia de *capital cultural* en su *estado incorporado, objetivado e institucionalizado* en las Tesis Doctorales elaboradas por venezolanos en temáticas asociadas con la Educación Matemática. Esto se observa mediante el enfoque pentadimensional planteado por González (2005) donde indica como fundamentos propios del proceso investigativo, las dimensiones: (1) Axiológica (¿por qué?); (2) Ontológica (¿qué?): (3) Epistemológica (¿quién? ¿Qué?); (4) Teleológica (¿para qué?); (5) Metodológica (¿cómo?) para de esta manera analizar y desde el punto de vista histórico de acuerdo con Kragh (1989) mostrar los trabajos científicos que permiten reconstruir la historia en la que nos reflejamos pues forma parte de la cultura heredada que pasa a constituir el Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela.

Es de perspectiva *Histórica*, porque se examina la trayectoria de la Educación Matemática en Venezuela partiendo de la Tesis Doctoral de Mulino (1974) en el programa

de Doctorado en Educación de *Oklahoma State University*, hasta la de Arrieche (2019) del programa de Doctorado en Educación Matemática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL- Núcleo Maracay); *Descriptiva*, pues de la tesis se detallan los criterios: programas, autor, tutor, jurado, temática, metodología, aporte, entre otros descriptores; Interpretativa, ya que se ha organizado, descrito e interpretado críticamente su contenido extrayendo el valioso capital cultural implícito en la TD. Es considerada *documental* por su fuente de información, con un diseño de estudio de casos, ya que se analizan solo las TD, de carácter *múltiple* pues cada documento representa un caso particular que se examina en profundidad para finalmente develar el Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela. Se reporta entonces la investigación, organizada de la siguiente manera:

Capítulo I, donde se muestra la *contextualización*, elementos axiológicos considerados para establecer la situación objeto de estudio, partiendo de la necesidad de reconstruir la historia de la Educación Matemática en Venezuela a partir del reconocimiento de aportes realizados por su comunidad académica desde la Tesis Doctoral. Esto conlleva a plantear las interrogantes del estudio que generan los objetivos y justificación de la investigación.

Capítulo II, *conceptualización*, que presenta investigaciones relacionadas con esta, así como los fundamentos teóricos que vincula la situación de estudio con aspectos epistemológicos considerando como esencial las dimensiones: *histórica* tomando a Kragh (1989), *sociológica* con base en Bourdieu (2000) y *analítica* fundamentada en el enfoque de González (2009) estableciendo la coherencia teórica que llevo a la filosofía del conocimiento, el punto de interés de este estudio que ha sido develar, valorar y conceptualizar el capital doctoral de la Educación Matemática en Venezuela.

Capítulo III, se observa aquí una *metódica* ideal para localizar, organizar y analizar la información, lo que ha permitido de manera organizada vincular los argumentos teóricos con la naturaleza existente representada por las Tesis Doctorales y los argumentos en ellas explícitos que de una u otra manera han permitido vislumbrar implícitamente el proceso de apropiación por parte del investigador de un lenguaje propio que lo hace acreedor de un capital doctoral.

Capítulo IV, aquí además del *corpus de estudio*, se muestran elementos importantes que lo caracterizan y permiten la identificación de los aspectos claves del estudio.

Capítulo V, se muestra los *esquemas teóricos que emergen de las Tesis Doctorales*, valorando analíticamente el aporte del autor ante la comunidad académica de Educación Matemática en Venezuela.

Capítulo VI, visibilidad argumentada del *Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela*

Capítulo VII, se muestran las conclusiones que implican un aporte a la valoración de la comunidad académica formada en Educación Matemática. Seguidamente se muestran las referencias que han permitido el enriquecimiento cultural de la investigadora.

En adelante espero sea una investigación de interés para quienes decidan dedicar su valioso tiempo a la lectura y análisis.

Proverbios 4:7 *Sabiduría ante todo; adquiere sabiduría; y sobre todas tus posesiones adquiere inteligencia*

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Este estudio tiene que ver con el proceso de constitución de la Educación Matemática (EM) como disciplina científica en Venezuela; para ello se considera un aspecto fundamental de toda disciplina: la formación de investigadores cuyos asuntos de interés indagatorio están relacionados con el objeto que la define y que, en este caso, se trata de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en los más diversos ambientes, niveles y modalidades educativas, tanto formales como no formales, e inclusive, informales.

La atención está centrada en uno de los productos científicos que más valor tienen en la formación de nuevos investigadores: las tesis doctorales, mediante las cuales se ofrecen a la comunidad académica nuevos conocimientos que trascienden de los ámbitos institucional y nacional.

La aprobación de una Tesis Doctoral es un proceso en el que inciden, entre otros, los siguientes factores: **el programa** en el que se esté formando el candidato a Doctor, el cual debe contar con **líneas de investigación** estructuradas; **personas que asumen la tutoría de los candidatos a doctor (tutores de los doctorantes)**, quienes deben poseer un alto nivel académico, así como también sentido de responsabilidad y compromiso; **una comunidad académica** cuyos miembros son el público hacia el cual se dirige la divulgación de los aportes consignados en las tesis doctorales; **medios de comunicación** que soportan la circulación de la información generada y asociada con el campo disciplinario al que se refiera el programa doctoral.

Así mismo, una tesis doctoral ha de constituir un aporte original al acervo de conocimientos de la disciplina en cuyo campo se realiza y, además, agregar valor a la misma, se puede conjeturar que **los aportes consignados en las tesis doctorales** en un determinado campo disciplinario es uno de los indicadores que pueden ser considerados para estimar su nivel de desarrollo y consolidación.

Ahora bien, **tomando en cuenta que** los programas los programas de doctorado son espacios en donde se manifiestan: Procesos de Formación de nuevos investigadores; Dinámicas de las Tendencias en cuanto a temáticas de interés indagatorio; Acciones de los Actores de referencia disciplinaria (asesores, tutores y miembros de los jurados evaluadores de las tesis doctorales); Generación de la producción científica de la disciplina (a través de los artículos publicados en revistas certificadas); Identificación de las Redes sociales establecidas entre los practicantes de la disciplina; Teorías, enfoques, perspectivas y metodologías predominantes en la investigación; Escenarios de difusión de la disciplina; y estos factores, a su vez, inciden sobre los procesos de elaboración de las tesis que deben producir quienes deseen alcanzar el grado de doctor; **entonces**, a través del **estudio de los aportes consignados** en las tesis doctorales producidas en dichos programas se examinan diversos factores condicionantes del desarrollo de las disciplinas a las que tales programas se refieren; y con ello coadyuvar a la reconstrucción de su historia.

El estudio se enmarca en el esfuerzo que viene siendo realizado por autores tales como Arrieche (2007), Beyer (2001a, 2001b, 2010), González (1995, 1998, 2011, 2012, 2014a), Parra (2002), Serres (2004, 2015), entre otros, para develar la trayectoria seguida por el proceso de consolidación disciplinaria de la Educación Matemática en Venezuela; asumiendo, tal como lo señala Godino (2000), que uno de los indicadores de esta consolidación, tanto a nivel internacional como en el seno interno de varios países iberoamericanos, es la existencia de programas de doctorado específicos ofrecidos en diversas universidades, así como también las tesis doctorales sobre problemas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, defendidas y aprobadas en esas instituciones de educación superior.

Con base en el planteamiento de Godino (2000) antes comentado, son aquí consideradas las Tesis Doctorales en Educación Matemática producidas en Venezuela o por venezolanos que hayan completado este nivel de estudios fuera del país, desde la primera defendida por Fredy Mulino Betancourt (1974), el primer venezolano que obtuvo el grado de doctor con una tesis cuyo tema es ubicable en el ámbito de la Educación Matemática, hasta la de Belén Arrieche, siendo la octava tesis doctoral aprobada en el Doctorado en

Educación Matemática del Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara” de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL Maracay).

Es importante mencionar que las tendencias actuales de Investigación en Educación Matemática a nivel internacional muestran gran interés hacia este tipo de estudios prueba de ello, lo refleja la dinámica académica que se llevó a cabo en el *13th International Congress on Mathematical Education (ICME13)* celebrado del 24 al 31 de Julio del 2016 en Hamburg/ Germany donde se contó con la participación de países como: *Great Britain, The Netherlands, Canadá, France, Italy, Denmark, Germany, Czech Republic Bulgaria, Turkey, Uganda, Australia, Israel, Korea, Argentina, Burkina Faso, Brazil, South Africa, China, USA*, entre otros; reportando:

The number of registrations was 3486 (without accompanying persons). Plus 250 German teachers attending supplementary activities. Some more enjoyable numbers from the programme of ICME-13: 1952 papers and 533 posters have been accepted, 450 scholars have taken part at the pre-congress Early Career Researcher Day, 64 invited lectures have been held, 42 workshops and 38 discussion groups were designated, 5 ICMI awardees presented their work, 24 scholars were preparing activities for the thematic afternoon, 5 survey teams have discussed their results, 220 people got financial support from the solidarity grant, 6 national presentations have been displayed, 26 ICME-13 Topical Surveys have been published “open access” until the congress. (icme13.org)

Destacada participación internacional, que además se distribuyeron en lo que en el evento se llamó *Grupo de Temas de Estudio (TSG)* que reúne a quienes se inclinan hacia una temática en particular, entre los que se destacan: el TSG24 *History of the teaching and learning of mathematics*, TSG25 *The Role of History of Mathematics in Mathematics Education*, TSG34 *Social and political dimensions of mathematics education*, TSG51 *Diversity of theories in mathematics education*. Es así observable, el interés que tiene la comunidad académica internacional en la historia de la EM, los procesos de enseñanza y aprendizaje que aluden a la EM como disciplina científica, la dinámica social implícita en la estructura del campo científico y en mostrar la diversidad de teorías que giran en torno a la EM.

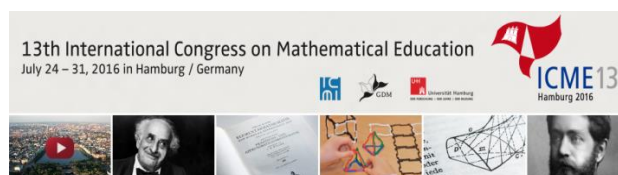


Figura 1. Imagen del ICME13

La investigación se emparenta con otros estudios internacionales cuyo asunto de interés indagatorio son tesis doctorales, los cuales se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1.

Estudios en los que se examina la producción de Tesis Doctorales

Año de Publicación	Autores	Título	País
(2000)	Nascimento	<i>Producción científica Brasileña en España: documentación de las tesis doctorales</i>	Brasil
(2000)	Cristóbal Urbano Salido	<i>Análisis de citas en publicaciones de usuarios de bibliotecas universitarias: estudio de las tesis doctorales en informática de la Universidad Politécnica de Cataluña 1996-1998</i>	España
(2000)	Cristóbal Urbano	<i>Tipología documental citada en tesis doctorales de informática: bases empíricas para la gestión equilibrada de colecciones</i>	España
(2001)	Musi-Lechuga, Olivas-Avila, Castro Vasquez	<i>Productividad en tesis de los programas de Doctorado en Psicología con mención de calidad</i>	México
(2003)	Fernández, Torralbo, Rico, Gutierrez, Maz	<i>Análisis Cienciométrico de las tesis Doctorales Españolas en Educación Matemática (1976-1998)</i>	España
(2003)	Torralbo, Vallejo y Fernández	<i>Panorama de la investigación en Educación Matemática en España a través de tesis doctorales</i>	España
(2003)	Diana Agudelo, Juana Bretón-López, Ginés Ortiz-Recio, Jorge Poveda-Vera, Inmaculada Teya, Inmaculada Valor-Segura y Cinthia Vico	<i>Análisis de la productividad científica de la Psicología española a través de las tesis doctorales</i>	España
(2004)	Torralbo Rodríguez, Vallejo Ruiz, Fernández Cano, Rico Romero	<i>Análisis metodológico de la producción española de tesis doctorales en Educación Matemática (1976-1998)</i>	España
(2004)	Ortega y Rodríguez	<i>La investigación turística a través de tesis doctorales: un análisis comparativo entre España y Francia</i>	España
(2005)	Lorenzini, Luzia, Costa, Trevizan y Carvalho	<i>Análisis de investigaciones brasileñas enfocadas en el cuidado de enfermería, años 2001-2003</i>	Brasil
(2005)	Vallejo Ruiz	<i>Estudio longitudinal de la producción española de tesis doctorales en Educación Matemática (1975-2002)</i>	España
(2005)	Camps, Recuero, Samar y Avila	<i>Análisis Bibliométrico de tesis de doctorado del área de las ciencias de la salud: primera parte, odontología</i>	Argentina
(2006)	Moyano, Manuel; Delgado Dominguez, Carlos J.; Buela Casal, Gualberto	<i>Análisis de la productividad científica de la psiquiatría española a través de las tesis doctorales en la base de datos TESEO (1993-2002)</i>	España
(2007)	Vallejo Ruiz, Fernández Cano, Torralbo Rodríguez y Maz Machado	<i>La investigación española en Educación Matemática desde el enfoque conceptual inserto en sus tesis doctorales</i>	España
(2010)	Fuentes Pujol y Arguimbau Vivó	<i>Las tesis doctorales en España (1997-2008): análisis, estadísticas y repositorios cooperativos</i>	España

Cuadro 1.

Cont.

Año de Publicación	Autores	Título	País
(2011)	Rafael Repiso Caballero, Daniel Torres-Salinas, Emilio Delgado López-Cozar	<i>Análisis bibliométrico y de redes sociales en tesis doctorales españolas sobre televisión (1976/2007)</i>	España
(2011)	Rafael Repiso Caballero, Daniel Torres-Salinas, Emilio Delgado López-Cozar	<i>Análisis de la investigación sobre Radio en España: una aproximación a través del Análisis Bibliométrico y de Redes Sociales de las Tesis Doctorales defendidas en España entre 1976-2008</i>	España
(2011)	Rafael Repiso Caballero, Emilio Delgado López-Cózar y Daniel Torres Salinas	<i>Análisis Bibliométrico de la producción española de Tesis Doctorales sobre Cine 1978-2007</i>	España
(2012)	Juan Carlos Marcos Recio, María Jesus Martínez Pestaña, María Francisca Blasco López	<i>Producción y dirección de Tesis Doctorales sobre publicidad en la universidad española (1971-2010)</i>	España
(2014)	Evaristo Jimenez-Contreras, Rafael Ruiz Pérez y Emilio Delgado López-Cózar	<i>El análisis de las Tesis Doctorales como indicador evaluativo: reflexiones y propuestas.</i>	España
(2015)	Elvira Curiel-Marín y Antonio Fernandez-Cano	<i>Análisis cuantitativo de tesis doctorales españolas en Didáctica de las Ciencias Sociales (1976-2012)</i>	España

Como las mencionadas, muchas investigaciones han tomado cuerpo hacia el análisis de situaciones internas de la disciplina, evolucionando a los estudios de las estructuras internas del campo científico, ya que distintivamente se conoce que cuando se realizan estudios en la disciplina se analizan los procesos de enseñanza y aprendizaje de un determinado objeto matemático, a partir de teorías que otorguen los fundamentos necesarios para mejorar los procesos educativos, en tanto que cuando se desarrollan estudios donde se analiza el comportamiento social, las dinámicas internas que se van suscitando, se evoluciona del análisis de la ciencia, al de la disciplina y con ella los sujetos que se encuentran involucrados en la comunidad académica de Educación Matemática, esto involucra investigar en el campo científico y es donde se ubica este y muchos estudios en diversas disciplinas, con la mirada posiblemente intencional o inocente de trascender de fundamentos epistemológicos puntuales a los gnoseológicos generales.

Lo que se proyecta es una caracterización de las teorías, expresiones generales de carácter teorizante, constructos, explicaciones, interpretaciones, comprensiones, descripciones, inferencias, etc. relativas a diferentes fenómenos didácticos asociados a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, que los educadores matemáticos

venezolanos con grado académico de Doctor han generado como aportes a la Educación Matemática en sus respectivas tesis doctorales; al conjunto constituido por todos los elementos antes señalados es al que se le ha denominado *Capital Doctoral de la Educación Matemática venezolana*.

La pregunta principal de esta investigación es: ¿Cuáles son los elementos constitutivos del Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela? Asociados con esta interrogante general, están las siguientes, más específicas:

¿Cuál es la concepción histórico-epistemológica de la Educación Matemática como Campo Científico?

¿Cuál es el Corpus de Tesis Doctorales en Educación Matemática aprobadas por res venezolanos entre 1974 y 2019?

¿Cuáles son los fundamentos del enfoque pentadimensional que se muestran en las Tesis Doctorales Venezolanas en Educación Matemática?

¿Cuáles son los esquemas teóricos que han emergido en el desarrollo de las Tesis Doctorales venezolanas en Educación Matemática?

Con la intención de dar respuesta a las interrogantes, se presentan los objetivos que orientan la estructura de la investigación, consolidando un aporte importante a partir del cumplimiento de los mismos.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Caracterizar los elementos constitutivos del Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela a partir de las Tesis Doctorales aprobadas durante el período 1974-2019.

Objetivos Específicos

Describir la concepción histórico-epistemológica de la Educación Matemática como Campo Científico.

Inventariar el capital cultural (Tesis Doctorales) en Educación Matemática de autores venezolanos entre 1974 y 2019

Caracterizar los fundamentos del enfoque pentadimensional presentes en las Tesis Doctorales venezolanas en Educación Matemática.

Develar los esquemas teóricos que han emergido de las Tesis Doctorales venezolanas en Educación Matemática.

Justificación de la Investigación

La aprobación en 2012, por el Consejo Nacional de Universidades (CNU), de un programa de doctorado específico en Educación Matemática, podría ser considerada, tomando en cuenta los criterios señalados por Godino (2000), como un indicio de consolidación como disciplina científica de esta área de conocimiento en el país; este trabajo forma parte de los esfuerzos que se vienen realizando para relatar la trayectoria que ha sido descrita por dicho proceso.

Ahora bien, los esfuerzos de reconstrucción histórica de la Educación Matemática en el país, de los cuales ya se cuenta con algunos resultados, son de gran importancia pues permiten el conocimiento de situaciones que se han dado en torno a la disciplina. Ubicando la Tesis Doctoral como un documento de investigación que contiene un alto nivel estructural, por cuanto corresponde al producto alcanzado en un proceso de formación científica que muestra las características culturales tanto del programa que lo patrocina, como del doctorando que lo elabora, se examinan los aportes desde el punto de vista *teórico*, que se encuentran en las Tesis Doctorales Venezolanas en Educación Matemática (TDVEM), identificando además, las problemáticas que llevaron a la decisión de estudiar el tema abordado en dichos documentos. Esto invita a la valoración de la actividad que se lleva a cabo cuando se investiga en el planteamiento del constructo *capital doctoral* a partir de los elementos que lo constituyen.

El establecimiento de una metodología que aporta criterios que orientan el proceso de caracterizar los elementos constitutivos del Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela a partir de las Tesis Doctorales aprobadas durante el período 1974-2019, constituye una valiosa contribución de este estudio a la comunidad académica.

La recuperación y análisis de las Tesis Doctorales Venezolanas en Educación Matemática (TDVEM), constituyen acciones que enriquecen la academia, es probable que algunos de estos estudios no estén reportados en artículos que son la principal fuente de publicación para dar a conocer lo que se hace en investigación. De manera que un aporte *práctico* del desarrollo de esta investigación radica en la evidente necesidad de dar visibilidad a la producción científica nacional en Educación Matemática, con miras a contribuir con el quehacer investigativo de la comunidad venezolana de educadores matemáticos. En la revisión de estos documentos, se rescatan propuestas metodológicas puestas en juego en las TDVEM que rigen las investigaciones de nivel y probablemente los caracterizan, además de recopilar un gran conjunto de informaciones de utilidad para los investigadores iberoamericanos en el campo de la Educación Matemática.

Es muy importante, para consolidar nuestra identidad profesional, reconocernos en la historia, y enriquecernos del conocimiento que otros se han esforzado en que se adquiriera por generaciones, para saber el estado en el que nos encontramos actualmente y vincular los elementos que llevan a lo que hoy día forma parte de nuestra cultura. Los acontecimientos que filosóficamente se mencionan como hechos naturales, al detener la mirada a observar cómo se dan, alude a buscar una historia que justifica lo que como consecuencia se vislumbra en el futuro.

Romanos 15:4 *Porque las cosas que se escribieron antes, para nuestra enseñanza se escribieron, a fin de que por la paciencia y la consolación de las Escrituras, tengamos esperanza*

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

Se presentan aquí las investigaciones previas relacionadas, además de ubicar el estudio en fundamentos teóricos que aportan significado y sentido.

Investigaciones Previas Relacionadas

Como base de este estudio, se encuentra la investigación realizada por González (1998), titulada: *La Historia de la Educación Matemática en Venezuela: Apuntes para su Reconstrucción Histórica*, la cual tuvo como propósito el análisis y recopilación de las acciones desarrolladas en Venezuela en torno a la Educación Matemática y son de impacto para reconstruir su historia. En ese estudio consideró los períodos de: gestación, nacimiento, desarrollo, periodo actual y prospectiva; la metodología consistió en un análisis documental donde se evaluaron los programas de postgrado y las producciones de esos espacios, además de considerar las opiniones de algunos actores del proceso educativo. Este estudio invita a la valoración colectiva de las acciones que históricamente se realizan en torno a la disciplina, además de abrir paso a la puesta en marcha de la línea de investigación en *Historia de la Educación Matemática en Venezuela*.

Su relación con este estudio, es el hecho de constituir una investigación histórica que brinda aportes a dicho macro proyecto, además de hacer énfasis en la revisión de producciones científicas de programas de postgrado, en este caso de las TDVEM, rescatando (exhaustivamente) los aportes que en estos documentos se encuentran presentes.

De igual manera, González (2000), en la V Reunión de Educación Matemática del Cono Sur, realizada en Santiago de Chile, presenta el *Programa ALIEM. XXI Agenda Latinoamericana de Investigación en Educación Matemática para el Siglo XXI*, en la cual refleja la importancia de una agenda latinoamericana donde se muestran los panoramas de significado de la investigación en Educación Matemática y los marcos de referencia que se proponen. Ubicando las investigaciones en un macro contexto donde se pueden abordar diversos temas de interés indagatorio, la discusión central giró en torno a la concepción de la Educación Matemática que se podía asumir, además de estar compuesto por áreas, líneas

y temas que permiten ubicar al interesado en lo que se realiza en la investigación de la Educación Matemática en Latinoamérica. El presente estudio se encuentra inmerso dentro de las temáticas de reconstrucción histórica de la EM en el ámbito Latinoamericano.

Por otra parte, Torralbo, Fernández, Rico, Maz y Gutiérrez (2003) en su investigación intitulada *Tesis Doctorales Españolas en Educación Matemática*, realizan un estudio cuantitativo y conceptual de las tesis doctorales en Educación Matemática en las universidades españolas desde 1976 hasta 1998, en ellas se destacan patrones, tendencias y tópicos de investigación que dan fe de la consolidación del área de didáctica de las matemáticas como disciplina científica. Su relación con esta investigación, es precisamente el análisis exhaustivo de estos documentos (Tesis Doctorales) rescatándose las concepciones que se han desarrollado en el tiempo, demostrando la consolidación de la disciplina científica y, para este investigador, el campo científico.

El estudio realizado por Camps, Recuero, Samar y Ávila (2005) intitulado *Análisis Bibliométrico de tesis de doctorado del área de las ciencias de la salud: primera parte, Odontología*, describe las tendencias del uso de la información mediante un análisis a 290 tesis considerando las citas bibliográficas de publicaciones, tesis doctorales y actas de congresos, tomando una antigüedad no mayor a cinco años previos a la elaboración de la tesis doctoral, llegando a la conclusión de que las tesis doctorales “representan el más alto grado de expresión científica y académica y constituyen una fuente rica y valiosa de datos” (p.54) además de informar las tendencias e innovaciones en el área de estudio. Lo que asocia la similitud con esta investigación, es la intención de identificar la comunidad académica venezolana y la permanencia, evolución o desplazamiento de las teorías bases o aportes al conocimiento científico que han desarrollado y se encuentra expresado en las tesis doctorales en Educación Matemática.

También Vallejo (2005) realizó una tesis doctoral intitulada *Estudio Longitudinal de la Producción Española de Tesis Doctorales en Educación Matemática (1975-2002)* en la que destaca la necesidad de evaluar la actividad de investigación, para rescatar principalmente la localización de estos documentos tan importantes referencialmente, complementar el estudio realizado por Torralbo en 2003, recuperar los objetos de estudio que fueron centro en estas investigaciones, así como las teorías que sirvieron de respaldo.

En ella se realizó un análisis cuantitativo, contabilizando además las referencias bibliográficas según las fuentes, el idioma, revistas y autores más citados. Se relaciona con esta investigación pues es una revisión de tesis doctorales donde se contempla la evaluación de lo que se encuentra presente en ellas, lo que representa un estudio delicado, exhaustivo y ambicioso desde el punto de vista de la investigación.

El estudio de Vallejo, Fernández, Torralbo y Maz (2007) intitulado *La investigación española en Educación Matemática desde el enfoque conceptual inserto en sus tesis doctorales*, analiza conceptualmente las tesis doctorales españolas en el área y explora longitudinalmente la evolución de tal producción, develando la existencia de un “constructo conceptual central” (p.259). Este hecho, puede vincularse con la concepción del capital cultural implícito en las tesis doctorales venezolanas y para las cuales será preciso considerar algunas caracterizaciones que permitan su identificación a la luz de los planteamientos de Pierre Bourdieu.

Por otro lado, Fuentes y Arguimbau (2010) en su artículo intitulado *Las tesis doctorales en España (1997-2008): análisis, estadísticas y repositorios cooperativos*, destacan el “estado de producción y difusión de las tesis doctorales en las universidades españolas” (p.63) además del uso de las tecnologías para el acceso a éstos documentos de gran importancia académica dado el aporte al conocimiento científico que lo caracteriza y contribuyen a la formación de otros investigadores. Es esencial, comprender aquí, el impacto que proporcionaría a la comunidad académica venezolana, el acceso a las tesis doctorales en Educación Matemática elaboradas por venezolanos, pues el aporte que cada una da puede ubicar a cualquier investigador interesado en una teoría referencial capaz de responder a sus intereses investigativos.

Además, González (2011) en la XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática (CIAEM) presenta un estudio intitulado *Inventario de Historia de la Educación Matemática en Venezuela*, donde examina la trayectoria tras la disciplinarización de la EM en Venezuela, ubicando, clasificando y analizando documentos que se han elaborado y otros pendientes por culminar cuya temática contribuye en la reconstrucción histórica de esta disciplina.

En correspondencia con el anterior, González (2014a) presenta la *Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamérica: Apuntes para una Historiografía de la Educación Matemática en Venezuela*, donde identifica investigaciones relacionadas con la historia de esta disciplina partiendo de la Tesis Doctoral de Freddy Mulino como inicio de esa trayectoria, reflejando finalmente una línea del tiempo, donde se muestran importantes acciones de la comunidad académica de Educación Matemática.

Seguidamente en el Cuadro 2 se muestra un resumen de las investigaciones previas relacionadas y su aporte al presente estudio:

Cuadro 2

Integración de las investigaciones previas relacionadas

Autor (es)	Título	Aporte	Relación
González (1998)	<i>La Historia de la Educación Matemática en Venezuela Apuntes para su reconstrucción Histórica</i>	Análisis y recopilación de las acciones que se han desarrollado en Venezuela en torno a la Educación Matemática y son de impacto para reconstruir la historia, considerando la evaluación de los programas de postgrado y las producciones que ahí se dan.	Análisis de las Tesis Doctorales como aporte para la reconstrucción histórica de esta disciplina científica, con miras de reconocer su evolución a la consideración de Campo Científico
González (2000)	<i>Programa ALIEM. XXI Agenda Latinoamericana de Investigación en Educación Matemática para el Siglo XXI</i>	Ubica las investigaciones en un macro contexto donde se pueden abordar diversos temas de interés indagatorio.	El análisis de las tesis doctorales es considerado un estudio importante en el contexto Latinoamericano para la reconstrucción histórica de la Educación Matemática en Venezuela.
Torralbo, Fernández, Rico, Maz y Gutiérrez (2003)	<i>Tesis Doctorales Españolas en Educación Matemática</i>	Estudio cuantitativo y conceptual de las tesis doctorales en Educación Matemática, dando fe de la consolidación disciplinar.	Identificación de una actuación disciplinar en el tiempo
Camps, Recuero, Samar y Ávila (2005)	<i>Análisis Bibliométrico de tesis de doctorado del área de las ciencias de la salud: primera parte, Odontología</i>	Describe las tendencias del uso de la información	Identificación de la permanencia en el tiempo de investigadores comprometidos con acciones disciplinarias
Vallejo (2005)	<i>Estudio Longitudinal de la Producción Española de Tesis Doctorales en Educación Matemática (1975-2002)</i>	Necesidad de evaluar la actividad de investigación, para rescatar principalmente localización de estos documentos, recuperar objetos de estudio y teorías de respaldo.	Recuperación del Capital Cultural de carácter disciplinar presente en la comunidad académica de Educación Matemática en Venezuela.
Vallejo, Fernández, Torralbo y Maz (2007)	La investigación española en Educación Matemática desde el enfoque conceptual inserto en sus tesis doctorales	Analiza conceptualmente las tesis doctorales españolas en el área y explora longitudinalmente la evolución de tal producción.	Identificación de esquemas teóricos a través del tiempo

Cuadro 2

Cont.

Autor (es)	Título	Aporte	Relación
Fuentes y Arguimbau (2010)	<i>Las tesis doctorales en España (1997-2008): análisis, estadísticas y repositorios cooperativos</i>	Producción y difusión de las tesis doctorales en las universidades españolas	Conocimiento de la producción para su difusión de las Tesis Doctorales en Educación Matemática
González (2011)	<i>Inventario de Historia de la Educación Matemática en Venezuela</i>	Trayectoria que ha seguido la disciplinarización de la Educación Matemática en Venezuela	Trayectoria que lleva a constituir el reconocimiento de la Educación Matemática como Campo Científico en Venezuela
González (2014)	<i>Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamérica: Apuntes para una Historiografía de la Educación Matemática en Venezuela</i>	Identificación de investigaciones relacionadas con la historia de la Educación Matemática en Venezuela	Se parte de la Tesis Doctoral de Freddy Mulino, identificando específicamente en el tiempo, las tesis doctorales venezolanas en Educación Matemática

Así, es posible sintetizar que el análisis y recopilación de las acciones que se han desarrollado en Venezuela en torno a la Educación Matemática justifica la revisión de producciones científicas de programas de postgrado identificando sus concepciones mediante un estudio cuantitativo y conceptual de las tesis doctorales en esta área, contabilizando además las referencias bibliográficas según las fuentes, el idioma, revistas y autores más citados, ubicando, clasificando y analizando éstos documentos ya elaborados considerando la Tesis Doctoral de Freddy Mulino como inicio de esa trayectoria, reflejando finalmente una línea del tiempo.

Los aportes reflejan la importancia de desarrollar investigaciones de este tipo y lo trascendente que es, conforme a su alcance. Lo que ha sido objeto de estudio para algunos investigadores y para diversas comunidades es hoy de interés para destacar con detalle lo que ha ocurrido en Venezuela en torno a la Educación Matemática a nivel Doctoral, la historia, las concepciones, las temáticas, los aportes, es fundamental rescatarlos para analizar los pasos que llevaron a la consolidación de la Educación Matemática en el país, a tal nivel que ya se cuenta con un Programa de Doctorado en Educación Matemática en Venezuela, específicamente en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador ubicada en la ciudad de Maracay, Estado Aragua.

Bases Teóricas

En adelante, se expresan los aspectos teóricos que son base para el presente estudio. Se fundamenta en las acciones que han realizado investigadores venezolanos en el desarrollo de sus tesis doctorales en Educación Matemática, marcando una huella en el camino de desarrollo de esta importante disciplina científica.

La Educación Matemática

Educación Matemática, es un concepto que ha tomado cuerpo con base en la Matemática (ciencia que la caracteriza), a medida que se van dando avances significativos desde el punto de vista filosófico en la idea de evolucionar con relación a la percepción de su significado.

La matemática, según la percepción de Courant y Robbins (1941), en la traducción dada por Bravo (1979), se presenta

...como una expresión de la mente humana, refleja la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de perfección estética. Sus elementos básicos son: lógica e intuición, análisis y construcción, generalidad y particularidad. Aunque diversas tradiciones han destacado aspectos diferentes, es únicamente el juego de estas fuerzas opuestas y la lucha por su síntesis lo que constituye la vida, la utilidad y el supremo valor de la ciencia matemática. (p.3)

Mostrando además que su base psicológica se fundamenta de acuerdo a las necesidades que se han tenido en la naturaleza como actividades prácticas. El pensamiento sobre la definición de *la matemática*, se desprende, no como un hecho aislado a los acontecimientos naturales, al contrario, derivado de las acciones razonadas de la mente, cuando una persona se enfrenta ante una situación donde requiere de conteo, medición, entre otras, al menos inicialmente su inclinación se proyectaba de esta manera, más adelante cuando se le atribuye el calificativo de *ciencia*, se tiende a establecer elementos teóricos que rigen lo visualizado en la práctica, con fundamentos que involucran el registro de los conocimientos para que perduren en el tiempo y la intención implícita de enseñarlo a futuras generaciones. Así pues, según el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) (2019) la matemática es una “Ciencia deductiva que estudia las propiedades de los

entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones.” (del.rae.es/matemática).

Los intereses de transmitir los conocimientos matemáticos dentro o fuera de las instituciones educativas, lleva la mirada a los escenarios donde se da la enseñanza y aprendizaje de la matemática que bien pasa a constituir la *educación matemática (em)* como aquel proceso dinámico del aula de clases, donde los profesionales formados para orientar ésta área, planifican estratégicamente los modos de enseñanza de un determinado contenido matemático, para que éste sea aprendido por los estudiantes. En los momentos de clases, se valoran muchos elementos que surgen de manera *inocente* -no planificada por el docente ni por el estudiante-que llevan a la reflexión con relación a los modos de proceder por las diversas mentes para el abordaje de una determinada situación planteada (resolución de problemas, representaciones, algoritmos, entre otros).

Es entonces, cuando quien es observador, docente en los procesos que se dan en el entorno educativo (aula de clases), bajo una mirada interesada hacia la investigación, lleva las situaciones captadas en esos escenarios a las instituciones de educación superior, específicamente a los programas de formación de mayor nivel para indagar sobre tales contextos, es de saber que dichas instituciones no son los únicos escenarios donde se pueden abordar diversas temáticas asociadas con las prácticas docentes en el aula de clases, los grupos, núcleos, eventos, foros, mesas de trabajo, entre otros, califican para mostrar situaciones palpadas en la naturaleza real del hecho educativo.

El traslado de situaciones de la naturaleza -siendo éstas producto de las observaciones que se dan en el entorno educativo, alrededor de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática- para ser analizado bajo alguna filosofía o línea de investigación dentro de alguno de los escenarios mencionados anteriormente, conforme al interés del investigador, da origen al termino Educación Matemática (EM) y la define González (1995):

La Educación Matemática constituye una disciplina que tiene como campo de estudio la problemática específica de la transmisión y adquisición de contenidos, conceptos, teorías, y operaciones matemáticas en el contexto de las diversas instituciones escolares tras instancias educativas (formalizadas o no), y que se expresa en forma de conocimientos teóricos y prácticos, relativos a dicha

problemática, generados por el quehacer académico que, en conferencias, grupos de estudio, ponencias, congresos y exposiciones, llevan a cabo los miembros de la comunidad matemática internacional que se ocupa de la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina y que se materializa, tanto en los informes, libros y artículos que son publicados en revistas u otros medios especializados que le sirven de soporte, como en las expresiones orales y en los artefactos producidos por diferentes comunidades (pp. 9-10)

Es así como esta definición refleja explícitamente una dinámica que involucra la participación de una comunidad académica con intereses comunes, a pesar de expresar posturas filosóficas diferentes que permiten el debate entre sus miembros, lo que lleva a actualizar las tendencias de investigación de las ciencias sociales, la EM entre ellas, dada la naturaleza evolucionada que se va presentando en las prácticas educativas. Seguidamente, Serres (2004) expresa que La Educación Matemática:

...como disciplina científica se nutre de otras áreas del saber cómo la matemática (su base), la psicología educativa (para estudiar los procesos de adquisición del conocimiento matemático), la didáctica (a fin de abordar las estrategias de enseñanza del saber matemático) y la filosofía educativa (para qué se debe aprender matemáticas) (p.81)

Obteniéndose este calificativo, dependiendo del nivel de desarrollo de la comunidad de la cual se esté relatando, en Venezuela, efectivamente se considera la EM una disciplina científica, pues en función de este reconocimiento, se han desarrollado estudios que permitan dar visibilidad a la producción científica y a la dinámica disciplinar que en torno a ella se realiza, muestra de ello se reporta en los trabajos de González (1998, 2014), Aguilera (2000), Beyer (2001a,2001b), Parra (2002), Serres (2004), Arrieche (2007), Malizia y González (2013), Belisario y González (2012), Pacheco, Martínez y González (2018) entre otros, donde se muestra la trayectoria que ha tenido la EM en su proceso de desarrollo disciplinar.

En general, la Educación Matemática en Venezuela como disciplina científica, se encarga de la dinámica que se desarrolla en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. En ella se encuentran implícitas las acciones que se llevan a cabo en el proceso de formación de profesionales, la proyección de los conocimientos en las aulas de

clases, bajo la utilización de recursos que contribuyen a alcanzar el saber, la incorporación de investigadores y de quienes quieren serlo, en grupos donde se divulga los estudios individuales y colectivos y la materialización de los mismos en publicaciones de diversas índoles (González, 1995.p. 9-10). Esto, demuestra tal como lo expresa Fleck (s/f) que “la ciencia no es un constructo formal, sino, esencialmente, una actividad llevada a cabo por comunidades de investigadores” (p.10) que a partir de sus acciones crean un hábito que caracteriza a la disciplina y permiten su consolidación a propósito de su evolución.

La trayectoria que describe la Educación Matemática en Venezuela, muestra su nivel de consolidación como disciplina científica cuando se apertura oficialmente el Programa de Doctorado en Educación Matemática haciendo referencia directa a la presencia de profesionales con el nivel calificado para dictar cursos en este nivel. Conocer las posturas filosóficas de ellos invita a la necesidad de considerar la Educación Matemática como Campo Científico en Venezuela, pues se analiza su *estructura interna*, el comportamiento de los *agentes sociales* y el *habitus*, terminologías utilizadas por Bourdieu (2000) para mostrar las condiciones de existencia de este calificativo en una determinada comunidad.

De manera que, la Educación Matemática como campo científico refiere el estudio de la estructura interna de la EM, es decir, analizar en el sentido gnoseológico las actividades que realizan los practicantes de la disciplina, muestra de ello es esta investigación, donde con base al objeto de estudio, no se trata de la EM vista como una disciplina científica, se refiere al estudio de los productos de investigación realizados por quienes integran el campo, estos pueden ser ubicables dentro del campo.

La Historia Social

La Historia, constituye un relato de acontecimientos que han tenido relación o impacto con y en comportamientos humanos. Kragh (2007) expresa que “La historia tiene que ver con las actividades humanas, preferentemente con aquellas que son socialmente pertinentes.” (p.34); entre ellas, se encuentran las que son desarrolladas por los miembros de las comunidades de investigadores en torno a una disciplina científica, siendo la historia de ésta un subcampo específico que relata el tránsito que se ha dado para la constitución de la misma y sus avances. Así pues, se puede afirmar que “La ciencia que es históricamente

pertinente (C₂) consiste en las actividades o comportamientos de los científicos, incluidos los factores que para ello resultan importantes, siempre y cuando tales actividades estén relacionadas con trabajos científicos.” (Kragh, 2007, p. 36). Es entonces, en el desenvolvimiento de la historia de la ciencia, donde la trascendencia de las disciplinas científicas ha alcanzado su solidez, es por ello que la atención se ha centrado en sus objetivos y funciones, tanto por la influencia de dichas historias en la legitimación de las disciplinas como por la aplicación que se ajustan a los cambios conceptuales y metodológicos que estas experimentan (Capel, 1989).

Ahora bien, el presente estudio se ubica dentro de la Historia Social de las disciplinas científicas, particularmente de la Educación Matemática en Venezuela por lo que corresponde a un estudio histórico caracterizado por la necesidad de develar los aportes de los investigadores venezolanos al enriquecimiento académico de esta disciplina científica desde su Tesis Doctoral (TD), considerándose como inicio el año 1974 del cual se conoce la primera TD en Educación Matemática elaborada por el venezolano Freddy Mulino Betancourt en un Programa de Doctorado en Educación (en la *Oklahoma State University*), hasta 2019 cuando se presenta la TD de la venezolana Belén Arrieche como la octava del Programa de Doctorado en Educación Matemática (en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL-Maracay). A partir de ahí, el interés ha sido analizar y dar a conocer lo que de manera preliminar representa el Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela.

Investigaciones reportan una destacada preocupación por el proceso de desarrollo de la Educación Matemática visto desde el camino histórico (González, 1995, 1998, 2011, 2012, 2014a) donde se encuentran las huellas de quienes han dado vida a la disciplina y son fundamentales para describir que “...la historia podría entenderse como la practica semiótica por excelencia, toda vez que nombra, y para hacerlo reconstruye contando lo que ya no está, pero partiendo de algo que nos ha quedado.”(Eco, s/f. Citado por Rojas, 2009); encontrándose entre éstas: el Sistema de la Educación Matemática en Venezuela (SEMV) como un estudio que reporta la dinámica de una comunidad de investigadores que se mueven a nivel nacional dentro de lo que se consideró como categorías de análisis: los programas de postgrado, las publicaciones, los eventos y las líneas de investigación,

panorama ampliado en la Sinergia Epistémica Categorical Estática (SECE) donde se identifican, apoyados en el del SEMV, los siguientes componentes: Publicaciones, Investigaciones, Eventos, Postgrados, Instituciones, Organizaciones y Actores de Referencia interaccionando en una “...relación semiótica al asignar significados a cosas y situaciones que simbolizan la condición disciplinar del campo de la EM” (Belisario, 2015. p.120) ; la necesidad de fortalecer esta comunidad, considerando que la investigación debe trascender de ser individual a colectiva (Parra, 2002), evitándose la no divulgación de estudios, fuente de conocimiento científico validado por profesionales en el país; reconstruir la historia partiendo de un panorama de la comunidad venezolana de Educación Matemática, examinando los postgrados, publicaciones, eventos, además de entrevistar a personalidades de esta área (Serres, 2004); y un estudio importante y significativo es el análisis del capital doctoral a partir de la noción de *capital cultural* (Bourdieu, 1983) que se encuentra en las Tesis Doctorales en Educación Matemática realizadas por Venezolanos en programas de doctorado nacionales e internacionales, genéricos o específicos.

De esta manera, se observa la presencia en Venezuela de un *capital* plasmado en documentos académicos que se desarrolla en los diferentes niveles de la Educación Superior y que siendo el producto de las acciones de un importante capital humano movilizándose dentro de una dinámica disciplinar requiere de valoración, por lo que se hace indispensable examinar la producción científica, ya que “ellas representan una constancia verificable en cualquier momento de los aportes realizados al desarrollo de la ciencia” (Dorta, 2006. p. 1), estando además conformada por lo que corresponde al producto de las actividades científicas que se realizan durante un recorrido académico limitado de formación en el espacio universitario, pudiendo luego trascender a otros ámbitos.

Así se ubican las acciones de las personas que integran la comunidad académica de Educación Matemática que, en función del comportamiento que hayan asumido en su trayectoria histórica, les permitirá ser distinguidos como actores de referencia. Las Tesis Doctorales vistas desde su significado en la historia, corresponden a un documento que refleja - entre otros elementos asociados directamente a la disciplina – el momento histórico que vive el entorno en el que se desarrolla dicha investigación; por tanto, además de ubicar al lector en el conocimiento de temáticas, líneas de investigación, teorías de referencia,

también se alcanza tener una visión de las políticas educativas vigentes en el momento histórico de su realización.



Gráfico 1. Dimensión Histórica.

Por otra parte, una de las acciones de importancia para el ser humano es su **formación académica**, la cual le permite el desarrollo de su pensamiento y capacidad para interpretar situaciones que se le presentan en la vida. En ella se encuentra un contexto donde se ubica toda una comunidad capacitándose en Matemática para ser docentes en esta área importante y significativa para la sociedad. En torno a ella, las acciones pedagógicas para proyectar su enseñanza involucran al docente dentro de una dinámica educativa donde puede formarse y plantear investigaciones con miras a mejorar las prácticas. Al respecto, Valero (2013) establece la vinculación entre la educación matemática como campo tanto de Prácticas (*P*) como de Investigación Científica (*I*), donde a partir de las *P*, se generan los intereses investigativos de determinadas situaciones que requieren ser abordadas desde la *I* que, una vez desarrollada, distingue las características que determinan esas *P* a la luz de dar solución al problema que requirió respuesta. Esta dinámica es la que hoy constituye la Educación Matemática (EM), una disciplina científica ya consolidada (González, 2000; Parra, 2002; Serres, 2004) y en torno a la cual se realizan investigaciones considerando perspectivas propias del interés del investigador y su objeto de estudio asociado,

encontrándose entre éstas la que corresponde al análisis histórico-epistemológico implícito en cualquier investigación, en particular, las de Educación Matemática (Belisario y González, 2012)

Uno de los espacios de formación dentro de la Educación Superior es la que tiene nivel doctoral, estudio académico validado por instituciones educativas universitarias y donde el investigador se inserta de manera voluntaria, asumiendo los compromisos que ello conlleva, y de acuerdo con González (2014b) implica: “(a) definición del problema de investigación, (b) diseño de trabajo, (c) recogida de datos, (d) análisis de los datos, y (e) validación e informe” (p.5) destacando en el investigador una carga de “miedos, prejuicios, expectativas y, fundamentalmente,... esquemas teóricos que comprometen o condicionan su pensamiento” (p.5), provocando en este tránsito la producción de un escrito que refleja su experiencia de formación y que pasa a ser la producción científica que se deriva de los estudios doctorales, materializada en un documento identificado como Tesis Doctoral (TD), expresando las características propias del camino de formación de un Doctor, considerado el título más alto que otorgan las universidades a nivel mundial y que como expresa Morles (2005), sea cual fuere la manera como se defina el doctorado,

...la participación en un programa de tal tipo implica casi siempre una alta especialización profesional (es decir, dominio de conocimiento de frontera), la producción de una obra científica relevante (o tesis), y la práctica de la investigación científica y los seminarios como sus estrategias pedagógicas fundamentales. (p.43)

Por ello, la localización y análisis del producto de la TD es pertinente para identificar la comunidad de Educación Matemática en Venezuela, sus aportes teóricos y su trascendencia histórica.

El interés por localizar documentos de este nivel y someterlo a análisis, sin expresar juicios sobre su calidad, es una actividad investigativa que se viene realizando en diferentes países con miras de reconocer la fortaleza disciplinar de la comunidad académica que gira en torno de la EM, siendo la variedad de aportes teóricos un enriquecimiento social de reconocimiento nacional e internacional.

Este panorama se complementa con la importancia que conlleva realizar el análisis histórico de las TD, siendo que en Venezuela se ha realizado un gran esfuerzo para la

creación del Programa de Doctorado en Educación Matemática, pues se han formado doctores en asuntos asociados a esta disciplina pero desde programas de doctorado genéricos y en casos extranjeros. González (2014a) expresa que “...el primero de los hitos que definen la trayectoria de los estudios sobre Historia de la Educación Matemática en Venezuela (HEM-V), lo constituye la Tesis Doctoral de Freddy Mulino Betancourt (1974)” (p. 161) de la cual Walter Beyer, realizó un análisis exhaustivo y que conforma el punto de inicio de esta investigación por ser la primera TD en esta área elaborada por un venezolano en un programa de doctorado fuera de Venezuela.

El conocimiento de las pautas documentales descritas en las TD, expresan Fernández et al (2003) “permite otorgar estatus científico a la disciplina” (p. 163) ya que por estar sometido a la evaluación de expertos, debe contener características propias de la investigación en una época determinada, además de una coherencia discursiva sumado a los fundamentos teóricos base de todo estudio, aportando una evolución de la actividad científica en el país, develando además el capital humano formado en éste nivel.

El Campo Científico

El estudio se orienta hacia el análisis de las Tesis Doctorales elaboradas por venezolanos, que están relacionadas con la Educación Matemática (EM) desde programas de Doctorado genéricos y específicos, nacionales o extranjeros. En ellas se pueden distinguir un enfrentamiento de las diferentes teorías que abren paso a lo que Bourdieu (2000) llama el *Campo Científico* el cual representa “...el lugar de una lucha competitiva que tiene por desafío específico el monopolio de la autoridad científica” (p.12).

Desde el punto de vista sociológico, esta lucha se da dentro de la dinámica social de un determinado campo, donde el interés de los agentes que lo integran es alcanzar posiciones y prestigio. Para Bourdieu, lo social implica una doble existencia, suprimida en lo que se considera: “el campo como lo social hecho cosa (lo objetivo) y el habitus como lo social inscripto en el cuerpo (lo subjetivo)” (Degl’Innocenti, 2008. p. s/n.) y de su relación dialéctica, las prácticas sociales. Las estructuras objetivas cultivan el habitus que es considerado “un conjunto de disposiciones duraderas que determinan nuestra forma de actuar, sentir o pensar” (ob. cit. p. s/n), esto le permite a los agentes manejar dinámicas dentro del campo que es el establecido por una estructura de relaciones.

Ahora bien, el campo social en sí mismo, posee sus estructuras internas bajo las cuales se puede establecer la dinámica de lucha entre posiciones adquiridas por los agentes mediante la adquisición de ciertos capitales que le otorgan el prestigio. De ello, Degl'Innocenti (2008) define el capital “como un conjunto de bienes acumulados que se producen, se distribuyen, se consumen, se invierten, se pierden” (p. s/n). El capital dentro de la dinámica del campo puede ser cultural, social y simbólico. En este punto, es necesario incorporar la descripción aportada por Bourdieu (2000) sobre la Estructura del Campo Científico.

...se define en cada momento por el estado de las relaciones de fuerza entre los protagonistas de la lucha, agentes o instituciones, es decir por la estructura de la distribución del capital específico, resultado de las luchas anteriores que se encuentran objetivadas en las instituciones y las disposiciones, y que dirige las estrategias y las posibilidades objetivas de los diferentes agentes o instituciones en las luchas presentes. (p.27)

De manera que en la estructura interna del campo, se ubica la presencia de los diferentes capitales (cultural, social y simbólico), el de interés en este estudio es el Capital Cultural, que corresponde a las formas de comprensión, destrezas, instrucción, toda una acumulación de cultura que permite ubicar al sujeto dentro de un estatus social dentro del Campo Científico (ver Cuadro 3) y el cual se distingue en tres estados: (1) ***Incorporado***, se refiere a disposiciones duraderas del organismo, facultad de cultivarse, interiorizar el conocimiento para proyectarlo en su habitus; (2) ***Objetivado***, materializado en forma duradera como bienes culturales, los libros, diccionarios, máquinas, entre otros, su apropiación estará determinada por el habitus cultural que posea; (3) ***Institucionalizado***, asociado al reconocimiento que se otorga a quien se considera que ha alcanzado los dos estados mencionados anteriormente.

La Educación Matemática como campo científico, estudia las dinámicas sociales que se desarrollan, sobre las acciones que orientan su estudio como disciplina científica ya consolidada, que cuenta con una estructura en construcción mediante las características que presentan las investigaciones en esta área que le permiten su ubicación en dicho estatus científico. La posibilidad de existencia de un Capital Doctoral en Educación Matemática en Venezuela, emerge de una asociación preliminar con lo que considera Bourdieu un Capital

Cultural en sus tres estados, pues las etapas de formación de un Doctor se vinculan inicialmente con la necesidad de alcanzar un estado incorporado donde el sujeto, se hace conocedor de las líneas que orientan las investigaciones, sus basamentos teóricos y su capacidad de apropiación del conocimiento es la que en el mejor de los casos le permitirá alcanzar un estado objetivado (la Tesis Doctoral), que posteriormente mediante el arbitraje de quienes tienen el poder de la autoridad científica, le permite pasar a un estado institucionalizado.

Cuadro 3

Distribución del Capital en el Campo Científico

CAMPO	CAPITAL	ESTADO	INDICADOR
CAMPO CIENTIFICO	CAPITAL CULTURAL	Incorporado	Habitus
		Objetivado	Bienes (TD, Textos, otros)
		Institucionalizado	Título Académico
	CAPITAL SOCIAL	Recursos Intangibles basados en participación activa en organizaciones	Obligaciones
			Relaciones Sociales
	CAPITAL SIMBÓLICO	Propiedades Intangibles inherentes al sujeto	Reconocimiento Social
			Prestigio
			Se logra después de la adquisición de los otros capitales

Las Tesis Doctorales en general y en Educación Matemática en particular, como documento validado por una comunidad científica, cuentan con los estados expresados del capital cultural y es posible la localización de elementos claves que permitan establecer una distinción, provocando la emergencia del Capital Doctoral en Educación Matemática. Ahora, el proceso que involucra alcanzar el constructo mencionado, requiere de un análisis exhaustivo de las TD, ubicando aportes, teorías base de los estudios en Educación Matemática, entre otros elementos que se desprenden del contenido.

Al respecto, Kilpatrick (2010) afirma la necesidad de que “... aquellas teorías tienen que aclarar su ontología, metodología, y epistemología y esto podría formar las bases de una filosofía para el campo.” (Sriraman y English, 2010,p. 3), siendo ésta, una información que se puede extraer de las TD, base de los esquemas teóricos que se manejan en el desarrollo de investigaciones que buscan dar respuestas al contexto social. Logrando

además, mostrar si en algún caso la teoría ha evolucionado o sufrido algún desplazamiento dado que, tal y como lo expresan Stanic y Kilpatrick (1992, citados en Secada, Fennema y Adajian, 1997), “cada disciplina debe establecer lo que es fundamental y lo que es marginal con respecto a sus objetivos; esa regulación forma parte del modo de constitución del propio campo” (p.173).

De esta manera, la revisión de las investigaciones que conforman el cuerpo de Tesis Doctorales en Educación Matemática, elaboradas por venezolanos, no solo permite la valoración de las actividades científicas desarrolladas en ellas, sino que abre paso a rescatar y dar a conocer los aportes que estos documentos proporcionaron a la comunidad académica, además de identificar las teorías que los fundamentaron y el tipo de metodología que los caracteriza, contribuyendo así al análisis del patrón de comportamiento de esta particular comunidad científica, este gran paso se develará en el camino tras la implementación del Enfoque Pentadimensional de González (2005).

El Enfoque Pentadimensional

Cuando una persona asume su incorporación en un programa doctoral, lo hace de manera consciente del compromiso que ello conlleva (González, 2014b). Sus acciones y capacidades para apropiarse de los elementos necesarios para desarrollar de manera óptima el proceso de investigación lo lleva a sumergirse en ciertos fundamentos propios del proceso investigativo. Estos fundamentos corresponden según González (2005) a las dimensiones: (1) *Axiológica*, “por qué de la investigación..., los argumentos por los cuales se la considera valiosa” (p.10); (2) *Ontológica*, “el qué de la investigación... queda demarcada por el problema de investigación” (p.10); (3) *Epistemológica*, “responden a las relaciones entre quién y qué... representación que él se hace del objeto de estudio...” (p.10); (4) *Teleológica*, “para qué hacer investigación... compromiso que tiene toda persona de contribuir a incrementar el acervo de conocimientos de la humanidad” (p.10); (5) *Metodológica*, “alude al cómo... modos como es conducido el quehacer investigativo” (p.11). Constituyendo así las cinco dimensiones del enfoque que se encuentran implícitas en la actividad de investigación.

En función de estos fundamentos, se presenta en el Cuadro 4, la dimensión analítica que se asume al visualizar las TD. Observándose filosóficamente las profundidades que

demarcan la actividad científica, llevadas a cabo en la elaboración de un documento de éste rigor. Particularmente considero que el enfoque pentadimensional invita a hacer una mirada en el espejo para analizar quienes cumplen las leyes internas del campo y quienes las han pasado por alto en el discurso. Considerándose los elementos de éste enfoque, leyes de obligatorio cumplimiento en el desarrollo del capital cultural de la EM en Venezuela.

Cuadro 4.

Enfoque Pentadimensional

Dimensiones del Proceso Investigativo	Descripción	Indicador
Axiológica	Valor que se le atribuye a la actividad investigativa	Argumentos propios del individuo autor de la TD, producto de su formación cultural
Ontológica	Ámbitos probables de indagación	Demarcada por el Problema de Investigación de la TD
Epistemológica	Vínculos entre sujeto y objeto, representación que el sujeto se hace del objeto de estudio	Se considera implícito en la TD, en los basamentos teóricos desde donde el investigador relaciona su propia percepción con el objeto de estudio
Teleológica	Compromiso del investigador de contribuir al cúmulo de conocimientos de la humanidad	Relativo al aporte de la TD como fin descriptivo de la razón de la investigación
Metodológica	Estrategia que permiten el análisis de la situación objeto de estudio	Camino seguido, modos de conducción del quehacer investigativo en la TD

Nota: Datos de la Investigación (2019) con base en González (2005)

Luego para analizar una TD, es necesario

La búsqueda en su contenido, de indicios que permitan auscultar en su autor, elementos tales como: 1. Posición que se asume ante la realidad que se desea estudiar, 2. Carácter de la interrogante que se formula, 3. Carácter de las metas de la investigación, 4. Supuestos epistemológicos subyacentes, 5. Procedimientos metodológicos preferidos...Dicho análisis trasciende la estructura superficial del texto y accede a su estructura subyacente, explicitando sus aspectos no ostensivos que a pesar de ello están presentes. (González, 2005. p. 13-14)

He aquí, que la esencia de este análisis permite la estructuración del constructo (capital doctoral) asumido en ésta investigación.

Otras investigaciones han mostrado su interés por develar información de las TD tal es el caso de los trabajos de Torralbo (2003) quien realiza un estudio sobre la producción de Tesis Doctorales en Educación Matemática en las Universidades de España durante el período de 1976 a 1998, mediante un análisis cuantitativo y conceptual de la información que en ellas se presentaba, observando una significativa labor investigativa que permitió consolidar la didáctica de las matemáticas como disciplina científica en ese escenario. Vallejo (2007) presentó un estudio donde analizó conceptualmente las tesis doctorales de educación matemática presentadas en la universidad española entre 1975 a 2002, utilizando categorías temáticas preestablecidas y un análisis factorial, que develó la existencia de un *constructo conceptual central* entre otras caracterizaciones; así mismo otras áreas como la medicina muestran interés por analizar las TD, tal es el caso de Camps (2005) quien realiza un análisis bibliométrico a tesis doctorales del área de las ciencias de la salud, centrándose en el caso de odontología, donde buscó “...describir las tendencias del uso de la información por parte de los tesis en Odontología y sus temas de investigación en Educación Médica, Ética e Historia” (p.53) allí, analizó las citas bibliográficas y la antigüedad de las mismas, lo que arrojó tendencias e innovaciones en el área.

Además, Fuentes (2010) et al “...analiza el estado de la producción y difusión de tesis doctorales en las universidades españolas, a la luz de los cambios acaecidos en el período 1997-2008” (p.63) examinando la literatura que conforma la bibliografía y fuentes estadísticas especializadas llegando a conclusiones sobre “...la capacidad del sistema español para generar y difundir conocimiento a partir de la formación de nuevos investigadores.” (p.63).

Es así como vemos que en diferentes países del mundo la tendencia actualizada en investigación está inclinada hacia el análisis de la estructura interna de las diferentes disciplinas científicas

Concepción Histórico-Epistemológica de la Educación Matemática como Campo Científico

La Educación Matemática en Latinoamérica, se mueve a pasos agigantados en la tarea de fortalecerse en temáticas de interés investigativo que más allá de analizarse desde

el punto de vista epistemológico y canalizarse en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los conocimientos matemáticos, busca de manera sociológica ajustarse a profundidades gnoseológicas que permiten establecer un conocimiento general donde por mucho tiempo la tendencia ha sido enfocar la investigación en el *saber qué* siguiéndole el *saber cómo* y dejando un poco desplazado el *conocer* que es en mayor fuerza lo que determina la filosofía de una determinada disciplina.

Esto se puede considerar de la mano o semejante a establecer que la Educación Matemática es una disciplina científica fortalecida a partir de las acciones evidentes de la comunidad practicante de ella, donde es de vital importancia el uso de la metodología científica para el desarrollo de sus investigaciones en el abordaje de temas cuyo centro es analizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de un objeto matemático preciso y más adelante intentar temerosamente incursionarse en el asunto filosófico de conocer, que más allá del saber, donde se establece una relación objetiva y subjetiva de lo que somos y tenemos como comunidad de investigadores – no es igual decir *la Educación Matemática es una disciplina científica* a indicar que conocemos por *familiaridad* que en efecto lo es – es importante a partir de las teóricas asumidas, detener la mirada lentamente a autoanalizarse, pero asociado a las prácticas profesionales que como investigadores interesados en el desarrollo de un campo de estudio se realizan, en otras palabras, establecer una observación reflexiva a los pasos que se dan mientras se camina en los escenarios sociales donde se mueve una comunidad que tiene intereses comunes.

Este conocimiento por *familiaridad*, también llamado *directo*, de *cosas y verdades* lo establece Russell (1912) y lo diferencia del conocimiento por *descripción* en tanto que no es igual percibir a describir. Cuando es directo responde a *informaciones sensoriales*, pero para ser expresado adecuadamente con el rigor necesario hay que irse más allá de la percepción actual que se tiene del conocimiento que se está sometiendo a consideración. Es por ello, que cuando buscamos consolidar la formación académica y observamos los acontecimientos que se dan a nuestro alrededor podemos manifestar comprensión de conceptos, procesos, teorías, entre otras cosas que son canalizadas como verdades existentes y validadas pero ¿por quién? Es necesario reconocernos dentro de la historia. La percepción que lleva a indicar conocimiento de la *cosa*, alude a una referencia de veracidad

de la cosa. Esa referencia, responde al hecho histórico que posiblemente el conocedor actual lo puede palpar como una verdad, mas no se detiene a ver cuál fue la historia que provocó que ese conocimiento llegara a ser percibido de tal o cual manera.

El *quién* de ésta idea se fortalece en lo planteado por Fleck (1986) cuando señala que en la actividad científica “es posible encontrar los factores y normas que hacen explicable el desarrollo de un campo científico” (p.10) observando a los que él denomina *colectivo de pensamiento* vinculado con un *estilo de pensamiento* nociones que caracterizan un comportamiento disciplinar y que concreta la presencia del campo científico. En este particular, Atienzo, Blanco e Iranzo (1994) indican que:

Cada “estilo de pensamiento” nace de un “colectivo de pensamiento”. A su vez dentro de un estilo de “estilo de pensamiento” existen muchos conceptos, teorías y métodos que son desarrollados por sectores específicos y/o particulares del “colectivo de pensamiento”. Estos sectores conforman, para Fleck, los pequeños “círculos esotéricos” de especialistas en contraposición con los más amplios “círculo exotéricos” de no expertos. (pp. 246-247)

Es así que el *quién*, se encuentra asociado a los integrantes de los *círculos esotéricos* que aparte de evaluar el producto investigativo de los que conforman los *círculos exotéricos*, realizan investigaciones analizando los comportamientos de éstos indistintamente.

De acuerdo con la estructura del pensamiento que trae a este estudio, la consideración de la Educación Matemática como una disciplina científica, ha sido tema de interés para la comunidad matemática internacional, de manera que los investigadores interesados en darle cuerpo y avance a la EM, se han involucrado en actividades que sean incorporables en la caracterización de existencia de éste hecho. El reconocimiento disciplinar implica según Finkelievich (2010)

...publicaciones académicas en las que se exponen resultados de investigaciones... número de investigaciones realizadas sobre el tema, número de postgrados (maestrías y doctorados)..., número de centros de investigación que trabajan específicamente esta temática, libros, artículos y revistas que traten sobre aspectos de..., fundamentalmente desde el punto de vista transdisciplinario. (p. s/n)

Indicadores estos que son observables en las comunidades internacionales de EM, pero de manera distintiva ha sido necesario que cada país, analice su entorno social académico y constataste que efectivamente están presentes y lograr el reconocimiento adecuado conforme a su avance.

Posterior a éste reconocimiento disciplinar se profundiza aún más la búsqueda por la constitución de la EM como un *Campo Científico*, concepto que establece Bourdieu (1994) en sus estudios sobre los comportamientos sociales. La noción de *Campo* refiere *espacios sociales autónomos* dotados de reglas bajo las cuales interactúan personas e instituciones con intereses comunes, en tanto que el término *Científico* orienta al hecho de *hacer conocimiento* mediante un proceso sistemático que lleva a la comprensión del entorno social sometido a investigación. Así pues, este autor, entrelaza ambos términos indicando que:

El campo científico,..., es el lugar (es decir, el espacio de juego) de una lucha competitiva que tiene por desafío específico el monopolio de la autoridad científica, inseparablemente definida como capacidad técnica y como poder social, o, si se prefiere, el monopolio de la competencia científica que es socialmente reconocida a un agente determinado, entendida en el sentido de capacidad de hablar e intervenir legítimamente (es decir, de manera autorizada y con autoridad) en materia de ciencia. (p.131)

Lo que implica una dinámica académica, desenvuelta dentro de un espacio social donde se mueven personas con intereses comunes llamadas *agentes* que presentan características específicas dentro de la sociedad que pueden ser vistas como *jerarquías* y actúan en pro del avance de la estructura social que los identifica como campo científico y en miras de ir un paso adelante en la lucha competitiva por la autoridad científica, que es validada por quienes tienen el nivel para realizar dicha acción, desde el espacio propio y otros de igual interés disciplinar. De manera que el Campo Científico en sí mismo no es valorizable, lo que realmente es de interés para ser observado, analizado, valorado y proyectado es su fruto después de haber dotado de conocimiento a quienes se incorporan en él.

Este *conocimiento directo* de *cosas y verdades*, estructuradas dentro de una disciplina científica y validada por los agentes que integran el campo científico, está dotado de una

historia que no puede evadir quien busca formar parte de una determinada estructura social. Por ello, es importante el ejercicio de reflexividad necesario de adoptar por las ciencias sociales, expresa Massó (2003) que Bourdieu en el 2001

...elabora el diagnóstico de *cánceres* teóricos y metodológicos largamente arrastrados y propone, como una de las terapias cruciales para su mejora, la *reflexividad*, es decir, el análisis que el mismo sujeto del conocimiento debe realizar sobre sí mismo, la objetivación que ha de autoaplicarse, aparte de la ya considerada objetivación que, por sistema, se realiza sobre el fenómeno o porción de realidad que se adopta como tema de estudio. (p. s/n)

En este proceso de reflexividad, son identificables los elementos que llevaron a cada investigador a incorporarse en el estudio de un determinado tema, estos elementos, responden a la estructura psicológica en la que hemos sido formados apoyada de los agentes sociales que son parte de un *estilo de pensamiento* en el que cada quien se incorpora por voluntad propia, aunque a veces es influenciado por quienes ejercen autoridad en el campo, pues tienen buenos argumentos para atrapar estudiosos.

Dentro del *espacio social global* se ubica Venezuela, país de América Latina, donde la Educación Matemática es una disciplina científica, que desde el punto de vista gnoseológico representa el *saber qué* (conocimiento proposicional) en este estudio y satisface los requerimientos de esta consideración dada la evidencia investigativa mostrada por su comunidad en publicaciones, eventos, unidades de investigación, programas de postgrado (Maestría y Doctorado) (González, 1995; González, 1998; Cruz, 1998; Beyer, 2001; Parra, 2002; Serres, 2004; Arrieche, 2007; Castro, 2007; Malizia y González, 2013; Belisario y González, 2012; Pacheco, Martínez y González, 2018, González, 2018). Lo que constituye el *saber cómo* (conocimiento práctico o performativo) es posible la transformación de la realidad a partir de las situaciones de interés debatidas en dichos escenarios académicos.

Estos dos tipos de presentación del conocimiento son abordados en gran cantidad de investigaciones que giran en torno a la *disciplina científica*. Acotando con relación a esta afirmación que los estudios cuyo tema de interés hace referencia a los procesos de enseñanza y aprendizaje de un objeto matemático directo son sumergidos en éste calificativo, en correspondencia con Serres (2004) cuando establece la definición de

Educación Matemática como disciplina científica en Venezuela. En tanto que, investigar en el campo científico, de acuerdo con lo expresado por Giglia (2003) con base en las ideas de Bourdieu “Se trata de reconocer las condiciones generales del trabajo científico, en cuanto trabajo institucionalizado, social e históricamente producido y reproducido, que se realiza en lo que Bourdieu denominaría “campo científico”.”(p.153) expresando además que se

...vincula con la adopción de una “mirada relacional” sobre los fenómenos que por un lado pone de manifiesto los nexos entre los objetos y sus contextos (los campos), y por el otro, vincula el quehacer científico con su propio campo de producción, y de esa manera lo objetiva como producto histórico. (p.153)

Es así como claramente se manifiesta que las investigaciones pueden ser calificadas como producto de aporte bien sea a la disciplina o al campo científico.

Efectivamente uno de los indicadores de consolidación disciplinar es la existencia de un programa de Doctorado específico en EM en el país y en Venezuela éste hecho se da cuando “Fue aprobado por el CU de la UPEL mediante Resolución N° 2010-340-1677 (10-02-2010)” (Programa de Doctorado en Educación Matemática, 2012. p. xiii). Representando ser el primer programa de Doctorado específico de dicha disciplina y localizado en Maracay Estado Aragua en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. La consolidación de este logro implica la existencia de profesionales calificados dentro de éste nivel (doctores), cuya formación fue canalizada dentro o fuera de Venezuela en temáticas asociadas con la EM.

La existencia de estos profesionales doctores conlleva a reflexionar sobre la evidencia que los lleva a alcanzar éste calificativo, como lo es la Tesis Doctoral (TD) producto de la actividad investigativa que materializa un aporte significativo a la comunidad académica tanto nacional como internacional. Si bien es cierto que dentro de los programas de doctorado éste producto no corresponde al único requisito para alcanzar éste nivel, si se caracteriza por ser el producto final de la formación y sin él no es posible obtener la distinción de Doctor.

Es por ello, que de acuerdo con Russell (1995) en este estudio se considera la Tesis Doctoral como un documento que aporta conocimiento *directo* por *familiaridad*, dado que se puede hacer referencia del mismo pues éste se tiene a la mano, y esto nos aporta más que

el *saber*, el *conocer* del hecho científico, pero como no en todos los casos es así, es decir, no se tiene el documento a la mano sino información de su existencia entonces se destaca también el que denomina por *descripción*.

Una vez situados los indicadores propios de la disciplina, es necesario ubicar la comunidad académica de profesionales con el nivel de estudio doctoral a propósito del interés por dar un aporte a la consolidación de la Educación Matemática en Venezuela como un Campo Científico, dotado de un importante *capital* generado desde sus Tesis Doctorales. El término *capital*, orienta desde diversas perspectivas a algo supremo, de valor, que permite establecer un nivel de jerarquía y es en realidad el título que se adquiere luego de alcanzar dicho grado académico. Es posible afirmar sobre la existencia en Venezuela de un importante *capital humano*, formado en Educación Matemática que se valora remitiéndose a su producción científica, la cual está enriquecida del *capital cultural* propio del ser humano (investigador) involucrado y que se desenvuelve en un *capital social* que le motiva, impulsa y valida su trayectoria para finalmente alcanzar el *capital simbólico* el cual se logra posterior a la adquisición de los otros capitales. Expresa Pérez (2003) - interpretando las ideas de Bourdieu (1999) – la “importante distinción entre capital simbólico y capital científico. Uno versa sobre el dominio propiamente técnico otro sobre el uso y ejercicio del poder (del lenguaje entre otros).” (p.7) y aquí como parte del capital científico es considerada la Tesis Doctoral, en tanto que el Lenguaje que caracteriza al investigador y es manejado en el documento representa el Capital Doctoral.

Bajo la consideración de que la TD es un documento científico de gran valor académico representable como un *capital* - que le otorga al *humano* el grado de Doctor, máximo nivel de formación, materializado *simbólicamente* en el título y reconocimiento *social* de quienes pasan a ser sus pares - que se valora dado que esta enriquecido de la *cultura* propia internalizada de los conocimientos por parte del investigador que a pesar de utilizar los procesos metodológicos de validación del conocimiento científico apoyándose en referencias, su formación se ve plasmada en la redacción del documento, pudiéndose rescatar en él expresiones de autoría propia que califican la investigación digna de ser citada. Son dichas expresiones las que orientan el constructo de *Capital Doctoral* aquí de la

Educación Matemática en Venezuela, como posición definitoria diferente a la expresada por Walker & Yoon (2016) quienes expresan:

We draw on Bourdieu's work to explore the learning and acculturation processes that take place in an Education PhD programme focusing on those who secure permanent academic positions. In doing so, we put forward the concept of doctoral capital, referring to a composite of various forms of capital that seem to be relevant to academic success. The more doctoral capital one possesses (and accumulates), we argue, the more likely one is to secure an academic position post-graduation. We are not unique in turning to Bourdieu to better understand academia. (p.3)

Destacando la noción de capital doctoral como el compuesto por varias formas de capitales que en conjunto califican al egresado, en tanto que mientras más capital doctoral posea y acumule, existe una mayor probabilidad de consolidar una posición posterior a la adquisición del grado académico. Es claro que como investigadora manifiesto una postura diferente puesto que Kragh (1989) también nos establece la posición y jerarquización de quienes son llamados *científicos* indicando ser un término reservado sólo para quienes asumen como un *estilo de vida* realizar investigaciones originales relacionadas con *fenómenos naturales* de interés que son pertinentes de ser estudiados en una determinada disciplina; y va de la mano de Bourdieu (2000) quien además denomina *capital científico* a esa acumulación de capital intelectual del que se encuentra apropiado un individuo y que ha sometido a debate en todos los escenarios que califican a una disciplina científica específica en la que se encuentra inmerso dicho investigador, y es en la pertenencia de este capital que pasa a ser llamado *autoridad científica*. De manera que, en el aporte de Walker & Yoon (2016) el capital doctoral lo constituyen el cumplimiento de todos los requisitos necesarios para alcanzar el grado de Doctor posición que invita a reflexionar en el hecho de que este nivel es el producto de una formación integral que adquiere el ser humano durante toda su vida.

Es coherente el pensamiento acerca de la adquisición de prestigio y mayores oportunidades laborales a quienes están enriquecidos de una significativa cantidad de productos científicos, pues es notorio que la investigación se transforma en el *estilo de vida* que llevan muchas personas, por tanto el enriquecimiento cultural le permite la adquisición

de un *capital económico* que en muchos casos no es el interés principal del investigador, a pesar que indiscutiblemente le otorgara valoración, sin embargo, bajo la consideración que los artículos científicos, la participación en eventos, las actividades tutoriales en diversos niveles, el *habitus* del investigador, son acciones que bien se pueden llevar a cabo antes, durante y después de realizar estudios doctorales, en esta investigación el *Capital Doctoral* lo constituyen aquellas expresiones de carácter teorizante que forman parte del discurso cultural del investigador, producto de la formación adquirida durante su vida y ajustada y/o vinculada a lineamientos filosóficos que ha internalizado durante su formación doctoral y hace explícitas en la TD, para generar un aporte a la comunidad académica.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo, se describen los pasos seguidos para la localización y análisis de la información a fin de aportar respuestas a las interrogantes de este estudio, lo que se reporta es el registro disciplinado de las actividades del investigador.

Tipo de Investigación

Se presenta como una investigación de perspectiva *Histórica*, porque se trata de examinar un período de la trayectoria de desenvolvimiento de la Educación Matemática en Venezuela, marcado por el año de la defensa de la TD de Mulino Betancourt (1974) en un programa de Doctorado en Educación en EEUU y el año cuando fue defendida y aprobada la octava tesis doctoral de Arrieche (2019) en un Doctorado específico de Educación Matemática en nuestro país; *Descriptiva*, porque dichas tesis doctorales defendidas por autores venezolanos, durante el lapso antes indicado, son descritas de acuerdo con criterios tales como: localización, programa donde fueron desarrolladas, autores, jurados, temáticas abordadas, metodologías aplicadas, aportes; *Interpretativa* porque no se trata sólo de una recopilación de esas tesis doctorales; sino, fundamentalmente de organizarlas, describirlas e interpretar críticamente su contenido, tomando en cuenta el contexto sociocultural donde se han producido con los procesos que dinamizan socialmente el desenvolvimiento de la Educación Matemática como disciplina científica.

Además, por su fuente de información es considerada, *documental*, pues la información que se utiliza para construir las respuestas a las interrogantes de esta investigación, tienen como base las tesis doctorales en Educación Matemática de autores venezolanos aprobadas en el lapso de 1974-2019, las cuales en cuanto documentos, son el soporte material de hechos, fenómenos, procesos, entre otros elementos constitutivos del Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela.

Diseño de la Investigación

Se trata de un *estudio de casos* porque se examina solo una parte de la producción científica de Educación Matemática en Venezuela: las tesis doctorales producidas por venezolanos en este campo, entre 1974 y 2019; tiene *carácter múltiple* puesto que cada TD es considerada como un caso particular que es examinado en profundidad con el fin de construir una visión global y panorámica de los conocimientos que, en Educación Matemática, se han producido a nivel doctoral en Venezuela; la multiplicidad de los casos se expresa en el conjunto conformado por las tesis doctorales en Educación Matemática, de autores venezolanos, que fueron ubicadas utilizando diferentes medios de localización; cada una es estudiada de manera detallada y se extrae de ella lo que se considera útil para caracterizar el asunto de interés indagatorio en este estudio: el Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela.

Etapas de la Investigación

De estructuración *Polietápico* porque abarcó las siguientes cuatro etapas:

Etapas I. *Revisión Documental*, donde se reflexionó y delimitó el tema de interés a investigar, estableciendo las fuentes necesarias para abordar el estudio, ello involucra la revisión y evaluación de documentos tales como artículos de diferentes medios de difusión, comunicaciones de actividades como congresos, conferencias, ponencias, seminarios, artículos, programas de estudio, líneas de investigación, tesis, en general que permiten fundamentar la construcción de los marcos teórico y metodológico del estudio, recurriendo principalmente a fuentes primarias. Aquí, las *preguntas de investigación* constituyeron el criterio para la recolección y localización de las TDVEM que fueron analizadas. Esto conlleva a indicar lo que se deseaba saber, en miras de conceptualizar coherentemente el constructo de Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela como un aporte a la historia social de la misma, siendo éste un reto teórico, conceptual y metodológico.

Etapas II. *Organización del Corpus del Estudio*, el corpus de este estudio, está constituido por las Tesis Doctorales en Educación Matemática, elaboradas por autores venezolanos, partiendo de la primera Mulino (1974), hasta Arrieché (2019). Para la organización se requirió estructurar:

- a) Los **pormenores de la conformación del corpus**, están los asociados a la documentación, ubicación, obtención, formato (digital, impreso), entre otros, de cada una de las tesis doctorales. Con relación a ello, se contó vía correo electrónico con la colaboración de docentes que dada su ubicación en diversas instituciones del país, me facilitaron el documento, en otros casos, el mismo autor de la TD me la envió digitalizada, se consultaron repositorios digitales con el que cuentan las instituciones.
- b) Los **Criterios de Clasificación**: las tesis doctorales constituyentes del Corpus del Estudio son clasificadas de acuerdo con los siguientes dos criterios: Tipo de Doctorado donde fue realizada (genérico o específico de Educación Matemática) y Nacionalidad del Doctorado (Venezolano o Extranjero). Pues es posible encontrar venezolanos que se formaron en el extranjero en este nivel y también pudiera existir el caso de encontrar alguien extranjero que haya realizado una Tesis Doctoral en esta área en Venezuela.
- c) La **Descripción del Corpus**, aquí se indicaron cuáles fueron las tesis doctorales que se conoce de su existencia y las que se logró conseguir. Detallando: año, autor, título, tutor, jurado, formato, resumen, palabras clave, y otras informaciones descriptivas de cada una de las tesis doctorales obtenidas.

Adicionalmente, es necesario especificar otras informaciones de mayor amplitud descriptiva. Donde se utiliza a manera de síntesis la codificación de cada una de las TD.

Es de saber, que en la medida que se fueron revisando las TD, se incorporaron otros elementos descriptivos del corpus.

Etapas III. Análisis Cuantitativo y Cualitativo del Contenido de las Tesis Doctorales, donde las tesis doctorales localizadas son examinadas minuciosamente, analizando su contenido, tanto *cuantitativa* haciendo uso de la técnica Bibliométrica, que permite extraer información a partir de indicadores distintivos que surgen de la revisión del documento, develando los resultados del proceso investigador, volumen, estructura, entre otros; como *cualitativamente* mediante las dimensiones axiológica, ontológica, epistemológica, teleológica y metodológica, contempladas en el Enfoque Pentadimensional de González (2005) que se puede visualizar en el Cuadro 4., tomando en cuenta los siguientes aspectos de la tesis: asunto de interés indagatorio, preguntas de investigación, literatura de referencia, modelos teóricos, perspectivas adoptadas por el autor de la Tesis Doctoral,

metodología, y sobre todo los aportes (respuestas dadas a las preguntas de investigación formuladas en la tesis).

Dado que las unidades de análisis en este estudio las conforman las tesis doctorales en Educación Matemática de autores venezolanos, realizadas en el país o en el extranjero, se aplica la **técnica de Observación Documental**; para ello, de cada una de las Tesis Doctorales incluidas en el Corpus: a) se elabora una Matriz con todos los ***datos de identificación***; b) se extrae su correspondiente ***resumen***; c) se extrae su ***listado de referencias***; d) se elabora una ***reseña analítica y crítica***.

Con relación a los dos análisis del contenido de las TD, la primera se refiere a la estructura de la tesis doctoral, en la que se delimitan sus contenidos básicos; la segunda toma en cuenta sus dimensiones axiológica (¿cuáles valores sustentan la investigación?), ontológica (¿qué se estudió?), epistemológica (¿cuáles son los fundamentos sobre los que se asienta la producción cognitiva de la tesis?), teleológica (¿cuáles fueron sus propósitos, qué preguntas se trató de responder?), y metodológica (¿cómo se llevó a cabo la investigación doctoral?), todo esto tiene la intención de estudiar profundamente cada tesis doctoral integrante del corpus. Para el registro de la información se consideraron matrices elaboradas ad hoc.

El análisis a realizar durante esta etapa permitió:

- a) Identificar a los venezolanos **autores** (y respectivos **tutores**) de las Tesis Doctorales en Educación Matemática
- b) **Líneas de Investigación** asociadas con la EM.
- c) **Universidades** donde han obtenido el grado de Doctor los venezolanos dedicados a la Educación Matemática
- d) **Perspectivas teóricas**, tanto específicas de Educación Matemática como generales provenientes de otros campos, que se manejan en el desarrollo de las Tesis Doctorales en Educación Matemática de autores venezolanos.
- e) **Aportes** de los educadores matemáticos venezolanos con grado de doctor; se trata de identificar los conocimientos generados por los autores de las tesis, en función de los asuntos de interés indagatorio abordados y de las respuestas dadas a sus respectivas interrogantes de investigación doctoral.

Etapa IV. Síntesis Integradora, durante esta etapa se consolidan las respuestas a las interrogantes del estudio:

- a) ¿Quiénes son los **actores de referencia** en la formación doctoral de los educadores matemáticos venezolanos?
- b) ¿Cuáles son las **perspectivas teóricas predominantes** en la formación doctoral de los educadores matemáticos venezolanos?
- c) ¿Cuáles son las **temáticas y tendencias de investigación** presentes en la investigación que, a nivel doctoral, han realizado los educadores matemáticos venezolanos?
- d) ¿Cuál es el **Capital Doctoral** de la Educación Matemática en Venezuela acumulado por los educadores matemáticos venezolanos en la investigación que han realizado para alcanzar el grado académico de Doctor?

Es en esta etapa donde la investigación alcanza su carácter sustantivo, mediante el constructo de Capital Doctoral a desarrollar, el cual se trata de los aportes a la Educación Matemática que hayan sido hechos por venezolanos en sus tesis doctorales.

Instrumentos de Recolección de Datos

Se hace énfasis en los instrumentos que “...representan la herramienta con la cual se recoge, filtrar y codifica la información...” (Hurtado de Barrera, 2012.p. 161). En este estudio, se hace uso de la *matriz de registro* pues “se utiliza para asentar datos obtenidos a través de la medición con otros instrumentos, datos obtenidos de archivos o registros institucionales” (ob.cit, p. 167). El levantamiento de esta información es posterior a la *observación documental* la cual “...se apoya en la recopilación de antecedentes a través de documentos gráficos, formales e informales, donde el investigador fundamenta y complementa su investigación con lo aportado por diferentes autores.” (Silva, 2008. P. 110); para ello, se identificaron las TD en Educación Matemática y se revisó detalladamente para el llenado de esta matriz de registro que sintetiza y permite la codificación de la información.

Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Los documentos objeto de estudio, aquí TDVEM, se sometieron a técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo. Así mismo, por tratarse de un estudio social histórico, se hace necesario el uso de la técnica de análisis de contenido ya que “ofrece la posibilidad de investigar sobre la naturaleza del discurso” (Porta y Silva, 2003, p.8) de las fuentes primarias, además de considerarse “una técnica objetiva, sistemática, cualitativa y cuantitativa que trabaja con materiales representativos, marcada por la exhaustividad y con posibilidades de generalización” (ob.cit, p.8), lo que permitió la caracterización del Capital Doctoral inmerso en las TD.

En virtud de la característica de la investigación en cuanto al análisis de una producción científica con miras a la necesidad de reconstruir la historia de la Educación Matemática develando el Capital Doctoral implícito en sus TD y aportar elementos a la consideración del nivel de campo científico, desde el análisis cuantitativo, ha sido necesario el uso de técnicas de la Bibliometría ya que como señala Spinak (1998) “analiza uno de los aspectos más relevantes y objetivos de esa comunidad, la comunicación impresa” (p.43) y permite establecer los indicadores, en la medida que sean necesarios para alcanzar los objetivos de la investigación; y en el análisis cualitativo, se toman en cuenta las dimensiones del enfoque Pentadimensional de González (2005), conforme se describió en la etapa III mencionada anteriormente.

CAPITULO IV

ESCENARIO DOCUMENTAL

CORPUS DE TESIS DOCTORALES

Profesionales venezolanos han desarrollado propuestas educativas importantes en torno a la Educación Matemática desde programas Doctorales Nacionales e Internacionales. A continuación, se presentan lo que conforma el CORPUS de Tesis Doctorales Venezolanas de las cuales se tiene información sobre su existencia y que fueron desarrolladas en Líneas de Investigación relacionadas con la Educación Matemática, considerando inicialmente la de Freddy Mulino Betancourt aprobada en 1974 hasta la de Belén Arrieche presentada en 2019. Es importante mencionar, que la localización de estos datos fueron por medio de reportes dados por otros investigadores bien sea en referencias de artículos, trabajos, entre otros; algunos fueron aportados por el mismo autor de la TD o por su respectivo tutor, otros por los repositorios digitales, bibliotecas con los que cuentan las universidades, además del apoyo que brindaron docentes que laboran en las universidades en diferentes Estados de Venezuela. A continuación, los datos de identificación de dichos documentos.

Cada documento se presenta con el año de aprobación, el autor, el título y el código que se le asigna para facilitar mencionarlo posteriormente en este documento. Se encuentra codificado siguiendo las especificaciones siguientes: **inicial** del nombre y apellido del autor en mayúscula (XX), seguidamente el número que indica la **posición** que tiene el documento en éste estudio (000) y finalmente el número que expresa el **año** de la Tesis Doctoral considerando sólo los dos últimos dígitos de dicho año (00). En resumen, se presenta la codificación como se muestra: (*Inicial: Nombre-Apellido. Número: Posición documental XXX- Año*)

A continuación, la matriz con el Corpus de Tesis Doctorales.

Cuadro 5.

Codificación de Corpus de Estudio (AÑO-AUTOR-TITULO-CODIGO)

AÑO	AUTOR	TITULO	CODIGO
1974*	Freddy Antonio Mulino Betancourt	Historical development of mathematical education in Venezuela during the eighteenth and nineteenth centuries	FM00174
1976*	Heberto Urdaneta Moros	The preservice mathematical preparation of elementary school teachers, as viewed by prospective teachers, teachers, and teacher educators	HU00276
1979*	Emilio Ramón Medina	Secondary School Mathematics Teacher Education Programs in Venezuela: An Evaluation Study	EM00379
1979*	José Vivenes G.	Image mentale et raisonnement mathématique: quelques observations d'élèves	JV00479
1979*	Eduardo González León	Mathematics at the school-university interface, with special reference to the needs of engineering students	EG00579
1980*	Lelis Páez S.	La représentation graphique de l'adulte peuscolarisé	LP00680
1981*	María del Salvador González Raposo	Factores que influyen en el aprendizaje del vocabulario matemático	MG00781
1982*	José Clemente Ventura	A comparison of two mathematics curricula for seventh grade metropolitan Caracas students	JC00882
1982*	Clemencia García de Clemente	The relationship of three instructional approaches to the attitude and achievement in mathematics of prospective elementary school teachers in Venezuela	CG00982
1982*	Víctor Manuel Vázquez Romero	Algebra word problems: exploring high school students' conceptions through their solutions strategies	VV01082
1982*	Maria Cardelle Elawar	Effects of training Venezuelan teachers in providing feedback on mathematics homework	MC01182
1985*	Rafael Alberto Hernández Nieto	The dialectical nature of lógico-mathematical structures: a comparative analysis using standard linear multivariate models and hierarchical cluster analysis	RH01285
1985*	Beatriz Mejías Dayoub	Difficultés conceptuelles dans l'écriture d'algorithme et d'itératifs chez des élèves de collège	BM01385
1986*	Blanca Quevedo	Le rôle de l'énumération dans l'apprentissage du dénombrement	BQ01486

* Datos reportados por Walter Beyer en su artículo titulado **FREDDY MULINO BETANCOURT: PRECURSOR Y PIONERO DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA VENEZOLANA**

Cuadro 5.**Cont.**

AÑO	AUTOR	TITULO	CODIGO
1994	Lidia Gutiérrez	La Matemática Escolarizada: ¿La Ciencia Transformada en Dogma? Un estudio etnográfico realizado en aulas universitarias	LG01574
1994	Niurka E Ramos Rodríguez	Efectos de dos estrategias metodológicas y del estilo cognoscitivo de los estudiantes sobre los resultados del aprendizaje en el área de matemática	NR01694
1997	Fredy Enrique González	Procesos Cognitivos y Metacognitivos que activan los estudiantes universitarios venezolanos cuando resuelven problemas matemáticos	FG01797
1997	Lisbeth Aminta Crespo Primera	Efectos de las Estrategias Instruccionales (Participativa y no Participativa) del Estilo Cognoscitivo e Interés del Estudiante por Matemática en su Rendimiento Académico Caso: UNERMB	LC01897
1997	Dionisio Rondón	Capacitación y formación docente en el área de matemáticas de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt	DR01997
1998	Gladys T Contreras S	Competencias del educador integral para la enseñanza de la Matemática y Actitud de los Educandos hacia dicha asignatura	GC02098
1998	Marcos CendrósGuasch	Efectos del uso del computador en el aprendizaje de la Matemática: enfoques Constructivista y Conductivista	MC02198
1998	Víctor Hugo Meriño	Estrategia resolución de problemas sobre la actitud hacia la matemática, la autopercepción y aprendizaje de conceptos	VM02298
1999	Ycila María García F	Análisis de contenido del Texto Escolar de Matemática según las exigencias educativas del nuevo milenio	YG02399
2000	Leda M. Galué Leal,	Avances sobre formas generalizadas de funciones de Bessel y sus aplicaciones	LG02400
2000	Mario José Arrieche Alvarado	Papel de la Teoría de Conjuntos en la formación de maestros: un estudio exploratorio sobre aspectos epistemológicos, curriculares y cognitivos	MA02500
2000	Julián Rojas Jiménez	Perfiles representacional y de estilos de pensamiento de docentes del área de matemática. Un estudio de casos	JR02600
2000	Sabrina Garbín	Infinito Actual: Inconsistencias e Incoherencias de Estudiantes de 16-17 Años	SG02700
2001	María Josefina Escalona Fuenmayor	Procesos cognitivos visuales y las intuiciones matemáticas y probabilística	ME02801
2001	Gloria Bustamante	Incremento del rendimiento académico en la licenciatura de Matemática y Física en la construcción de sólidos en el espacio a través de un diseño instruccional asistido por el computador	GB02901

Nota: Datos de la investigación (2018)

Cuadro 5.**Cont.**

AÑO	AUTOR	TITULO	CODIGO
2002	José Tadeo Morales Carrillo	Hacia una interpretación filosófica-hermenéutica de la educación a partir de la perspectiva cuántico-matemática	JM03002
2002	José Ortiz Buitrago	Modelización y calculadora grafica en la enseñanza del algebra: estudio evaluativo de un programa de formación	JO03102
2002	Hugo Parra	Cultura Escolar Matemática y transformación de la práctica pedagógica	HP03202
2002	Josefina del C Madera Acosta,	Funciones hipergeométricas generalizadas y sus aplicaciones	JM03302
2004	Próspero González	De la creencia en la razón a la razón de las creencias. Reconstrucción racional como competencia cognoscitiva en Educación Matemática	PG03404
2004	Elda Rosa Talavera de V.	Interpretación Hermenéutica, hacia la construcción epistemológica de la Educación Matemática a partir de la Historia de Vida de Azucena Sánchez	ET03504
2004	John Rivero	Efectos De Las Estrategias Del Pensamiento Crítico En La Resolución De Problemas De Matemática	JR03604
2005	Ángel Omero Mora Pernia	Estrategia Didáctica de Formación Docente para la enseñanza de la Matemática en la Escuela Básica Venezuela	AM03705
2005	José De Jesús Linares Soto	Software educativo como estrategia instruccional en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática preuniversitaria	JL03805
2005	Jovita Pérez Garzón	Software educativo maple y adquisición de conocimientos matemáticos a nivel superior	JP03905
2005	María del Pilar Hernández	Estudio sobre los efectos de un curso en línea y su relación con el rendimiento académico de los participantes de Matemática I en la UNESR	MH04005
2006	Rosa Becerra de Moya	La formación del docente integrador bajo un enfoque interdisciplinario y transformador desde la perspectiva de los grupos profesionales en el área de la educación matemática	RB04106
2006	Raúl Pérez de los Santos	Propuesta de un modelo para la resolución de problemas matemáticos desde la perspectiva del aprendizaje significativo por selección	RP04206
2006	Pedro Timaure	Una perspectiva educativa para la enseñanza de las técnicas de integración, basada en el análisis de errores de los estudiantes	PT04306
2006	Ligia Trenard de Ostos	La enseñanza aprendizaje del cálculo, desde una perspectiva del docente en las carreras de ingeniería de Venezuela. Teoría fundamentada para la formación del docente ideal del cálculo	LT04406

Nota: Datos de la investigación (2018)

Cuadro 5.**Cont.**

AÑO	AUTOR	TITULO	CODIGO
2006	NixiaAndrea Díaz	Estrategias metodológicas que promueven la construcción del conocimiento matemático en educación superior	NS04506
2006	Natividad G. Pernalet Espina	Aprendizaje de la matemática en jóvenes con discapacidad intelectual mediada por el computador	NP04606
2006	Jesús Méndez	La estructuración de la definición del concepto de funciones de varias variables y sus representaciones en el espacio a través del uso del computador	JM04706
2006	Abel Beltrán	Transformación del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la definición de límite de una función en un punto	AB04806
2006	Ana Beatriz Ramos	Objetos personales matemáticos y didácticos del profesorado y cambios institucionales. El caso de la contextualización de las funciones en una facultad de ciencias económicas y sociales.	AR04906
2007	Martin Andonegui	La Praxis de la Didáctica de la Matemática	MA05007
2007	Yolanda Serres	El rol de las prácticas en la formación de docentes de matemática	YS05107
2007	Maxo Ramón García	Estrategias instruccionales, en el aprendizaje de números racionales en educación básica	MG05207
2007	María de los Ángeles Garzón G	Procesos cognitivos y aprendizaje significativo en geometría del alumno de arquitectura	MG05307
2007	Everlides Mejía Mejía	Programación neurolingüística como estrategia de diagnóstico en el rendimiento de matemática y física	EM05407
2007	Desiderio Padilla García	Aplicación del razonamiento lógico y la creatividad en la resolución de problemas de la matemática en la educación media diversificada en Paraguaipoa Estado Zulia	DP05507
2008	Luis Capace	La Integral en una variable real en la formación técnica universitaria: dimensiones presentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje	LC05608
2008	Yaneth Josefina Ríos García	Las fracciones, sus representaciones externas e interpretaciones	YR05708
2008	Oswaldo Jesús Martínez Padrón	Creencias y concepciones en encuentros educativos.	OM05808
2008	Dones Gregorio Colmenares Tovar	Errores dificultades y obstáculos en el aprendizaje de la demostración matemática	DC05908
2008	Carmen Valdivé	Estudio de los esquemas conceptuales asociados a la noción de infinitesimal y su evolución en estudiantes de análisis matemático	CV06008
2009	Wladimir Serrano Gómez	La Educación Matemática Crítica en el contexto de la sociedad venezolana: hacia su filosofía y praxis	WS06109
2009	Luisa Blanco	Las competencias matemáticas en el desempeño laboral del técnico superior universitario	LB06209

Nota: Datos de la investigación (2018)

Cuadro 5.**Cont.**

AÑO	AUTOR	TITULO	CODIGO
2009	José Javier Romero López	La enseñanza y el aprendizaje de los números complejos: un caso con profesores de matemática en formación	JR06309
2009	Yolimar del Carmen GoatacheLlovera	El hipervideo en entornos de aprendizaje: una propuesta para la enseñanza del cálculo en el ámbito universitario	YG06409
2009	Rafael Enrique Luque Andrade	La presencia de los elementos matemáticos en el pueblo wayuu	RL06509
2009	Ángel Andrés Vílchez Báez	Construcción del conocimiento didáctico de la geometría	AV06609
2009	Paulino Montilla	Concepciones sobre aprendizaje, enseñanza y naturaleza de la matemática en docentes universitarios	PM06709
2009	Marcina C Arrieta B	Representaciones mentales de conceptos matemáticos en estudiantes Wayuu de la tercera etapa de educación básica	MA06809
2009	Dalyira V Camacaro M	Creencias de los alumnos hacia el aprendizaje de la matemática	DC06909
2010	José S. Graterol	De las curiosidades matemáticas al discurso matemático en educación superior	JG07010
2010	Stekman J.	Aproximación teórico fenomenológica hermenéutica implicada en la valoración estética de la matemática para el fortalecimiento de la emocionalidad	JS07110
2010	Ana Cecilia Rojas Torres	Aprendizaje dialógico y software educativo en la construcción del conocimiento matemático didáctico	AR07210
2010	Milagros Elena Rodríguez	Matemática, cotidianidad y pedagogía integral: Elementos Epistemológicos en la relación ciencia-vida, en el clima cultural del presente	MR07310
2010	Moisés Alberto Zambrano Márquez	Modelo de apercepción geométrica como elemento integrador de los procesos de visualización, construcción y discursivos del pensamiento geométrico	MZ07410
2010	Walter Beyer	Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969	WB07510
2010	Carlos José Moreno Gómez	Modelo de Gestión de conocimiento complejo, orientado a mejorar la praxis docente y favorecer el desempeño matemático de los estudiantes de educación secundaria	CM07610
2010	Carolina Vanegas	El conflicto semiótico: elemento crucial en el sistema de prácticas discursivas y operativas en las que interviene el infinito matemático	CV07710

Nota: Datos de la investigación (2018)

Cuadro 5.**Cont.**

AÑO	AUTOR	TITULO	CODIGO
2011	Sandra L Castillo V	Tecnologías de Información y Comunicación en la Formación del Docente de Matemática	SC07811
2011	Rafael Arcángel Ascanio Hernández	Holística Cultural. Constructo epistémico en la transición del ser al deber-ser de los alumnos en formación en Educación Matemática	RA07911
2011	Damaris Judith Vanegas Macías	Las representaciones de funciones matemáticas de una variable	DV08011
2011	Ana Eladia González De Cifuentes	Dominancia cerebral y estilos de aprendizaje en los estudiantes del área de matemáticas en los programas nacionales de formación	AG08111
2011	Nelson Jesús Romero Suárez	Procesos cognitivos y factores contextuales que intervienen en el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas de matemática	NR08211
2011	Ángel Carruido	Una didáctica alternativa para la enseñanza de la estadística en Educación Superior	AC08311
2012	Idais Rodríguez	Reivindicación del conocimiento matemático extraescolar. Una experiencia de Educación Matemática en Educación Básica de Adultos	IR08412
2012	A Mota	La formación docente como continuum	AM08512
2012	Pedro José Angulo L	Modelo Endocrítico. Aproximaciones teórico-metodológicas del pensamiento matemático.	PA08612
2012	Julia E Sanoja de R.	La Enseñanza de la Estadística en la Escuela Primaria un Estudio desde los Docentes	JS08712
2012	Xiomara Coromoto Fajardo V	Metodología basada en la programación neurolingüística para la formación de actitudes positivas hacia la matemática	XF08812
2012	Erick Eduardo González Higuera	Efectos de un curso de nivelación en matemática en el desarrollo de competencias en el área, para estudiantes que ingresan al primer semestre de Ingeniería en la Universidad Rafael Belloso Chacín	EG08912
2012	Verfo Orlando Carvajal Ramírez	Inteligencias múltiples como herramienta didáctica para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de matemática en educación superior	VC09012
2012	Juan De Jesús Robles	Modelo de resolución de problemas de polya como estrategia para el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes que cursan matemática a nivel superior	JR09112
2012	William De Jesús Rojas Chirinos	Mediación pedagógica del docente para la enseñanza de la matemática en estudiantes de instituciones universitarias	WR09212
2012	Yasmelis E. López Z	Interaccionismo simbólico en el aprendizaje significativo de la matemática	YL09312

Nota: Datos de la investigación (2018)

Cuadro 5.**Cont.**

AÑO	AUTOR	TITULO	CODIGO
2012	Ángel Carruido	Análisis histórico epistemológico y cognitivo del concepto esperanza matemática de una variable aleatoria.	AC09412
2013	Rolando García	Afectividad, Axiología y Cognición en la Didáctica del Cálculo	RG09513
2013	Andrés Ramón Arismendi S.	Elementos Teóricos Prácticos para minimizar los errores, dificultades y obstáculos en el aprendizaje del concepto de Probabilidad Condicional	AA09613
2013	Pedro José Méndez Andrades	Enseñanza inteligente de la matemática: Un modelo para promover las habilidades del pensamiento en el desarrollo lógico matemático	PM09713
2013	Milagros Elena Rodríguez	La enseñanza de la Matemática Transcompleja: Concordancias con la Triada Matemática-Cotidianidad- y Pedagogía Integral	MR09813
2014	César M García R	Curiosidades con el Dominó para la enseñanza de la Matemática en Educación Superior	CG09914
2014	Martha Iglesias Inojosa	La Demostración en Ambientes de Geometría Dinámica. Un Estudio con Futuros Docentes de Matemática	MI10014
2014	Zoraida Paredes Solano	Una aproximación a las causas de la repitencia académica en álgebra. Visión del Docente	ZP10114
2014	Laurito Mogollón Francisco Aniello	Concepciones y creencias de los docentes del departamento de matemática en el área de geometría. Un enfoque socio epistemológico en el marco de la reforma universitaria del siglo XXI	LF10214
2014	Ligia Irene Arrieta	La Transferencia del conocimiento matemático en la resolución de problemas	LA10314
2014	Montoya C	La matemática cotidiana como espíteme sociopedagógica: una estétesis teórica del aprendizaje escolar	CM10414
2014	Martínez J	Hermenéusis del conocimiento profesional del formador de profesores de matemática. Una rizomática teórica en el entramado complejo de la educación matemática	JM10514
2015	Iliana Yurigma Rodríguez	Teorética-pedagógica para el desarrollo del pensamiento divergente desde la didáctica de las matemáticas.	IR10615
2015	Jesús Emilio Morales Amaya	Entornos personales de aprendizaje (EPA) en la educación matemática.	JM10715
2015	Asdrúbal Belisario	Presencia de la Educación Matemática en la Prensa Escrita Venezolana: Caso Tetraedro	AB10815

Nota: Datos de la investigación (2018)

Cuadro 5.**Cont.**

AÑO	AUTOR	TITULO	CODIGO
2015	Sandra Virginia Leal Huise	Conciencia Heurística: Un constructo necesario en la identidad profesional docente del profesor de Matemática	SL10915
2016	Andrés Avelino González Rondell	Procesos del pensamiento algebraico en entornos de aprendizaje mediados tecnológicamente	AG11016
2016	José Servilión Graterol	Dos Educadores Matemáticos y una Didáctica	JG11116
2016	Enedina Rodríguez	Faceta epistémica del conocimiento didáctico matemático de la función afín aplicada a la economía	ER11216
2017	Raúl Morillo	Apropiación del concepto de Límite de una función real en un punto	RM11317
2017	Elena Vásquez	La Multiplicación y su didáctica: un estudio en estudiantes con dificultades de aprendizaje en Matemática	EV11417
2018	Richard Díaz	Un modelo didáctico para la demostración en Álgebra Abstracta	RD11518
2018	Angélica Martínez	Formación docente para una Educación Matemática especialmente inclusiva	AM11618
2018	Maryeli Gómez	La Neuroeducación: un reto para el aprendizaje de la matemática en Educación Primaria.	MG11718
2018	Cinthia Humbría	Espacios de formación complementaria de los educadores matemáticos venezolanos (EFC-EMV). Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática.	CH11818
2019	Belén Arrieche	Geometría y su didáctica en la formación inicial del profesor de educación primaria	BA11919

Nota: Datos de la investigación (2018)

TESIS DOCTORALES

Cuadro 6.

Descripción de las Tesis Doctorales

Código	Tutor	Título que Otorga	Universidad	Ubicación
FM00174	No se indica en el documento	Doctor of Education	Oklahoma State University	Stillwater, Oklahoma, Estados Unidos
EM00379	L. Ray Carry	Doctor of Philosophy	The University of Texas at Austin	Austin, Estados Unidos
LG01574	Mariano Herrera	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez	Caracas, Venezuela
NR01694	José Clemente Ventura	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez	Caracas, Venezuela
FG01797	Carlos Ruiz Bolívar	Doctor en Educación	Universidad de Carabobo	Valencia, Venezuela
LC01897	Nilda Chávez Aliso	Doctorado en Ciencias Políticas	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
DR01997	Doris Gutiérrez	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
GC02098	Mercedes, Mantilla de Gil	Doctorado en Ciencias Mención Investigación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
MC02198	Nelly, Osorio de Parra	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
VM02298	Víctor, Martínez	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela

Cuadro 6.**Cont.**

Código	Tutor	Título que Otorga	Universidad	Ubicación
YG02399	William, Henríquez G.	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
LG02400	Syam L Kalla	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
MA02500	Juan Díaz Godino	Doctorado en Didáctica de la Matemática	Universidad de Granada	Granada, España
JR02600	Omar Gardié	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Bicentaria de Aragua	Maracay, Venezuela
SG02700	No se tiene la información	No se tiene la información	Universidad Autónoma de Barcelona	Barcelona, España
ME02801	Blanca Quevedo de Villegas	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
GB02901	Mireya Pérez.	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
JM03002	Karim Afcha Martínez	Doctorado en Educación	Universidad de Carabobo	Valencia, Venezuela
JO03102	Luis Rico Romero y Enrique Castro Martínez	Doctorado en Didáctica de la Matemática	Universidad de Granada	Granada, España
HP03202	Fredy González	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
JM03302	Leda M Galué Leal	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
PG03404	Carlos Zambrano	Doctorado en Educación	Universidad de Carabobo	Valencia, Venezuela
ET03504	Jaime Carrillo	Doctorado en Educación	Universidad de Carabobo	Valencia, Venezuela

Cuadro 6.**Cont.**

Código	Tutor	Título que Otorga	Universidad	Ubicación
JR03604	Ruth Vallejo	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
AM03705	C. Oksana KraftchenkoBeoto	Doctorado en Ciencias Pedagógicas	Universidad de la Habana	Habana, Cuba
JL03805	Marcos José CendrosGuasch	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
JP03905	Marcos José CendrosGuasch	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
MH04005	Fernando Azpurua	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez	Caracas, Venezuela
RB04106	David Castor Mora	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Caracas, Venezuela
RP04206	Fernando Vizcaya	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez	Caracas, Venezuela
PT04306	No se tiene la información	Doctorado en Educación	Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado	Barquisimeto, Venezuela
LT04406	Gilberto Picón	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Caracas, Venezuela
NS04506	María Elizabeth Bautista Gil	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
NP04606	María Josefina Guanipa Pérez	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
JM04706	No se tiene la información	Doctorado en Educación	Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado	Barquisimeto, Venezuela

Cuadro 6.

Cont.

Código	Tutor	Título que Otorga	Universidad	Ubicación
AB04806	No se tiene la información	Doctorado en Educación	Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado	Barquisimeto, Venezuela
MA05007	Castor David Mora	Doctorado en Educación	Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado	Barquisimeto, Venezuela
YS05107	No se tiene la información	Doctorado	***IPN: Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada	México
MG05207	María Josefina Guanipa Pérez	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín	Maracaibo, Venezuela
MG05307	Blanca Rondón Contreras	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín	Maracaibo, Venezuela
EM05407	María Josefina Guanipa Pérez	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín	Maracaibo, Venezuela
DP05507	Cesar Alberto Montoya Medero	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín	Maracaibo, Venezuela
LC05608	Mario Arrieché	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
YR05708	Hugo Parra Sandoval	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
OM05808	Fredy González	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Caracas, Venezuela
DC05908	Blanca Quevedo	Programa Interinstitucional de Doctorado en Educación	UCLA- UNEXPO- UPEL**	Barquisimeto, Venezuela

Cuadro 6.**Cont.**

Código	Tutor	Título que Otorga	Universidad	Ubicación
CV06008	No se tiene la información	Programa Interinstitucional de Doctorado en Educación	UCLA- UNEXPO-UPEL**	Barquisimeto, Venezuela
WS06109	Castor David Mora	Doctorado en Educación	Universidad Central de Venezuela	Caracas, Venezuela
LB06209	Elio Esqueda	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez	Caracas, Venezuela
JR06309	Fredy González	Doctorado en Educación	UCLA- UNEXPO-UPEL**	Barquisimeto, Venezuela
YG06409	Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso	No se tiene la información	Universidad de Salamanca	España
RL06509	María Josefina Escalona	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
AV06609	Hugo Parra Sandoval	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
PM06709	Alberto Cayon	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
MA06809	Blanca Rondón	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
DC06909	Cesar Alberto Montoya Medero	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
AR07210	Hugo Parra Sandoval	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela

Cuadro 6.

Cont.

Código	Tutor	Título que Otorga	Universidad	Ubicación
MZ07410	Darly Rincones	Doctor en Ciencias de la Educación Mención Currículo	Universidad Interamericana de Educación a Distancia de Panamá	Panamá
WB07510	Fredy González	Doctorado en Educación	Universidad Central de Venezuela	Caracas, Venezuela
CM07610	Aixa Viera	Doctor en Educación Mención Currículum	Universidad Interamericana de Educación a Distancia de Panamá	Panamá
CV07710	Ana Beatriz Ramos	Doctorado en Educación	Universidad de Carabobo	Valencia, Venezuela
SC07811	Hugo Parra	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
RA07911	Próspero Guillermo González Méndez	Doctorado en Educación	Universidad de Carabobo	Valencia, Venezuela
DV08011	María Josefina Escalona Fuenmayor	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
AG08111	Estelio José Angulo	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
NR08211	José De Jesús Linares Soto	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
IR08412	Fredy González	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
AM08512	No se tiene la información	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maturín, Venezuela

Cuadro 6.

Cont.

Código	Tutor	Título que Otorga	Universidad	Ubicación
PA08612	Próspero González	Doctorado en Educación	Universidad de Carabobo	Valencia, Venezuela
JS08712	José Ortiz Buitrago	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
XF08812	Contreras Suarez, Gladys Teresa	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
EG08912	Paulino Antonio Montilla Cañizales	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
VC09012	Gladys Teresa Contreras Suarez	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
JR09112	Gladys Teresa Contreras Suarez	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
WR09212	Eddy De Jesús Mogollón González	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
YL09312	Gladys Teresa Contreras Suarez	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
AA09613	Blanca Quevedo	Programa Interinstitucional de Doctorado en Educación	UCLA- UNEXPO- UPEL	Barquisimeto, Venezuela
PM09713	Paulino Antonio Montilla Cañizales	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín	Maracaibo, Venezuela
MI10014	José Ortiz Buitrago	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela

Cuadro 6.

Cont.

Código	Tutor	Título que Otorga	Universidad	Ubicación
ZP10114	Julia Sanoja	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
LF10214	Eddie Romano	Doctorado en Ciencias de la Educación	Universidad Fermín Toro	Cabudare, Venezuela
LA10314	Ángel Omero Mora Pernia	Doctorado en Ciencias Humanas	La Universidad del Zulia	Maracaibo, Venezuela
IR10615	José Tadeo Morales	Doctorado en Educación	Universidad de Carabobo	Valencia, Venezuela
JM10715	Nagib Yassir	Doctorado en Educación	Universidad de Carabobo	Valencia, Venezuela
AB10815	Fredy González	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
SL10915	Fernando Vizcaya Carrillo	Doctorado en Ciencias Sociales y Humanidades	Universidad Simón Bolívar	Baruta, Venezuela
AG11016	Fredy González	Doctorado en Educación	Universidad Central de Venezuela	Caracas, Venezuela
JG11116	Rolando Antonio García	Doctorado en Educación Matemática	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
ER11216	Ángel Carruido	Doctorado en Educación Matemática	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
RM11317	José Graterol	Doctorado en Educación Matemática	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
EV11417	Julián Rojas	Doctorado en Educación Matemática	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela

Cuadro 6.

Cont.

Código	Tutor	Título que Otorga	Universidad	Ubicación
RD11518	Estiven Méndez	Doctorado en Educación Matemática	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
AM11618	Fredy González	Doctorado en Educación Matemática	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
MG11718	Gladys Dávila	Doctorado en Educación	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
CH11818	Fredy González	Doctorado en Educación Matemática	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela
BA11919	Martha Iglesias	Doctorado en Educación Matemática	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Maracay, Venezuela

**Universidad Centro-Occidental “Lisandro Alvarado”, Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” y Universidad Pedagógica Experimental Libertador.(UCLA- UNEXPO-UPEL)

*** Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Instituto Politécnico Nacional (IPN)

En adelante, se muestra en el resumen de la TD, la presencia de las dimensiones del enfoque pentadimensional de González (2005) con las siguientes características:

Axiológica (color rojo)

Ontológica (color verde)

Epistemológica (color morado)

Teleológica (color azul)

Metodológica (color marrón)

Cuadro 7.

Freddy A. Mulino-Betancourt

Universidad	Grado	Localización	Año
Oklahoma State University	Doctor of Education	Estados Unidos	1974

FM00174 - *Historical development of mathematical education in Venezuela during the eighteenth and nineteenth centuries.*

Resumen:

El *capítulo I* denominado *introducción* presenta los *antecedentes* donde relata la situación política, económica y social de Venezuela desde el siglo XVIII

Cuadro 8.

Emilio Ramón Medina

Universidad	Grado	Localización	Año
The University of Texas at Austin	Doctor of Philosophy	Estados Unidos	1979

EM00379–*Secondary school mathematics teacher education programs in Venezuela: an evaluation study*

Resumen: no contiene

El *capítulo I* denominado *introducción* presenta los *antecedentes* donde relata la situación política, económica y social de Venezuela desde el siglo XVIII

Cuadro 9.

Fredy Enrique González

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Carabobo	Doctor en Educación	Venezuela	1974

FG01797–Procesos cognitivos y metacognitivos que activan los estudiantes universitarios venezolanos cuando resuelven problemas matemáticos

Resumen

La apropiación de saberes matemáticos por parte de los estudiantes universitarios venezolanos de diferentes carreras constituye un problema suficientemente documentado. Los estudios que han abordado esta temática muestran un orden matricial 2x2 que permitió establecer que los tratamientos que se le han dado son: General-cuantitativo, general-cualitativo, específico-cuantitativo y específico-cualitativo. Esta última categoría abarca los trabajos que abordan el problema del bajo rendimiento en Matemática de los estudiantes universitarios considerando indicadores de orden cualitativo en su vinculación con exigencias propias de las características específicas del quehacer matemático. Es en esta categoría donde se ubica el estudio que en esta tesis se reporta. Partiendo de la premisa según la cual las dificultades que muestran los estudiantes universitarios para acceder al conocimiento matemático están asociadas con cuestiones propias de su funcionamiento cognitivo, este estudio se propuso obtener información que sirviera de base a la configuración del Perfil Cognitivo del Estudiante Universitario Venezolano, en el contexto de la realización de Tareas Intellectualmente Exigentes, específicamente, la resolución de problemas matemáticos con texto. Los sujetos involucrados pertenecen a una institución universitaria de formación docente con quienes se trabajó durante un período cercano a los seis meses (29 sesiones, aproximadamente 70 horas pedagógicas de clase), tiempo éste que permitió la realización, alrededor de la tarea de resolver problemas, de múltiples intercambios comunicativos entre el docente, quien actuó simultáneamente como facilitador, mediador e investigador, y los estudiantes, quienes protagonizaron, el triple rol de resolutores de problemas, estudiosos del proceso de resolución de problemas y utilizadores del proceso de resolución de problemas con fines didácticos. El objeto de estudio se abordó de manera cualitativa con una perspectiva de etnografía escolar, utilizando técnicas de observación participante y configurando una metodología propia de un estudio de caso. La información recabada mediante el uso de diferentes medios, técnicas e instrumentos de recolección, fue sometida a un proceso de análisis cualitativo de contenido, a partir del cual se pudo; (a) esbozar los rasgos principales del Perfil Cognitivo del Estudiante Universitario Venezolano; (b) elaborar una proposición didáctica para viabilizar el desarrollo cognitivo y metacognitivo de los profesores de Matemática en formación (estudiantes de pregrado); (c) ofrecer una modalidad viable para el abordaje de la Metacognición a nivel universitario.

Palabras clave: Educación Matemática, Investigación Cualitativa, Metacognición, Resolución de Problemas, Matemática, Procesos Cognitivos, Perfil, Venezuela, Tarea

Intelectualmente Exigente, Educación Superior, Paradigma, Ontología, Epistemología, Filosofía.

Cuadro 10.

Mario Arrieché Alvarado

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Granada	Doctor en Didáctica de la Matemática	España	2000

MA02500 – *Papel de la Teoría de Conjuntos en la formación de maestros: Un estudio exploratorio sobre aspectos epistemológicos, curriculares y cognitivos*

Cuadro 11.

José Tadeo Morales Carrillo

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Carabobo	Doctor en Educación	Venezuela	2002

JM03002 – *Hacia una interpretación filosófica-hermenéutica de la educación a partir de la perspectiva cuántico-matemática.*

Resumen

La Educación, discurso amplio y lleno de conflictividad. Es tal que, toda persona se siente con “autoridad” para establecer juicios de valor al respecto. Sin embargo, todo planteamiento de implicaciones antropológicas, se “sospecha” entonces de una gama de elementos y matices que implican los más diversos movimientos acerca de posiciones abiertas a la diversidad y la complejidad. La investigación desea entablar ciertas “conjeturas” desde paradigmas alternativos que permiten superar las situaciones humanas vistas de manera lineal desde la modernidad, además se plantea una superación de las posiciones postmodernas, para ello su metodología es de carácter documental bibliográfico. Por tanto, se hace desde el análisis de “los fundamentos” de las nuevas ciencias emergentes como la física de las partículas, de la teoría del caos y de la borrosidad entre otras. El camino recorrido se desarrolla en siete capítulos desde el análisis de la educación en la modernidad hasta las pistas para una educación con “comprensión” distinta del hombre. De esta forma, la intención es configurar elementos sobre una hermenéutica como tal. Las maneras de ver a la naturaleza han cambiado y las de concebir al ser humano también. Un ser humano distinto, requiere de una educación bajo ópticas distintas por ello se establecen las pistas para caminar HACIA UNA INTERPRETACIÓN FILOSÓFICA-HERMENÉUTICA DE LA EDUCACIÓN A PARTIR DE LA PERSPECTIVA CUÁNTICO-MATEMÁTICA.

Palabras Claves: No se muestran en el documento

Cuadro 12.

José Ortiz Buitrago

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Granada	Doctor en Didáctica de la Matemática	España	2002

JO03102 – Modelización y calculadora gráfica en la enseñanza del álgebra. Estudio evaluativo de un programa de formación

Resumen: No contiene

Cuadro 13.

Prospero González

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Carabobo	Doctor en Educación	Venezuela	2002

PG03404 – De la creencia en la razón a la razón de las creencias. Reconstrucción racional como competencia cognoscitiva en Educación Matemática

Resumen.

En Venezuela desde diversas perspectivas se han hecho diagnósis que expresan como indicadores módicos promedios en las calificaciones que obtienen los estudiantes y los índices de repitencia en el área matemática; a estos factores se anexan las observaciones que hacen los docentes que administran cátedras coligadas a la especialidad, cuando señalan que una de las mayores dificultades de los estudiantes de matemática está centrada en el inadecuado manejo de las creencias en el aprendizaje de los enunciados matemáticos y las barreras que muestran para la racionalización. Con relación a las creencias, puede decirse que se refieren a proposiciones que implican una necesidad lógica porque no llevan consigo la contradictoriedad de la afirmación en contrario. Por lo expuesto, el problema abordado en esta investigación se centra en el sistema de creencias como dominio de la racionalidad y el desarrollo de estas como competencias de racionalidad en estudiantes de la Mención Matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, para desarrollar la investigación en el marco de un estudio de campo y cuantitativo, cuyo centro de interés fue estimar estadísticamente el grado de dependencia entre dos variables: niveles de creencias y grado de dominio de la racionalidad matemática, en dos grupos, experimental y control, con un diseño factorial de 3x2, orientado a establecer el grado de dependencia entre los factores asociados a las variables, vistos como entrenamiento en racionalidad y niveles de creencias, sobre el dominio de la racionalidad en los alumnos involucrados. Los resultados del cuasiexperimento, mediante el diseño factorial indicado, dejan ver que hay evidencias que muestran un efecto significativo de los niveles de creencias, variable A, sobre las puntuaciones en el dominio de la racionalidad matemática visto como dominio de conceptos de Cálculo I. Una observación similar corresponde a la variable B cuando se evaluaron los efectos por columna. Las diferencias entre las varianzas por renglón, promediadas sobre las columnas, fueron poco significativas como para ser atribuidas a los efectos del experimento en poblaciones que presentaran $\mu_{A1} = \mu_{A2}$. Los dos elementos discutidos hacen pensar que un alumno que reúna un alto nivel de creencias potenciales y curse en el diurno puede alcanzar dominio satisfactorio en la competencia inherente a la racionalidad matemática (dominio de los contenidos de Cálculo I). Los resultados obtenidos se asocian de manera apreciable con los contenidos de la teoría constructivista en la cual se fundamentó el estudio; en esta, según los teóricos de las ciencias cognitivas, se espera que las personas que tienen niveles de creencias potenciales altos, y cursan en el diurno tienen una fuerte tendencia a desarrollar dominio de la racionalidad matemática (competencias específicas en el manejo de los conceptos asociados a Cálculo I)

Palabras Clave: Creencia. Racionalidad. Racionalización. Sustantividad.

Cuadro 14.

Elda Rosa Talavera

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Carabobo	Doctor en Educación	Venezuela	2004

ET03504 – Interpretación Hermenéutica, hacia la construcción epistemológica de la Educación Matemática a partir de la historia de vida de Azucena Sánchez.

Resumen

La investigación objeto de estudio, tiene como visión proyectiva u objetivo fundamental, aportar algunos elementos teóricos que pudieran servir de base para la aplicación de un paradigma de naturaleza subjetiva que capte el sentido y/o significado del discurso del sujeto en el proceso de la Enseñanza y el Aprendizaje de la matemática. Mediante la Historia de Vida de Azucena en su espacio experiencial, se consideraron sus circunstancias, construyendo lo vivido, relacionándolo con el contexto socioestructural y sociosimbólico, de lo cual se desprende la totalización del universo circundante en la trayectoria de vida de Azucena, haciendo énfasis en la temática relacionada con la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Se utilizó el método biográfico en la modalidad de Historia de Vida, asumiendo como teóricos fundamentales Franco Ferraroti, Daniel Bertaux, Demaziere y Dubar. Se utilizó la entrevista en profundidad. Se hizo el análisis estructural de la entrevista planteado por Demaziere y Dubar. Así mismo, se estableció la interpretación hermenéutica según Gadamer, mediante tres criterios establecidos por la investigadora y se aplicó, además, el análisis de las tres lecturas de SelinAbou: Lectura Factual, Textual y Simbólica. Se propone privilegiar la subjetividad del sujeto como paradigma emergente en la educación matemática. Los aportes han sido nominados: metaafectividad, Metacognición, creatividad y motivación, como elementos básicos a considerar a partir de la historia de vida. Se presentan dos tomos: uno contiene la secuencia de la investigación y en el segundo la versión original de la Historia de la informante.

Palabras clave: Historia, vida, subjetividad, meta-afectividad, creatividad.

Cuadro 15.

Ángel Mora

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de la Habana	Doctor en Ciencias Pedagógicas	Cuba	2005

AM03705 – Estrategia didáctica de formación docente para la enseñanza de la matemática en la Escuela Básica Venezolana

Resumen: No contiene

Cuadro 16.

Yaneth Ríos

Universidad	Grado	Localización	Año
La Universidad del Zulia	Doctor en Ciencias Humanas	Venezuela	2008

YR05708 – *Las Fracciones: sus representaciones externas e interpretaciones*

Resumen

Esta investigación se planteó como objetivo general, explicar cómo los alumnos que ingresan a la Universidad del Zulia en la Licenciatura en Educación, Mención Matemáticas y Física, procesan la información en el aprendizaje de algunos contenidos matemáticos referidos a las fracciones; para ello se aplicó la metodología denominada Ingeniería didáctica durante tres periodos semestrales en la primera asignatura del área de Matemática que los alumnos cursan en la licenciatura denominada Fundamentos de Matemática, durante los años 2002, 2004 y 2005; la población en un inicio estuvo conformada por 189 alumnos y al final por 72 alumnos. Estos alumnos fueron sometidos a situaciones didácticas diseñadas previamente, donde se consideraron como variables de estudio las diversas interpretaciones del concepto de fracción y el uso de varias representaciones externas; los datos iniciales fueron las producciones escritas de los alumnos (cuestionarios) y las respuestas a entrevistas, y los datos durante la aplicación de las situaciones didácticas fueron las producciones escritas de los alumnos (cuestionarios), la actuación en todas las clases (filmaciones) y las respuestas a entrevistas. Los resultados mostraron que las situaciones didácticas fueron efectivas para algunas competencias y que los obstáculos que se repite con mayor frecuencia son producto de las experiencias previas y la concepción mecanicista que tienen los alumnos de la Matemática

Palabras claves: fracciones, errores, representaciones externas, interpretaciones y situaciones didácticas



Yaneth Josefina Ríos García

Cuadro 17.

Oswaldo Martínez

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Caracas	Doctor en Educación	Venezuela	2008

OM05808 – *Creencias y concepciones en Encuentros Edumáticos*

Resumen

Quienes conducen los procesos donde se forman los docentes, poseen ciertas creencias y concepciones relacionadas con la Matemática que pueden convertirse en factores capaces de contribuir con el éxito o el fracaso escolar de sus estudiantes. Igual sucede con las creencias de los estudiantes y con otros factores del dominio afectivo que sustentan representaciones sociales y mitos que actúan, frecuentemente, en contra de su éxito escolar. Sobre la base de ello se desarrolló esta investigación que construyó un cuerpo teórico de postulados que permitieron comprender las acciones ostensibles de los actores (estudiantes y docentes) que interactuaron en los Encuentros Edumáticos. Ello se hizo a partir de la develación de la teoría en uso manifiesta o expresada por ellos sobre la base de las concepciones y el sistema de creencias relacionadas con la Matemática. La investigación fue un estudio de tipo etnográfico que partió de un conjunto de postulados teóricos, producto de una investigación documental, que fueron validados en un contexto empírico donde se llevó a cabo un trabajo de campo, de carácter descriptivo-interpretativo, en concordancia con el paradigma cualitativo. Con la información obtenida mediante una observación directa del aula, documentos y entrevistas, y sobre la base de lo sustentado en la teoría de la acción y en los postulados de la educación matemática se buscaron significados y se interpretaron las acciones de los sujetos hacia la Matemática, su enseñanza, su aprendizaje o la evaluación de éste, según las creencias y concepciones que subyacen en ellas. Entre otros, se confirmó que existen estudiantes de la carrera docente que creen que la Matemática no gusta y es difícil y, por ende, manifiestan la aversión hacia ella. Este sistema de creencias genera representaciones sociales y mitos sobre la Matemática que hacen verla como impopular y compleja. También se determinó la existencia de una categoría docente que se comporta como adversarios del aprendizaje de los estudiantes.

Descriptor: concepciones, creencias, educación matemática, encuentros Edumáticos



Cuadro 18.

Rafael Enrique Luque Andrade

Universidad	Grado	Localización	Año
La Universidad del Zulia	Doctor en Ciencias Humanas	Venezuela	2009

RL06509 – *La presencia de los elementos matemáticos en el pueblo wayúu*

Resumen

La cultura puede considerarse como aquel conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que definen una sociedad o un grupo social. Estos elementos conllevan a que cada cultura gane un respeto e interés frente al mundo global contemporáneo. Es por ello que una de las principales políticas actuales es, entre otras, develar estos elementos para posterior empleo en distintos campos. Esta investigación tuvo como propósito general, develar los elementos matemáticos en la cultura del pueblo wayuu. La misma se realizó identificando e interpretando los significados colectivos sobre matemática, que posee actualmente el pueblo wayuu. Para tal fin, se estudiaron las representaciones mentales del wayuu, en especial las representaciones externas, tratadas desde dos puntos de vista: desde la antropología de Chevallier(1992); el cual señala que los objetos matemáticos son producciones culturales; y el análisis semiótico de Pierce, el que trata sobre el significado del signo. Además se trabajó con la teoría de representaciones mentales de Jhonson- Laird(1983) para obtener constructos teórico sobre los significados colectivos de la cultura del pueblo wayuu. Después de encontrar las unidades de significado se descubrieron las categorías matemáticas presentes en el pueblo wayuu. Estas aproximaciones teóricas contribuirán al proceso enseñanza aprendizaje de la matemática institucional. Además, ayudará a la creación de materiales escritos en la lengua autóctona. La metodología se inscribió en el marco etnográfico, auxiliado por la antropología matemática, pues se ingresó al seno de la cultura wayuu y extrajo de ella a través de las características del pensamiento colectivo y del lenguaje metafórico, la cosmovisión que posee. Se realizaron entrevistas no estructuradas a informantes claves. Éstas, posteriormente, fueron sometidas a una semiosis de los elementos matemáticos. De las crónicas, mediante el método fenomenológico, se develaron entidades matemáticas tales como: uso de unidades patrón, conteo, tiempo, entre otras.

Palabras Claves: Investigación Cualitativa, Elementos matemáticos, representaciones, semiótica, Pueblo Wayuu, Antropología Cultural, Etnomatemática, Fenomenología.

Cuadro 19.

Ángel Andrés Vílchez B

Universidad	Grado	Localización	Año
La Universidad del Zulia	Doctor en Ciencias Humanas	Venezuela	2009

AV06609 – Construcción del conocimiento didáctico de la Geometría

Resumen

La investigación educativa está dedicando tiempo a estudiar el conocimiento profesional del docente. En ese ámbito, se desarrolló esta investigación, la cual tuvo por objetivo analizar el conocimiento profesional de los docentes en formación de matemática, en la categoría conocimiento didáctico del contenido, referido a figuras geométricas planas y en ella se presentan lineamientos teóricos sobre el tema, que puedan considerarse en la construcción y ejecución del plan de formación de estos docentes. Para alcanzar este fin, se realizó una revisión de la situación de la investigación en el área, se asumieron teorías sobre el conocimiento didáctico del contenido y la enseñanza de la geometría como referentes teóricos. En el marco de la metodología cualitativa y del método intuitivo-interpretativo se desarrolló esta investigación, asumiendo la etnografía educativa, en un estudio de caso, como vías para acceder a la información, recabarla y procesarla. Entre los hallazgos, se pudo observar que estos docentes construyen su conocimiento didáctico en función de referentes inmediatos permitiéndoles actuar con seguridad y los procesos de formación influyentes en ellos son aquellos que han sido significativos y no les crean conflictos en su desempeño. En consecuencia, se proponen ajustes para las asignaturas que conforman la cátedra geometría de la Licenciatura en Educación mención Matemática y Física de la Universidad del Zulia y se solicita que se fortalezca y de más relevancia a la didáctica especial en esta disciplina.

Palabras claves: Conocimientos profesional del docente, Conocimiento didáctico del contenido, geometría.

Cuadro 20.

Walter O. Beyer K.

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad Central de Venezuela	Doctor en Educación	Venezuela	2009

WB07510 – Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969

Resumen

Este trabajo tiene como tema central el estudio de la evolución de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela, entre los años 1826 (publicación de la primera obra didáctica de matemáticas) y 1969 (el de la reforma que introduce la Matemática Moderna). En esta reconstrucción histórica se tomó como objeto principal de análisis las obras didácticas de matemáticas elementales producidas en el país en dicho lapso, así como las foráneas presentes antes y durante dicho período. Los principales objetivos perseguidos fueron: catalogar y analizar la producción de dichas obras entre 1826-1969; establecer los diversos contextos (jurídico, curricular, corrientes de pensamiento, etc.) que rodearon esta producción y, caracterizar y periodizar la evolución de la educación matemática en este lapso. Para ello se planteó un conjunto de preguntas de investigación, teniendo como meta la obtención de aproximaciones a las respuestas de las mismas. Los aspectos referidos a la definición del problema de investigación, su importancia para la educación matemática, así como los objetivos perseguidos y los antecedentes encontrados, se tratan en el primer capítulo. Es éste un estudio histórico-documental de carácter crítico-interpretativo. A los fines propuestos se construyó una metodología ad hoc (Capítulo II), tomando como referencia estudios nacionales y extranjeros similares al emprendido y herramientas provenientes de diferentes campos de saber como la educación matemática, la pedagogía, la historia, la bibliotecología y la teoría literaria. El marco metodológico se fue re(construyendo) a medida que avanzaba la investigación, siguiendo un proceso interactivo con los datos que se iban recopilando, sometiénolos a la crítica interna y externa, seguida de un análisis preliminar. Se construyeron sendos inventarios de obras, uno para las producidas en el país y otro para las extranjeras, de los que se extrajeron muestras basadas en criterios. En lo posible, se apeló a las fuentes de tipo primario. El estudio requirió buscar otras fuentes primarias adicionales así como algunas secundarias para situar la producción bibliográfica dentro de los diversos contextos señalados. De importancia resultó ser la consideración de las circunstancias socio-históricas dentro de las que se desarrolló esta producción editorial y que marcaron algunas de sus características, permitiendo establecer nexos entre diversos factores concomitantes a ella así como la explicación de algunos de éstos. Las bases teóricas de la investigación se apoyan en constructos tomados de diferentes campos del saber y algunos de éstos fueron reelaborados. Al aspecto referido a la concepción del principal objeto de estudio se dedica el Capítulo III. Aquí se define la unidad básica de análisis y hay uno de los primeros aportes de la indagación: una clasificación ad hoc de esta literatura didáctica. En el Capítulo IV se reconstruye el marco legal dentro del cual se generaron las obras escolares y se señalan las instituciones

involucradas en el proceso educativo, enfatizando en las políticas públicas referidas al tema. El quinto capítulo trata el contexto del comercio de las obras, la difusión de éstas y las empresas que se dedicaron al ramo. Partiendo de los trabajos de Grases se construyó una periodización específica para estas obras. Se cuantificó la producción editorial y se consideró su distribución espacial. El Capítulo VI ubica las obras dentro del contexto del currículum y de las matemáticas escolares. Aquí fue necesario establecer una diferenciación de distintos tipos de conocimiento matemático y algunas relaciones entre éstos. Se criticó y reconstruyó parcialmente la noción de Transposición Didáctica así como se consideraron las obras insertas en un nivel curricular. Hubo que reconstruir la génesis del conocimiento escolar de matemáticas así como hacer un seguimiento histórico del currículum escolar venezolano. El Capítulo VII se dedica al análisis de las diferentes corrientes de pensamiento que fueron el marco conceptual de los autores de la literatura didáctica en estudio. A partir del marco teórico y del primer análisis realizado a las obras, se procede a un análisis en profundidad de las extranjeras y las de la literatura nacional, Capítulos VIII y IX respectivamente, lo cual permite responder en buena medida las preguntas de investigación, así como a alcanzar los objetivos propuestos. Los resultados de la investigación se muestran en el Capítulo X.

Cuadro 21.

Carolina Vanegas

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Carabobo	Doctor en Educación	Venezuela	2010

CV07710 – El conflicto semiótico: Elemento crucial en el sistema de prácticas discursivas y operativas en las que interviene el infinito matemático

Resumen

Esta investigación tiene como propósito producir una reflexión teórica sobre la naturaleza y el papel que juega el conflicto semiótico en el sistema complejo de prácticas actuativas y comunicativas en las que interviene el objeto matemático infinito. En concreto se ha planteado como premisa central del estudio, la indagación teórica-práctica del fenómeno educativo denominado conflicto semiótico, a fin de dar respuestas a las siguientes interrogantes ¿Cómo sucede el conflicto? ¿Qué elementos le dan vida? ¿Cuál es su trayectoria? entre otras manifestaciones presentes en el mismo. Para la consecución del objetivo planteado se usaron como ejemplos ilustrativos objetos matemáticos en donde el infinito está implícito. Teóricamente el estudio se basó en el enfoque ontosemiótico de la cognición e instrucción matemática (en adelante EOS) propuesto progresivamente por Godino y colaboradores (Godino y Batanero (1994), Godino y Arrieche (2001), Godino (2002), Godino, Batanero y Font (2006)). Dado que el EOS es un enfoque emergente, se consideró pertinente articularlo con el pensamiento complejo de Morin (1990, 1999, 2000), por lo tanto el estudio implicó realizar un análisis complejo del conflicto semiótico e indicar sus premisas constituyentes para interpretarlo como un elemento crucial en la generación en el tiempo del saber matemático producto de una interacción educativa. En relación a la metodología empleada, se combinaron diversas técnicas y enfoques según las distintas facetas del estudio, dependiendo de la cuestión particular abordada. Se amalgamó el estudio documental y cualitativo en la faceta epistemológica de la investigación con el análisis ontológico-semiótico (Godino, 2002) en la parte cognitiva. La información fue obtenida a través de cuestionarios, entrevistas individuales semiestructuradas y redes semánticas aplicadas a un grupo de estudiantes de Matemática II de las carreras de Administración y Contaduría de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo. Dado que el conflicto semiótico se produce por la ausencia de ciertas funciones semióticas y partiendo de la borrosidad en la cronogénesis de los significados personales de los objetos matemáticos, de la multiplicidad de los conflictos semióticos y de la relatividad socioepistémica y cognitiva de los significados sistémicos puestos en juego y desarrollados durante la actividad matemática, se incorpora a la caracterización propuesta por Godino el conflicto ontosemiótico (COS) de seis tipos: lingüístico, actuativo, argumentativo, conceptual, situacional y proposicional. Adicionalmente se presenta la imbricación del COS con las cinco dimensiones duales contempladas en el EOS: personal/institucional, ostensivo/no ostensivo, concreto/abstracto, expresión/contenido y elemental/sistémico, incorporándose una sexta relación: El COS con la dimensión dual estructura/operación. **Descriptores:** Conflicto semiótico, Infinito, Complejidad, Matemática, Negociación de significado.

Cuadro 22.

Sandra Castillo

Universidad	Grado	Localización	Año
La Universidad del Zulia	Doctor en Ciencias Humanas	Venezuela	2011

SC07811 – Tecnologías de información y comunicación en la formación del docente de matemática

Resumen

Con el propósito de vincular tres aspectos sumamente importantes: el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), la Formación Docente y Desarrollo de la Investigación en el aula de clases cuando se enseña y aprende matemática; en la Universidad Nacional Experimental de Guayana se hace necesario, diseñar, implementar y evaluar un programa de formación docente que permita desarrollar competencias investigativas en los docentes que cursan la Maestría en Ciencias de la Educación mención Enseñanza de la Matemática de tal manera, que se pueda establecer la acción el docente debe ejercer al momento de abordar el conocimiento profesional matemático en las aulas de clase. El paradigma de investigación es el interpretativo crítico enmarcado en una metodología predominantemente cualitativa. La población objeto de estudio la constituye los estudiantes del Programa de Maestría. Las técnicas e instrumentos de recolección de información que se usaron fueron la encuesta descriptiva y el análisis de cuestionarios. El marco teórico de esta investigación lo constituyen la Teoría de la Actividad y la Teoría de lo Antropológico Didáctico, así como, el estudio de las competencias investigativas de Ayala (2006) y Muñoz, Quintero y Munevar (2006) las cuales dieron paso a la propuesta de un modelo de desarrollo de competencias investigativas. Posteriormente, se realizó un taller donde se les dio a conocer a los participantes de la Maestría, de tal manera que se familiarizaran con el proceso de investigación y sus competencias. En esta experiencia se evaluaron las competencias investigativas de los alumnos. Para ello se utilizó un cuestionario estructurado por competencias investigativas con sus niveles de dominio. Una vez establecidos los niveles de dominio para cada competencia y con base en la revisión teórica y el perfil del egresado de la maestría se fijaron los niveles de dominio esperados. Dichos niveles de dominio esperado representan el grado de desarrollo óptimo que el participante debe tener en cada competencia y con base en el nivel de dominio real de la competencia, es decir el que posee el alumno, se fijó la brecha entre ambos niveles. Se concluye que hay que diseñar estrategias y realizar acciones que conlleven a desarrollar en los participantes de la maestría, las competencias en las cuales se encontró diferencias significativas.

Palabras claves: educación, matemática, competencias, investigación, nivel de dominio esperado, nivel de dominio real.

Cuadro 23.

Rafael Arcángel Ascanio Hernández

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Carabobo	Doctor en Educación	Venezuela	2011

RA07911 – Holística Cultural. Constructo epistémico en la transición del ser al deber-ser de los alumnos en formación en Educación Matemática

Resumen

Al considerar como posibilidad de transformación real de la sociedad, un proceso entendido desde la escuela hacia el hogar, queda resaltada la importancia de la labor docente. A esto se une el tradicional hecho de concebir antropológicamente a la matemática como un determinante social, denotando así la significativa relevancia de quien enseña matemática. Más que un elemento del currículo escolar con el cual se pretende desarrollar la intelectualidad del estudiante, en la práctica el ser exitoso o no en el aprendizaje de esta asignatura, ha afectado el futuro desempeño social de esta persona, quien se ve obligada a transitar por un proceso de selección sistemático socio educativo por jerarquías, lo que además de ser un obstáculo para muchos ciudadanos, produce efectos sobre el desarrollo de la sociedad. En consecuencia, lo que motivó a realizar esta investigación se resume en el estudio de una posibilidad que permita cambiar esta calificación. Se considera entonces, que aproximarse a una nueva concepción social de la matemática obliga a una reconstrucción cultural del docente de esta área, específicamente desde las transiciones de su formación académica. La herramienta para este logro quedó definida por el constructo Holística Cultural, teóricamente un proceso que permite la reconstrucción culta del docente en matemática. Esta investigación quedó enmarcada en el Paradigma Fenomenológico / Comprensivo / Interpretativo, con una metodología propia de la cultura etnográfica.

Sintagmas clave: ser y deber-ser del docente de matemática. Docentes en formación en educación matemática. Reconstrucción cultural del ser docente de matemática. Constructo Holística-Cultural

Cuadro 24.

Julia Elena Sanoja de Ramírez

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctor en Educación	Venezuela	2012

JS08712 – La enseñanza de la estadística en la escuela primaria. Un estudio desde los docentes

Resumen

La Estadística es una parte de la educación general deseable en todo ciudadano, que debe iniciarse desde la escuela primaria, según lo contemplado en los curricula de la escuela venezolana. En este sentido se planteó como objetivo “Estudiar el proceso de enseñanza de la Estadística en la escuela primaria venezolana, a la luz del conocimiento didáctico del: contenido, conocimiento de contenido y pensamiento estadístico”. La investigación se sustentó en las teorías: (a) del pensamiento estadístico propuestas por Wild y Pfannkuch, que expresan las diferentes maneras de pensar para explorar y analizar debidamente los datos y entender su entorno; (b) del conocimiento didáctico del Contenido y del conocimiento de contenido propuestas por Shulman (1986, 1987), considerándolo como la mejor base de conocimientos para la enseñanza por la integración e interrelación entre lo didáctico y el contenido específico de una materia. La investigación se enmarcó en el paradigma interpretativo-fenomenológico, bajo el enfoque cualitativo, pretendiendo dar una mirada en los procesos y conocimientos que los docentes de primaria utilizan para enseñar Estadística, con el objeto de conocer e interpretar el proceso de enseñanza de la Estadística en la escuela primaria. Se utilizó el diseño etnometodológico, cuyos informantes clave fueron: los docentes de primaria de una escuela estatal ubicada en Maracay, Estado Aragua y los libros de texto de matemática para la primaria. Se empleó: Observación Participante, Entrevistas conversacionales y encuesta. Como técnicas de análisis se empleó: análisis de contenido, la metodología de inducción analítica y teoría fundamentada que permitieron construir categoría y dimensión. Podemos concluir que el docente de primaria no solamente requiere un conocimiento adecuado del tema a enseñar sino sobre el tema, lo que implica un conocimiento profesional del contenido, debido a que carece de sólidos conocimientos de estadística y necesita fortalecer la didáctica de la estadística. Además se hace necesario que el docente de primaria enseñe estadística bajo la premisa de contribuir al desarrollo del pensamiento estadístico en el niño.

Descriptor: Didáctica de la Estadística, Pensamiento estadístico, Conocimiento didáctico del contenido, conocimiento de contenido

Cuadro 25.

Rolando Antonio García

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctor en Educación	Venezuela	2013

RG09513 – *Afectividad, Axiología y Cognición en la Didáctica del Cálculo*

Resumen

El enfoque cognitivo en Educación Matemática según Font (2002), privilegia el procesamiento de la información y la organización de la memoria en redes semánticas y esquemas, señala también dos líneas de investigación destacadas en este enfoque: el Pensamiento Matemático Avanzado con la Teoría Acción, Proceso, Objeto, Esquema (APOE) y la Teoría de la definición del concepto y la imagen del concepto, la otra línea estudia filiaciones y rupturas entre conceptos y se denomina Teoría de los Campos Conceptuales. Estas teorías han intentado explicar el aprendizaje en las distintas áreas de la Matemática incluyendo el Cálculo. Por otro lado el Dominio Afectivo se encuentra generalizado para toda la Matemática y no para cada una de sus áreas. En este sentido, con el propósito de valorar no sólo los conocimientos sino también los sentimientos que se manifiestan en el aprendizaje del Cálculo, se pretende generar aproximaciones teóricas sobre la Didáctica del Cálculo en educación superior basadas en los aspectos afectivo, axiológico y cognitivo, con la ayuda de las teorías: (a) Antropológica de lo didáctico, (b) APOE, (c) Reconceptualización del dominio afectivo y (d) De la acción humana. El estudio se llevó a cabo con estudiantes y docentes del Departamento de Matemática de la UPEL – Maracay, como base para la metodología se utilizó la Teoría de la Acción Humana. En la investigación se empleó el paradigma cualitativo, el diseño de la misma es no experimental, se utilizó el método hermenéutico, y en la indagación de campo se realizaron entrevistas tanto a estudiantes como a docentes y se observaron algunas clases de los docentes entrevistados. Para el Análisis de la información se contó con los aportes de la Teoría Fundamentada, obteniéndose así tres categorías relacionadas con cada uno de los aspectos mencionados anteriormente. Producto del proceso de triangulación (Informantes clave – Teorías de entrada – Investigador) se delinearon algunos obstáculos epistemológicos presentes en el aprendizaje de los informantes y las competencias afectivas, axiológicas y cognitivas.

Descriptor: Afectividad, Axiología, Cognición, Didáctica del Cálculo.

Cuadro 26.

Martha Iglesias

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctor en Educación	Venezuela	2014

MI10014 – La demostración en ambientes de geometría dinámica. Un estudio con futuros docentes de matemática

Resumen

El curso de Resolución de Problemas Geométricos Asistido por Computadora (RPG_AC) ha sido asumido como un escenario propicio para la formación inicial de los profesores de Matemática en el área de Geometría y su Didáctica, así como para la investigación en torno al estudio de las competencias matemáticas y didácticas que los profesores en formación lograron poner en práctica cuando resolvieron problemas geométricos en un ambiente de Geometría Dinámica (AGD) y diseñaron unidades didácticas con contenidos geométricos para la educación media. Por ello se llevó a cabo un estudio bajo la modalidad de Investigación de Campo, la misma fue de tipo de estudio de casos y estuvo focalizada en el análisis de las producciones de un grupo de futuros profesores de Matemática, quienes participaron en el curso de RPG_AC. Para analizar la información recabada, se siguió un enfoque predominantemente cualitativo, tomando como referencia las producciones orales y escritas de los participantes en los informes de trabajo, los archivos .fig y las grabaciones de audio-video de determinados episodios de enseñanza y aprendizaje. Observándose que lograron exhibir competencias matemáticas asociadas a los niveles 3 y 4 de razonamiento geométrico, cuando construyeron y exploraron figuras geométricas en un AGD, así como ofrecer justificaciones (explicaciones y pruebas) basadas en el razonamiento lógico-deductivo y la aplicación de definiciones y propiedades conocidas; asimismo, manifestaron un esquema de argumentación analítico, apoyado en esquemas de argumentación fácticos y empíricos. En cuanto a las competencias didácticas, los profesores en formación lograron desarrollar conocimientos y competencias asociados a los componentes del análisis didáctico como herramienta que facilita el diseño de unidades didácticas con contenidos geométricos.

Descriptores: Formación inicial del profesor de Matemática, Geometría y su Didáctica, Demostración Matemática, Software de Geometría Dinámica, Competencias matemáticas y didácticas.

Cuadro 27.

Ligia Irene Arrieta

Universidad	Grado	Localización	Año
La Universidad del Zulia	Doctora en Ciencias Humanas	Venezuela	2014

LA10314 – La transferencia del conocimiento matemático en la resolución de problemas

Resumen

Existe una problemática en los estudiantes de la carrera de Contaduría Pública de la Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), referida a la transferencia del conocimiento matemático en la resolución de problemas relacionados con el concepto de derivada. Se trata de un inconveniente asociado a la comprensión y la transferencia de ese importante concepto del cálculo que es fundamental para otros conceptos del área de la economía en general. En esta investigación se planteó estudiar la comprensión y la transferencia sobre la base de la resolución de problemas, lo cual derivó en la elaboración de un modelo didáctico que favoreciera la comprensión del concepto y permitiera su adecuada transferencia para modelizar situaciones durante la resolución de problemas. El modelo se elabora a partir de los principales aportes del Enfoque Histórico Cultural del desarrollo humano sobre el problema de la enseñanza y el aprendizaje, el cual constituye el eje teórico y metodológico integrador de otros aportes como los del Pensamiento Matemático Avanzado (PMA), en donde se inserta la Teoría APOE, que permite la caracterización de la construcción del concepto de derivada a través de la descomposición genética del mismo. La transferencia se estudió a partir de una adaptación del modelo de Haskell y su instrumentación se insertó en el ciclo de investigación de la Teoría APOE. La investigación se enmarca en una metodología cualitativa y su objetivo fue estudiar la transferencia del conocimiento a partir de un diseño de estudio instrumental de casos como la forma más pertinente para analizar la problemática en un grupo de estudiantes de Matemática de la UNEG. Se atendieron además los estándares de validación específicos para este tipo de investigación. Como resultado surgieron explicaciones teóricas acerca de la transferencia del conocimiento como problemática general de la Educación Matemática, y en particular, del concepto de derivada durante la resolución de problemas por parte de este grupo de estudiantes. El modelo didáctico generado permitió caracterizar los diferentes niveles de transferencia alcanzados por los estudiantes, sus niveles de comprensión y además el paso de un nivel a otro, por medio de las relaciones lógicas que se establecieron y los elementos matemáticos involucrados.

Palabras claves: Transferencia, Resolución de Problemas, Derivada, Modelo Didáctico, Teoría APOE.

Cuadro 28.

Iliana Y. Rodríguez

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Carabobo	Doctora en Educación	Venezuela	2015
Línea de Investigación	Teorías Educativas y del Aprendizaje		
Área Temática	Didáctica General y de las Ciencias		

IR10615 – Teorética-Pedagógica para el desarrollo del pensamiento divergente desde la didáctica de las matemáticas

Resumen

Los enfoques tradicionales de la educación han prestado poca atención al desarrollo de habilidades del pensamiento en la matemática, habilidades que hoy son más decisivas que en épocas anteriores, por la rapidez de los cambios que enfrentan los estudiantes al dar respuestas innovadoras. Por ello, se planteó como objetivo construir una teorética-pedagógica para el desarrollo del pensamiento divergente desde la didáctica de las matemáticas. La misma fue enfocada teóricamente desde la epistemología de la pedagogía y didáctica, la epistemología, pedagogía y didáctica de las matemáticas, el enfoque psicológico en el estudio del pensamiento divergente y sus implicaciones en la praxis educativa, la fenomenología de Husserl y la hermenéutica crítica de Apel. Asimismo, esta investigación tuvo un carácter fenomenológico-hermenéutico, asumiendo la hermenéutica desde la perspectiva crítica de Apel, como método. Ahora bien, para recoger las evidencias fenomenológicas se solicitó la colaboración de cinco informantes quienes eran docentes activos y jubilados, éstos respondieron a un guión de entrevista a profundidad y la técnica utilizada fue el análisis de contenido, en el cual surgieron categorías que fueron interpretadas, argumentadas y fundamentada; para luego, consolidar el colofón científico que consiste en la teorización del objeto de estudio. Como reflexión se tiene que, un nuevo paradigma de la educación venezolana exige que cada uno de los docentes en ejercicio se actualice, para que éstos dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje no sea un simple transmisor de contenidos en su materia, sino que vaya mucho más allá, se convierta en un valioso cruzador de fronteras.

Palabras Clave: Pedagogía, Pensamiento Divergente, y Didáctica de las Matemáticas.

Cuadro 29.

Jesús Emilio Morales Amaya

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad de Carabobo	Doctor en Educación	Venezuela	2015
Línea de Investigación:	Gestión del Conocimiento, Innovación Tecnológica, Información y Comunicación		
Sub-temática	Las TIC'S en Educación		

JM10715 – Entornos personales de aprendizaje (EPA) en la Educación Matemática

Resumen

La presente Tesis Doctoral se inscribe dentro de la línea de investigación “Gestión del Conocimiento, Innovación Tecnológica, Información y Comunicación” y tiene como propósito genérico; generar una relación formativa entre docente- estudiantes en los Entornos Personales de Aprendizaje (EPA) en la educación matemática. Para ello, se contó con un fundamento teórico a través de conceptos relevantes acerca de los Entornos Personales de Aprendizaje (EPA) que son sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje; también se tuvo presente el proceso de la Metacognición donde se presenta como el pensamiento estratégico para utilizar y regular la propia actividad de aprendizaje y habituarse a reflexionar sobre el propio conocimiento y se abordó la fenomenología según Husserl (1970) citado por Ray (sf) y Heidegger (2003) citado por León (2009). Además, este trabajo se encuentra enmarcado, de acuerdo con sus características propias, en la modalidad cualitativa dentro del paradigma cualitativo de la postmodernidad. Tomando en consideración las características propias del siguiente trabajo de investigación cualitativa, los métodos que se utilizaron para la exploración del objeto de estudio fueron la Etnografía y el fenomenológico – Hermenéutico. El método fenomenológico hermenéutico se fundamentó, de acuerdo con Castillo, E. (2000), en los siguientes supuestos filosóficos sobre el ser humano: Los seres humanos tienen mundo; la persona como un ser para quien las cosas poseen un significado; la persona es un ser autointerpretativo; La persona como corporalidad; la persona como ser temporal. Se hizo mención de los Informantes Clave cuyas personas estuvieron representadas entre un profesor y un estudiante que dictan o cursan la asignatura Introducción a la Matemática de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FaCES). La triangulación de los datos se llevó a cabo con la finalidad de evitar cualquier tipo de “contaminación” por parte del investigador durante la recolección de la misma. Se trabajó con la revelación de los hallazgos el cual se presenta un análisis de las entrevistas fenomenológicas realizadas a los informantes clave. Y finalmente, se realizaron algunas consideraciones finales donde el investigador sostiene que en los actuales momentos el mundo está viviendo cambios económicos y sociales donde la educación no se escapa a este fenómeno.

Palabras clave: EPA, Etnográfico, Hermenéutico, Fenomenológico, Tecnología

Cuadro 30.

Asdrúbal J. Belisario V.

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctor en Educación	Venezuela	2015

AB10815 – Presencia de la Educación Matemática en la prensa escrita venezolana: caso Tetraedro

Resumen

La Educación Matemática como campo de conocimiento, se ha ido consolidando progresivamente; este asunto ha adquirido mayor fuerza en la década previa al año 2000 y la más reciente del siglo XXI. De allí que resulten pertinentes los estudios dedicados al examen de la trayectoria descrita por su evolución disciplinar en nuestro país referida al proceso análogo que ha ocurrido internacionalmente sobre el mismo tema. Tal evolución, remite a las relaciones presentes entre organizaciones, grupos sociales e individuos preocupados por el desarrollo de esta. En este sentido, el trabajo a desarrollar forma parte de un estudio más amplio que conlleva a la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela, con el cual se pretende coadyuvar al incremento de la conciencia colectiva de los educadores matemáticos en torno al carácter científico que ésta ha logrado en el país; dicha reconstrucción, bajo la perspectiva de la elaboración de una producción periodística, pretende reproducir la realidad históricamente ocurrida durante un tiempo determinado, encuadrándola en su contexto cultural y gnoseológico. La arquitectura de este estudio se ejecuta a través de un arqueo y análisis de contenido de las publicaciones, relativas a Matemática, insertas en la prensa escrita venezolana en el lapso 1995 - 2001 que, a través de la consideración crítica de sus dimensiones epistemológica, axiológica y ontológica, puedan significar una contribución al desarrollo, la autenticación y el afianzamiento de la Educación Matemática venezolana como una disciplina científica.

Palabras Clave: Campo Disciplinar, Reconstrucción Histórica, Producción Periodística, Género, Periodismo Científico, Comunicación Científica, Divulgación, Valoración de la Matemática en la prensa escrita, Legitimación

Cuadro 31.

Sandra Virginia Leal Huise

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad Simón Bolívar	Doctor en Ciencias Sociales y Humanidades	Venezuela	2015

SL10915 – Conciencia Heurística: Un constructo necesario en la identidad profesional docente del Profesor de Matemática

Resumen

Investigar sobre la resolución de problemas es esencial para la Matemática, representa un asunto de interés educativo y constituye una actividad compleja por sus múltiples componentes y las diferentes metodologías a partir de las cuales puede abordarse. Los trabajos de Castro (2008), González (1996, 1998, 2004, 2007), Kilpatrick (1967, 1978, 1992), Lester (1982, 1983, 1994), Perales (1993) y Santos (2007, 2008) muestran un fructífero campo de investigación en este sentido, pero advierten la necesidad de estudiar el papel del profesor de matemática en el tratamiento de los problemas en el aula. Un docente de matemática no sólo debe dominar lo conceptual de la disciplina y saber qué hacer para resolver un problema, sino también debe tener conciencia de problema y de su proceso de resolución; sin estos conocimientos, sin esa conciencia y sin haber resuelto problemas, no sabrá orientar a sus estudiantes en la resolución. Es por ello que esta investigación se planteó construir la concepción de Conciencia Heurística en el marco de la identidad profesional docente de los profesores de matemática de educación media general. Para alcanzar tal propósito se aplicaron los procedimientos característicos de la Teoría Fundamentada, a partir del análisis cualitativo de los relatos biográficos de doce profesores de matemática. El análisis de tales relatos permitió generar algunos elementos teóricos que se concretaron en dos categorías (vocación y conciencia heurística) y seis sub-categorías (elección vocacional, calidad docente, crítica, experiencia heurística, sistematización cognitiva, sistematización didáctica), las cuales se integraron en una categoría central (metaconciencia). En conclusión, la conciencia heurística tiene como principio de operaciones a la resolución de problemas y alrededor de él se integran sus otros componentes: conciencia de problema, conciencia de la resolución de problemas, heurística de problemas (caracterizada por identificación, hallazgo, descubrimiento, construcción y resolución de problemas; encontrar problemas; sensibilidad a los problemas), estrategias individuales de resolución de problemas y estrategias para enseñar a resolver problemas. Los profesores participantes revelaron ser capaces de regular estos procesos y sus experiencias vocacionales; por eso transitan la senda de la metaconciencia.

Palabras clave: resolución de problemas, heurística de problemas, conciencia heurística, identidad profesional docente, relatos biográficos.

Cuadro 32.

Andrés González

Universidad	Grado	Localización	Año
Universidad Central de Venezuela	Doctorado en Educación	Venezuela	2016

SL10915 – Procesos del Pensamiento algebraico en entornos de Aprendizaje mediados tecnológicamente

Resumen

En la administración de los cursos de álgebra para futuros profesores de matemática he observado dificultades para comprender sus conceptos y procesos específicos, además de un inadecuado manejo de su simbolismo, esto hace ver esta área como muy compleja y constantemente es rechazada. Encuadramos estas anomalías en el pensamiento algebraico (PA); por ello, el objeto de esta investigación lo constituye el PA de estos profesores en formación inicial, en un contexto de aprendizaje del álgebra tecnológicamente mediado. Los objetivos planteados fueron: Develar los elementos del PA que inciden en la formación inicial del profesor de matemática, establecer los aspectos del PA activados por futuros profesores de matemática durante el aprendizaje del álgebra universitaria; y, describir la mediación virtual en un contexto de aprendizaje del álgebra. Nos apoyamos sobre cinco teorías, cuatro son específicas de la Educación Matemática y centradas en el papel de la semiótica: los Registros de Representación Semiótica de Duval, la Objetivación de Radford, la Epistemografía de Drouhard, qué es la Matemática de Lakoff y Núñez, y la teoría Sociocultural de Vygotsky. El estudio se desarrolló en el campo de la Educación Matemática, como disciplina emergente, en el área de la didáctica del Álgebra, y en el ámbito de la formación inicial de profesores. Asumimos una perspectiva cualitativa del tipo fenomenológica interpretativa basada en un estudio de caso, participaron un grupo de estudiantes de Matemática de la UPEL-Maracay; una de las técnicas fue la observación participante, y entre los instrumentos están: la prueba EVAPAL, los foros y los Diarios de clase. Develamos la construcción relacional del objeto algebraico (CROA): emergencia o aprendizaje de un objeto algebraico mediante la conjunción del lenguaje algebraicamente significativo (LAS) y las metáforas algebraicamente significativas (METAS); también caracterizamos la mediación contemplativa como un tipo de gestión docente en un ambiente virtual desplegada por fases.

Descriptor: Educación Matemática, pensamiento algebraico, álgebra, formación inicial, nuevas tecnologías.

Cuadro 33.

José Servelió Graterol

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctor en Educación Matemática	Venezuela	2016
Línea de Investigación	Didáctica del Cálculo		

JG11116 – *Dos Educadores Matemáticos y una Didáctica*

Resumen

La investigación que se desarrolló nació desde las narrativas de la práctica docente de dos profesores de matemática quienes tienen una amplia experiencia como educadores tanto a nivel de pregrado como en postgrado; por lo que se consideró de gran importancia para dar respuesta al propósito fundamental, el cual estuvo centrado en la obtención de principios didácticos propios de la Educación Matemática venezolana, con el que se construyeron aspectos epistemológicos de esta disciplina científica para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la matemática. El motor que movió a realizar este estudio fue la necesidad de crear desde el aula de matemática la indagación y los medios que puedan guiar a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática hacia una mejor comprensión y fortalecimiento de las estrategias empleadas hasta ahora por quienes enseñan matemáticas. La metodología empleada se enmarcó en una investigación cualitativa, apoyada en las narrativas considerando aquello que toca de cerca los relatos de vida de los profesores Antonino Viviano y Julián Rojas, ya que dentro de este tipo de investigación se obtuvieron datos directamente de la realidad contados por los propios protagonistas; además se contó con el apoyo teórico de las teorías: Antropológica de lo Didáctico, las Situaciones Didácticas y los Campos Conceptuales. Se concluye que ambos profesores reflejan creencia en la capacidad de los estudiantes, en la naturaleza del conocimiento matemático, en la formación del profesor de matemática en matemática y en la contribución del entorno sociocultural; consideran que el aprendizaje matemático es un proceso consistente en interiorizar que va más allá de copiar información; por lo tanto, aprender matemática requiere del esfuerzo intelectual del estudiante y del acompañamiento del profesor que enseña matemática.

Descriptores: Narrativas, principios didácticos, epistemología de la Educación Matemática.

Cuadro 34.

Enedina Rodríguez

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctora en Educación Matemática	Venezuela	2016

ER11216 – Faceta epistémica del conocimiento didáctico-matemático de la función afín aplicada a la economía

Resumen

La investigación que presentamos surge de una reflexión y análisis de nuestra praxis. Divisamos una cantidad de disparidades y vacíos de significación en el Módulo IV de Matemática I (176) inherentes a ciertos conceptos de Aplicación de la Función Afín a la economía, los cuales requieren de “hiper-procesos” matemáticos: Resolución de problemas y modelización, que implica el establecimiento de conexiones entre los objetos y generalizaciones de propiedades, procedimientos y argumentos. El problema central estuvo dirigido a indagar en los conocimientos matemáticos y didácticos, que efectivamente tiene el medio maestro o módulo instruccional con el propósito de Generar un modelo de evaluación del conocimiento didáctico - matemático del Módulo IV de Matemática I de la Universidad Nacional Abierta (UNA) mediante el análisis de la faceta epistémica de la Aplicación de la Función Afín a la economía. Conceptualmente, la investigación se centra en el dominio epistémico e instruccional del llamado Enfoque Ontosemiótico de Conocimiento y la Instrucción Matemática. Metodológicamente, el estudio se enmarca en una Perspectiva interpretativo, descriptivo, hermenéutica y ontosemiótica, con la utilización del método inductivo. Hallazgos: (1) Se identificaron 4 sistemas de prácticas que dieron origen a la función Demanda y función oferta (2) De la aplicación de la teoría de conjuntos a las funciones y modelos lineales emerge la aplicación de la función afín en a la economía (3) Las situaciones problemas que se presentan son representativas para el contenido desarrollado en el módulo, pero no guardan armonía con el significado de referencia. (4) los asesores y especialistas de contenido posee un buen dominio del conocimiento del contenido común Matemático (5) Se realizan ajustes al Modelo CDM de Godino (2009), Pino Fan y Godino (2015) para aproximarnos al modelo de evaluación del CDM del Módulo IV de Matemática I en la función Afín aplicada en la economía llamado MODECAS.

Palabras Claves: Función, Ontosemiótico, módulo instruccional, didácticos, matemáticos.

Cuadro 35.

Raúl Morillo

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctor en Educación Matemática	Venezuela	2017
Línea de Investigación	Curiosidades Matemática y Estrategias para la Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática		

RM11317 – Apropriación del concepto de límite de una función real en un punto

Resumen

La presente investigación tiene como propósito generar aportes teóricos sobre los procesos epistemológicos que favorecen la apropiación del Concepto de Límite de una Función Real en un punto con Profesores de Matemática en Formación del Instituto Pedagógico Rural El Mácaro Luis Fermín, sede Turmero. Para el abordaje epistemológico se asumieron la Teoría Antropológica de Didáctica de la Matemática y la Teoría de las Situaciones Didácticas, con el propósito de develar dificultades, obstáculos y errores presentes en el proceso de enseñanza del Concepto de Límite de una Función Real de Variable Real. Metodológicamente, se abordó desde el paradigma interpretativo fenomenológico, bajo el método hermenéutico dialéctico, aspectos que corresponden con el enfoque cualitativo. Los informantes clave del estudio fueron un profesor adscrito a la Coordinación de Matemática con amplia experiencia en el área de cálculo y dos estudiantes de la Especialidad de Matemática cursantes de los últimos semestres. Se utilizó como técnica de recolección de la información, la entrevista semiestructurada y como instrumento una guía de entrevista con preguntas relacionadas de acuerdo a las respuestas obtenidas de cada participante. En correspondencia con el método de investigación, la información se analizó siguiendo los planteamientos Leal (2005) mediante la aplicación de filtros epistémicos que tuvieron por objeto la generación de categorías, desembocando en los hallazgos investigativos que revelaron la necesidad de generar un Modelo Didáctico Alternativo que conforme una nueva metodología para la enseñanza del Concepto de Límite de una Función Real de Variable Real en un punto.

Palabras Claves: Obstáculo epistemológico, Límite de una Función Real de Variable Real, Profesores de Matemática en Formación.

Cuadro 36.

Elena Vásquez Rivero

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctora en Educación Matemática	Venezuela	2017
Línea de Investigación	Perspectiva de la Neurociencia en Educación Matemática		

EV11417 – *La Multiplicación y su Didáctica: un estudio en estudiantes con dificultades de aprendizaje en Matemática*

Resumen

La siguiente investigación tuvo como propósitos describir la articulación del contenido de multiplicación de números naturales en el currículo, lo presente en los libros de textos que están en uso en los procesos de enseñanza, lo planificado e implementado por el docente, y los logrados por los estudiantes que poseen dificultades de aprendizaje en matemática (DAM), además de develar la teoría didáctica que subyace durante este proceso de instrucción en educación primaria, de los estudiantes con DAM. La investigación se ubicó en un estudio de casos, enmarcada dentro del paradigma cualitativo en la modalidad investigación de campo, de tipo descriptiva e interpretativa. Los sujetos de investigación lo conformaron seis (06) estudiantes con DAM cursantes de segundo, tercero y cuarto grado de Educación Primaria de la Unidad Educativa Estadal Don Bernabé Planas. Las técnicas de recopilación usadas fueron el cuestionario y la observación participante, y como instrumentos se utilizaron: grabaciones audio visuales, cuaderno de notas, pruebas de rendimiento académico y el cuestionario. Como herramientas de análisis se utilizó el análisis didáctico, el enfoque ontosemiótico y la teoría fundamentada. Entre las reflexiones que se hicieron se encuentran: (a) Es muy pobre la articulación de los elementos que conforman el procesos de instrucción por lo que conduce a cada uno de ellos a caminar en direcciones diferentes. (b) Los estudiantes con DAM al estar dentro del proceso de instrucción para la multiplicación de números naturales son protagonistas de ciertos procesos didácticos que los ayudan a negociar las adversidades que le provocan su condición y algunas situaciones de conflicto que se les presentan. El aporte de la investigación fue identificar y describir los procesos didácticos idóneos para la enseñanza y aprendizaje de la multiplicación de números naturales en educación primaria, en estudiantes con DAM.

Descriptor: multiplicación, dificultades de aprendizaje en matemática, análisis didáctico, enfoque ontosemiótico, procesos didácticos.

Cuadro 37.

Richard Díaz

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctor en Educación Matemática	Venezuela	2018

RD11518- *Un modelo didáctico para la demostración en Álgebra Abstracta*

Resumen

La investigación que a continuación se presenta surge de la experiencia a lo largo de más de veinte años de servicio como docente universitario en el área de álgebra abstracta, especialmente en lo que concierne a las dificultades presentadas por los futuros licenciados en matemática en la demostración matemática. La finalidad de la misma fue crear un modelo teórico para la demostración matemática en esta asignatura, enriqueciendo así el acervo teórico correspondiente a este objeto matemático. Se asumió la teoría de los campos conceptuales de Gerard Vergnaud, la transposición didáctica de Yves Chevallard, los basamentos teóricos de la psicología cognitiva, el razonamiento lógico matemático y las competencias cognitivas por sus aportes al estudio de objeto de estudio. Se abordó la investigación de tipo cualitativo, desde un paradigma fenomenológico interpretativo y bajo el enfoque del interaccionismo simbólico. Se realizó en el escenario de la Universidad Nacional Abierta, Centro Local Aragua. Se consideró como informantes clave la Unidad 6: Grupos y propiedades, el libro texto de Álgebra I de la UNA, cinco textos de álgebra abstracta sugeridos en el Plan de curso (Ver ANEXO A) de dicha materia y el desarrollo, por parte de un estudiante de la UNA de una prueba especialmente diseñada. Se utilizaron las técnicas mostradas en el Modelo Ontológico Semiótico presentado por Godino (2002) y Godino y Recio (2001) sobre el enfoque ontosemiótico de la cognición matemática, y Significados instituciones respectivamente.

Descriptor: Álgebra abstracta, demostración, modelo teórico.

Cuadro 38.

Angélica María Martínez

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctora en Educación Matemática	Venezuela	2018
Línea de Investigación	Educación Matemática		

AM11618 -Formación Docente para una Educación Matemática especialmente inclusiva

Resumen

En el marco de la Educación Inclusiva es donde cobra mayor sentido la Educación Especial, y precisamente la Educación Matemática como actividad social, debe estar presta a los nuevos cambios y retos que representa la formación matemática de personas con necesidades educativas especiales (NEE) con o sin discapacidad, donde el rol del docente es fundamental. Sin embargo, pese al auge que estas ideas tienen, aún sigue existiendo un abismo entre la formación docente tanto de un profesor de Matemática en lo referente a Educación Especial, como la formación matemática de un docente en Educación Especial. En consideración a esta inquietud y gracias a mi vinculación profesional con ambas áreas, resultó como asunto de interés indagatorio de esta tesis doctoral, caracterizar la formación que han de tener los profesores encargados de gestionar el componente matemático en aulas de clase integradas por estudiantes con NEE con o sin discapacidad, bajo la concepción de una Educación Matemática Especialmente Inclusiva (EMEI). Por esto mismo, como la investigación tratada era de índole socio-educativa, metodológicamente se direccionó bajo una perspectiva cualitativa, que debido a la naturaleza de su propósito, tuvo un enfoque fenomenológico e interpretativo. Su diseño correspondió con un estudio de casos múltiples, donde se correlacionaron tres dimensiones: documental, empírica y autobiográfica, siendo esta última fundamental porque a partir de la reconstrucción retrospectiva reflexiva de la práctica profesional de la autora investigadora se hilaron los procesos conductores del estudio, para la realización de talleres, entrevistas, cursos, materiales didácticos, entre otros, donde participaron estudiantes, profesionales y familiares de educandos con NEE con o sin discapacidad, y se conjugaron tanto sus vivencias como las propias de la investigadora, obteniendo sustentos teóricos en pro de conceptualizar una EMEI a través de la Didáctica Inclusiva Funcional (DIF) y del Decálogo EMEI como base de un programa de formación de profesores de matemática para una educación inclusiva.

Descriptores: Educación Especial, Educación Inclusiva, Educación Matemática, Formación Inicial del Profesor, Subsistema de Educación Universitaria.

Cuadro 39.

Maryeli Gómez

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctora en Educación	Venezuela	2018

MG11718 – La Neuroeducación: un reto para el aprendizaje de la matemática en Educación Primaria

Resumen

El propósito de la investigación fue generar una aproximación teórica de Neuroeducación como hilo conductor de la Neurodidáctica para el aprendizaje de la matemática en Educación Primaria. Se sustentó en las teorías de los Campos Conceptuales de Vergnaud, de las situaciones didácticas de Guy Brousseau, Ausubel, Piaget, Vygotsky y el aprendizaje de la Matemática y en la teoría de La Neuroeducación como apoyo a la Neurodidáctica. Metodológicamente se enmarca en el enfoque cualitativo, del paradigma fenomenológico. El contexto estuvo representado por las escuelas de Educación Primaria del municipio San Felipe del estado Yaracuy. El escenario fue la UE Padre Delgado, de este municipio, donde se administra la Educación Primaria (1ero a 6to). Los informantes fueron (12) docentes y se saturó con (6). Se usó la entrevista semiestructurada, con las categorías: Conocimiento de Neuroeducación y Neurodidáctica, estrategias de enseñanza de la matemática y dificultades confrontadas para enseñar matemática. Los hallazgos se validaron con la triangulación mixta. Se encontró que los docentes no están claros en los propósitos y estrategias de la Neuroeducación y la Neurodidáctica. Tampoco conocen la importancia del cerebro para que se origine el aprendizaje. Los docentes usan como métodos el inductivo, observacional y participativo, lo cual revela estar “anclados” en lo tradicional, como recursos utilizan el pizarrón, cuadernos, chapas, libros, piedras y material de rehuso, obviando estrategias pedagógicas que propendan a la resolución de problemas y al modelaje matemático. Indicaron que a los niños y niñas se le hace difícil leer y escribir cantidades mayores de 5 cifras; los decimales, fracciones e identificar los símbolos matemáticos Mayor que ($>$), Menor que ($<$), ($\pm$), así como falta de conocimientos previos en geometría. La aproximación teoría sustentada en la Neurodidáctica es un aporte para que el docente entienda la importancia de las funciones cerebrales y su participación en el aprendizaje de la matemática en Educación Primaria.

Descriptor: Neuroeducación, Neurodidáctica, aprendizaje de la matemática, Educación Primaria

Cuadro 40.

Cinthia del C. Humbría B.

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctora en Educación Matemática	Venezuela	2018
Línea de Investigación	Educación Matemática		

CH11818- *Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV). Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática*

Resumen

En Venezuela la Educación Matemática vista como un campo para la producción de conocimiento, se ha ido consolidando progresivamente como disciplina científica; ello hace necesario realizar estudios que examinen la trayectoria del desarrollo histórico de la Educación Matemática en nuestro país. En consideración a esta inquietud resultó como asunto de interés indagatorio en esta tesis doctoral, Conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de la caracterización de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM). Para ello, se tomó en cuenta el carácter social de la ciencia propuestos por Bernal; así como la posición del desarrollo como campo disciplinario de la Historia en Barros; de Fleck, sus ideas relativas a Estilos de Pensamiento, Círculos Esotéricos y Exotéricos; de Toulmin, la noción de Evolucionismo Conceptual; de Bourdieu, la idea de Campo Científico; en tanto que de Beyer y Belisario, se incorporó la visión sistémica de la Educación Matemática en Venezuela. Desde el punto de vista metodológico, se desarrolló bajo un paradigma cualitativo enmarcado en una perspectiva Histórica, Descriptiva e Interpretativa; debido a la naturaleza de su propósito, su diseño correspondió con un estudio de Caso Instrumental, Único, Crítico y Accesible; basado en dos dimensiones: Documental y Testimonial; para esta última se utilizó la técnica de la entrevistas en profundidad a informantes clave, y se relacionaron con las vivencias de la propia investigadora. El análisis se realizó mediante el proceso de categorización, para luego procesar esa información mediante la triangulación de fuentes que incluyen los puntos de vista de los entrevistados – la investigadora – y la teoría, obteniendo la conceptualización de los EFC-EMC a través de sustentos teóricos.

Descriptor: Educación Matemática, Formación Complementaria, Espacios de Formación, Educadores Matemáticos, EVEM.

Cuadro 41.

Belén Arrieche Alvarado

Universidad	Grado	Localización	Año
UPEL-Maracay	Doctora en Educación Matemática	Venezuela	2018
Línea de Investigación	Pensamiento Geométrico y Didáctica de la Geometría		

BA11919–Geometría y su Didáctica en la formación inicial del profesor de Educación Primaria

Resumen

La formación inicial del docente ha sido y es un tema de interés en el ámbito de la investigación en Educación Matemática (Rico 2004, Gómez 2007, Lupiáñez, 2009a; Pino-Fan, Godino y Font 2011, Iglesias 2014). En este sentido, la presente investigación tiene como tema de interés indagatorio la formación inicial del Profesor de Educación Primaria (PEP) en el área de Geometría y su Didáctica. Metodológicamente, el estudio se enmarcó bajo el paradigma interpretativo, asumiendo un enfoque cualitativo con un diseño de estudio de caso y estuvo focalizado a diseñar e implementar una unidad didáctica sobre la Geometría del triángulo, fundamentada en el análisis didáctico (Gómez, 2007), en el contexto del curso de Geometría dirigido a los futuros Profesores de Educación Primaria con el fin de analizar los conocimientos y competencias didácticas – matemáticas puestas en práctica por los estudiantes, cuando ejecutaron ciertas tareas didáctico-matemáticas. Entre las técnicas de recolección de información se empleó la observación y la entrevista; y para el análisis se aplicó la triangulación y el análisis de contenido, abordando un enfoque predominantemente cualitativo, tomando como referencia las producciones orales y escritas de los participantes en los informes de trabajo. Observándose que lograron exhibir las competencias matemáticas comunicar, argumentar y uso de lenguaje técnico, para las cuales están en proceso de consolidación para alcanzar el primer nivel de complejidad de reproducción, en la competencia pensar y razonar alcanzaron el segundo nivel de complejidad de conexión y no lograron desarrollar las competencias de modelar y plantear y resolver problemas.

Descriptores: Formación inicial del profesor, Geometría y su Didáctica, Análisis didáctico, Competencias matemáticas y Competencias didácticas

REFERENCIAS

- Arrieche, M. (2007). ¿Qué se investiga en Educación Matemática?: Perspectiva de un investigador en desarrollo. *Revista Paradigma*, Vol. XXVIII, N° 02, Diciembre de 2007, 227-243.
- Belisario, A. (2015). *Presencia de la Educación Matemática en la Prensa Escrita Venezolana. Caso Tetraedro*. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Maracay.
- Belisario, A. y González, F. (2012). Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamérica. Historia de la Matemática, Educación Matemática e Investigación en Educación Matemática. *UNIÓN: Revista Iberoamericana de Educación Matemática* [Revista en línea], Septiembre 2012, N° 31, 161-182. Disponible: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2012/31/archivo_16_de_volumen_31.pdf [Consulta: 2016, Septiembre 2]
- Beyer, W. (2001a). Pasado, presente y futuro de la Educación Matemática en Venezuela. Parte I. *Enseñanza de la Matemática*, 10 (1), 23-36.
- Beyer, W. (2001b). Pasado, presente y futuro de la Educación Matemática en Venezuela. Parte II. *Enseñanza de la Matemática*, 10 (2), 3-20.
- Beyer, W. (2010). Senderos, caminos y encrucijadas de las matemáticas y la educación matemática en Venezuela. *UNION, Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, [Revista en línea], N° 23, 15-44. Disponible: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2010/23/Union_023_008.pdf. [Consulta: 2016, Septiembre 8]
- Beyer, W. (s/f). *Freddy Mulino Betancourt: precursor y pionero de la Educación Matemática Venezolana*. Trabajo de la Línea de Investigación: Historia de la Educación Matemática en Venezuela. Instituto Pedagógico de Caracas. Venezuela. (Aceptado para publicación en Paradigma, en prensa).
- Bourdieu, P. (1983). *Los Campos Científicos. Usos Sociales de la Ciencia. Reunión del Grupo de Estudio en Cardiología Transdisciplinaria*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.fac.org.ar/fec/foros/cardtran/gral/cientifico.htm> [Consulta: 2016, Septiembre 8].
- Bourdieu, P. (2000). *El Oficio de Científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Traducción de Joaquín Jordá. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Camps, D.; Recuero, Y.; Samar, M. y Ávila, R. (2005). Análisis Bibliométrico de tesis de Doctorado del área de las ciencias de la salud: Primera Parte. *Odontología. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba* [Revista en línea], 53-56. Disponible: http://eprints.rclis.org/7783/1/camps_analisis_tesis.pdf [Consulta: 2016, Septiembre 11].

- Capel, H. (1989). Historia de la ciencia e historia de las disciplinas científicas. Objetivos y bifurcaciones de un programa de investigación sobre historia de la geografía. *Geocrítica: Cuadernos críticos de Geografía*, 84. [Documento en línea]. Disponible: <http://ocw.unican.es/humanidades/teoria-y-metodos-de-la-geografia/evolucion-del/material-de-clase-1/archivos-modulo-1/capel-historia-de-la-ciencia-1989> [Consulta: 2016, Septiembre 11].
- Curiel-Marín, E y Fernandez-Cano, A. (2015). Análisis cuantitativo de tesis doctorales españolas en Didáctica de las Ciencias Sociales (1976-2012). *Revista Española de Documentación Científica* [Revista en línea], 38 (4), octubre-diciembre 2015, pp. 1-10, e110. Disponible:<https://core.ac.uk/download/pdf/11889181.pdf>[Consulta: 2016, Septiembre 12]
- Degl'Innocenti, M.(s.f). *Pierre Bourdieu: El capital cultural y la reproducción social* [Documento en Línea]. Universidad Nacional de Lomas de Zamora-Facultad de Ciencias Sociales- Disponible: <http://camoc33.googlepages.com/elcapitalcultural.doc> [Consulta: 2016, Septiembre 12]
- Dorta, A. (2006). Cartas. En defensa de nuestra producción científica. *ACIMED* [Revista en línea], 14 (3), rango de páginas. Disponible:<http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v14n3/aci15306.pdf>[Consulta: 2016, Septiembre 12]
- Fernández, A.; Torralbo, M.; Rico, L.; Gutiérrez, P.; Maz, A (2003). Análisis Cuantitativo de las Tesis Doctorales Españolas en Educación Matemática (1976-1998). *Revista Española de Documentación Científica*, 26 (2), pp. 162-176.
- Fuentes, E. y Arguimbau, L (2010). Las tesis doctorales en España (1997-2008): análisis, estadísticas y repositorios cooperativos. *Revista Española de Documentación Científica*, 33 (1), Enero-Marzo, 63-89.
- González, F (1995). *La investigación en Educación Matemática. Serie Temas de Educación Matemática (Parte Cuatro)* (pp. 1-41).Maracay: Copiher.
- González, F (1998). *La Historia de la Educación Matemática en Venezuela. Apuntes para su reconstrucción histórica*. Conferencia presentada en el III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Caracas.
- González, F (2000). Agenda Latinoamericana de investigación en educación matemática para el siglo XXI. *Educación Matemática* [Revista en línea], 12 (1), Abril, 107-128. Disponible: <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol12/1/08Gonzalez.pdf> [Consulta: 2016, Septiembre 12].

- González, F (2005). Uso del enfoque Pentadimensional en el análisis interno de productos escritos de investigación. *Artigos: Revista EducaçãoemQuestão*, 23 (9), 7-15, maio/ago, 2005.
- González, F. (2011). *Inventario de la Historia de la Educación Matemática en Venezuela* [Documento en línea]. Ponencia presentada en la XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática (CIAEM), 26 al 30 de Junio 2011, Recife, Brasil. Disponible: http://ciaem-redumate.org/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/788/838 [Consulta: 2016, Septiembre 12].
- González, F (2012). Fuentes para una Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela. *Quipú* [Revista en línea], 14 (1), 33-54. Disponible: http://www.academia.edu/5149003/FUENTES_PARA_UNA_RECONSTRUCCI%C3%93N_HIST%C3%93RICA_DE_LA_EDUCACI%C3%93N_MATEM%C3%81TICA_EN_VENEZUELA
- González, F (2014a). Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamérica: Apuntes para una historiografía de la Educación Matemática en Venezuela. *UNION, Revista Iberoamericana de Educación Matemática* [Revista en línea], N° 40, 159-167. Disponible: <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2014/40/archivo23.pdf> [Consulta: 2016, Septiembre 11]
- González, F (2014b). *Dificultades en la realización de trabajos de investigación: cómo afrontarlas*. Conferencia dictada en el IV Seminario Internacional-16° Cátedra Sistémica, promovida por el centro de Educación Continua del Instituto de Postgrado (Maestría en Psicología) de la Universidad Simón Bolívar (Barranquilla, Colombia), realizado durante los días 1 y 2 de Agosto de 2014.
- Godino, J. D. (2000). *Perspectivas de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica*. Documento de trabajo del curso de doctorado “Teoría de la Educación Matemática”. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. Disponible: http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/linea_investigacion/Otros_IOT/IOT_067.pdf [Consulta: 2016, Septiembre 11]
- Graterol, J. S. (2016). *Dos Educadores Matemáticos y una Didáctica*. Tesis Doctoral del Programa de Doctorado en Educación Matemática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara” Maracay
- Hurtado de Barrera, J. (2012). *El proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación* (Séptima edición). CIUDAD:EdicionesQuirón.
- Kilpatrick, J. (2010). *Preface to Part I*. In Text of Sriraman, B. and English, L (eds). *Theories of Mathematics Education, Advances in Mathematics Education* [Libro en línea] (pp. 3-5). Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010. Disponible: <https://books.google.co.ve/books?...> [Consulta: 2016, Septiembre 8].

- Kragh, H. (2007). *Introducción a la Historia de la Ciencia. Cap. 2. Historia de la ciencia*. [Documento en línea]. Disponible: www.ugr.es/~zink/hist1/kragh.pdf [Consulta: 2016, Septiembre 8].
- Lorenzini, A.; Luzia, J.; Costa, I.; Trevizan, M. y Carvalho, C. (2005). Análisis de investigaciones brasileñas enfocadas en el cuidado de enfermería, años 2001-2003. *Revista Ciencia y Enfermería* [Revista en línea], XI(2): 35-46. Disponible: <http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v11n2/art06.pdf> [Consulta: 2016, Septiembre 9].
- Morles, V. (2005). Educación de Postgrado o Educación avanzada en Venezuela ¿Para qué? *Investigación y Postgrado*, 20(2), 35-61.
- Mulino-Betancourt, F. A. (1974). *Historical development of Mathematical Education in Venezuela during the eighteenth and nineteenth centuries*. Submitted to the Faculty of the Graduate College of the Oklahoma State University in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Doctor of Education. July, 1974.
- Musi-Lechuga, B.; Olivas-Ávila, J. y Castro Vásquez, A (2001). Productividad en tesis de los programas de doctorado en Psicología con mención de calidad. *Revista Mexicana de Psicología*, [Revista en línea] Enero, 28 (1), 93 – 100. Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/2430/243029630008.pdf> [Consulta: 2016, Octubre 11]
- Nascimento, M de J. (2000) Producción científica Brasileña en España: documentación de las tesis doctorales. *Ci. Inf., Brasília* [Revista en línea], 29 (1), jan./abr., 3-13. Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a1.pdf> [Consulta: 2016, Septiembre 10].
- Ortega, E. y Rodríguez, B. (2004). La investigación turística a través de tesis doctorales: un análisis comparativo entre España y Francia. *Revista Estudios Turísticos* [Revista en línea], 159, 5-27. Disponible: <http://estadisticas.tourspain.es/img-iet/revistas/ret-159-2004-pag5-27-91955.pdf> [Consulta: 2016, Septiembre 9].
- Parra, H. (2002). Comunidad Académica de Educación Matemática Venezolana. Ideas para el Debate. *Enseñanza de la Matemática*, 11 (02), 13-20.
- Porta, L y Silva, M. (2003). *La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación Educativa*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/porta.pdf> [Consulta: 2016, Septiembre 10].
- Rodríguez, E. (2016). *Faceta Epistémica del Conocimiento Didáctico Matemático de una función Afín aplicada a la Economía*. Tesis no publicada del Doctorado en Educación Matemática. UPEL Maracay.
- Rojas, R. (2009). Realismo y ficción en el discurso histórico moderno. *Grupo de Investigación de Historia de la Educación y representaciones (HEDURE) N° 11*, Enero-Junio, 5-9.

- Secada, W.; Fennema, E. y Adajian, L. (1997). *Equidad y Enseñanza de las Matemáticas: Nuevas Tendencias*. Madrid: Morata.
- Serres, Y. (2004). Una visión de la comunidad venezolana de Educación Matemática. *Relime*, 7 (01), 79-108.
- Serres, Y. (2015). Perspectivas de la educación matemática en Venezuela para el siglo XXI. En Martínez. R, X. y Camarena. G, P (2015), *La educación matemática en el siglo XXI* (297-316). Colección PAIDEIA Siglo XXI.
- Silva, J. (2008). *Metodología de la Investigación. Elementos Básicos*. Caracas: Cobo.
- Spinak, E. (1998) *Indicadores Cienciométricos*. Trabajo presentado en el Seminario sobre evaluación de la producción científica, realizado en Sao Paulo por el proyecto Scielo del 4 al 6 de Marzo de 1998. [Documento en línea]. Disponible: www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9_s_01/sci07100.pdf [Consulta: 2016, Septiembre 11].
- Sriraman, B. y English, L. (2010). Theories of mathematics education: seeking new frontiers. Springer series: advances in mathematics education. *ZDM*, August, 2010, 42 (5), 503-506.
- Torralbo, M.; Fernández, A.; Rico, L.; Maz, A.; y Gutiérrez, M. (2003). Tesis Doctorales Españolas en Educación Matemática. *Enseñanza de las ciencias* [Revista en línea], 21(2), 295-305. Disponible: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21937/21771> [Consulta: 2016, Septiembre 10].
- Torralbo, M.; Vallejo, M.; Fernández, A. (2003). *Panorama de la investigación en Educación Matemática en España a través de Tesis Doctorales*. [Documento en línea]. Disponible: <https://core.ac.uk/download/pdf/12341818.pdf> [Consulta: 2016, Septiembre 10].
- Torralbo, M.; Vallejo, M.; Fernández, A. y Rico, L. (2004). Análisis Metodológico de la producción española de tesis doctorales en Educación Matemática (1976-1998). *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación*, 10 (1), 41-59.
- Valero, P. (2013). Investigación en Educación Matemática, currículo escolar y constitución de la subjetividad. En *Actas del VII CIBEM* (pp. 9 - 38). Montevideo, Uruguay.
- Vallejo, M. (2005). *Estudio Longitudinal de la Producción Española de Tesis Doctorales en Educación Matemática (1975-2002)*. Tesis Doctoral defendida en la Universidad de Granada. [Documento en línea]. Disponible: <http://hera.ugr.es/tesisugr/15389807.pdf> [Consulta: 2016, Septiembre 9].

Vallejo, M.; Fernández, A.; Torralbo, M. y Maz, A. (2007). La Investigación Española en Educación Matemática desde el Enfoque Conceptual inserto en sus Tesis Doctorales. *Enseñanza de las Ciencias*, 25 (2), 259-266