

**ESPACIOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LOS EDUCADORES
MATEMÁTICOS VENEZOLANOS (EFC-EMV).**

Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática

Autora: Cinthia del C, Humbría B
Tutor: Dr. Fredy Enrique González

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”

**ESPACIOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LOS EDUCADORES
MATEMÁTICOS VENEZOLANOS (EFC-EMV).**

Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática
Tesis presentada como requisito parcial para optar al grado de Doctora en Educación
Matemática

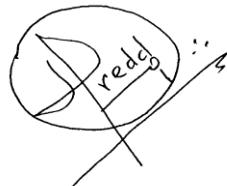
Autora: Cinthia del C, Humbría B
Tutor: Dr. Fredy Enrique González

Maracay, Noviembre de 2018

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor de la Tesis presentada por la ciudadana **Cinthia del Carmen Humbría Burgos**, 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 01 días del mes de Noviembre de 2018



Dr. Fredy Enrique González
C.I. 643.333

DEDICATORIA

*Este trabajo va dedicado especialmente a mi hijo,
José Alejandro, el amor de mi vida, mi más grande tesoro.
Por ti es este logro para que siempre te
sientas orgulloso de tu madre y seas mi
fiel compañero en todo momento.*

Te amo infinitamente.

AGRADECIMIENTO

*“Caminante, no hay camino, se hace camino al andar.
Caminante, son tus huellas, el camino y nada más”*
A. Machado

Este verso refleja en pocas palabras el sentido de este trabajo para mí, sin duda el camino ha sido largo, intenso, en ocasiones lleno de dificultades y a veces sin avanzar; pero poco a poco he podido llegar, y con un immense agradecimiento a todos ustedes, mis compañeros y compañeras de viaje, que han puesto su granito de arena y valioso tiempo en la culminación de mí Tesis Doctoral.

En primer lugar, a mi Dios todopoderoso, por estar ahí en todo momento, por ser mi guía en cada paso que doy, y por darme el don de la enseñanza, siempre te estaré agradecida.

A mis padres y hermanos, por brindarme su amor, cariño y apoyo en los momentos difíciles.

A mis tíos, Tata y Reyna sin su apoyo incondicional no hubiese logrado esta meta.

A mi tutor y amigo, el Dr. Fredy González, ¡Gracias! Sin cuya orientación, claridad de ideas, actitud crítica, jalones de oreja y regaños los cuales agradezco enormemente, no hubiera sido posible culminar este camino.

Al Prof. Arístides Arellán , coordinador de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, por el interés mostrado en la investigación así como facilitarme el material necesario para llevar a cabo la realización de la misma.

A todos aquellos que colaboraron en las entrevistas realizadas, Gracias por su tiempo y valiosas aportaciones.

A los profesores Lisandro Alvarado y Francisco Carrillo, por su apoyo incondicional en múltiples maneras para lograr culminar esta investigación.

A mis compañeros de saberes y sabores compartidos en el NIEM, por el valor de sus palabras, la sensatez y honestidad de sus consejos.

Y en especial a mi gran amiga y compañera de viaje, Alexandra Noguera, juntas iniciamos este camino, compartiendo buenos y malos momentos, apoyándonos mutuamente cuando más lo necesitamos.

Gracias a todos y a cada uno.

ÍNDICE GENERAL

LISTA DE CUADROS	pp. ix
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE IMÁGENES	xiii
LISTA DE TABLAS	xiv
RESUMEN	xvi
INTRODUCCIÓN	1
 CAPÍTULO	
I CONTEXUALIZACIÓN DEL PROBLEMA	5
Identificación del Problema.....	8
Propósitos de la Investigación.....	16
Propósito General.....	16
Propósitos Específicos.....	16
Justificación de la Investigación.....	16
 II REPERTORIO DE COORDENADAS TEÓRICO-CONCEPTUAL DE REFERENCIA	18
Docente, Formación, Formación Docente.....	21
¿Qué es ser Docente?.....	21
Formación Docente.....	26
Evolución de la formación docente en Venezuela.....	41
Modalidades de formación docente en Venezuela.....	47
<i>Competencias profesionales del docente de Matemática</i>	49
Espacios de formación docente en Venezuela.....	51
Educación Matemática y Formación Docente.....	55
Desarrollo Histórico de una Disciplina Científica.....	58
 III METODOLOGIZACIÓN	84
Paradigma de la Investigación.....	84

Perspectiva Metodológica.....	85
Diseño de la Investigación.....	86
Corpus del Estudio.....	87
Técnicas de Recolección de Información.....	88
Instrumentos de Recolección de Datos.....	92
Recursos utilizados.....	93
Etapas de la Investigación.....	93
IV ESCULPIDO DE LA EVEM COMO ESPACIO DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LOS EDUCADORES MATEMÁTICOS VENEZOLANOS	96
V EXPERIENCIA PERSONAL DE FORMACIÓN DOCENTE	127
Relato de una Historia.....	127
El comienzo de esta Historia.....	129
Continuando con mi formación.....	133
Después de un largo receso.....	136
XIV Escuelas.....	139
La Escuela Quinceañera.....	141
Un logro más en la Escuela.....	143
Sumando amigos.....	146
Concretando una Idea.....	151
Hacia la XIX edición.....	157
Dos décadas de la EVEM.....	160
A manera de reflexión.....	167
VI ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA	168
Fases de análisis de la información.....	169
Primera fase de análisis de la información.....	169
Segunda fase de análisis de la información.....	182

Categoría: Principios en la Formación Docente (PFD).....	187
Categoría: Estrategias de Formación (EF).....	202
Categoría: Plan Estratégico (PE).....	208
VII ESPACIOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LOS EDUCADORES MATEMÁTICOS VENEZOLANOS (EFC-EMV).....	227
¿Qué significa Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV)?.....	233
Conceptualización de los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV).....	237
VIII CONSIDERACIONES Y REFLEXIONES FINALES.....	238
REFERENCIAS.....	242
ANEXOS	
A-1 Guión de Entrevista al Coordinador de la EVEM.....	256
A-2 Guión de Entrevista para facilitadores de cursos y talleres de la EVEM... ..	261
A-3 Guión de Entrevista para participantes de la EVEM.....	264
B-1 Entrevista Informante Clave N°1.....	267
B-2 Entrevista Informante Clave N°2.....	281
B-3 Entrevista Informante Clave N°3.....	287
B-4 Entrevista Informante Clave N°4.....	292
B-5 Entrevista Informante Clave N°5.....	296
B-6 Entrevista Informante Clave N°6.....	301
B-7 Entrevista Informante Clave N°7.....	308
B-8 Entrevista Informante Clave N°8.....	314
C Trípticos de la EVEM. 2000-2016.....	319
D-1 Lista de Cotejo. Características Didácticas.....	336

D-2	Lista de Cotejo. Tratamiento dado a problemas en los libros de texto.....	337
D-3	Lista de Cotejo. Aspectos a considerar en el análisis de los libros de texto.....	338
E	Conferencia presentada en la XX edición de la EVEM.....	339
F-1	Artículo publicado en la Revista Ciencias Sociales y Educativas RCSE...	352
F-2	Artículo publicado en la Revista NÚMEROS.....	354
F-3	Artículo publicado en la Revista UNIÓN.....	356
G-1	Síntesis Curricular Fredy González.....	358
G-2	Síntesis Curricular Walter Beyer.....	363
G-3	Curriculum Vitae Hugo Parra.....	365
G-4	Curriculum Vitae Yolanda Serres.....	371
G-5	Curriculum Vitae Mario Arrieche.....	383
G-6	Síntesis Curricular José Ortiz.....	391
G-7	Síntesis Curricular Martha Iglesias.....	392
G-8	Síntesis Curricular Oswaldo Martínez.....	397
G-9	Biografía Darío Duran.....	399
G-10	Síntesis Curricular Arístides Arellán.....	403
G-11	Biografía Lisandro Alvarado.....	405
	CURRICULUM VITAE	409

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Hechos que contribuyeron en la EM venezolana.....	8
2. Principios generales en la formación docente.....	31
3. Competencias profesionales del docente de Matemática.....	49
4. Perspectiva Histórica de la EM venezolana usando el análisis decadimensional del enfoque de Barros.....	62
5. Perspectiva Epistemológica y Sistémica en la EM venezolana.....	78
6. Lista de Informantes Claves	91
7. Comité organizador desde la fundación de la EVEM.....	97
8. SOEMV aplicado a la EVEM.....	169
9. Categorías y Subcategorías.....	183
10. Definición de las Subcategorías.....	184
11. Subcategoría: Institucionalidad.....	187
12. Subcategoría: Diversidad.....	189
13. Subcategoría: Continuidad.....	191
14. Subcategoría: Accesibilidad.....	192
15. Subcategoría: Integración de Conocimientos.....	193
16. Subcategoría: Racionalidad.....	195
17. Subcategoría: Flexibilidad.....	196
18. Subcategoría: Compromiso profesional y social.....	196
19. Subcategoría: Participación y gestión del conocimiento.....	198
20. Subcategoría: Excelencia.....	200
21. Subcategoría: Cursos.....	202
22. Subcategoría: Conferencias.....	204
23. Subcategoría: Talleres.....	206
24. Subcategoría: Material Didáctico.....	207
25. Subcategoría: Preparación.....	208
26. Subcategoría: Planificación.....	210

27. Subcategoría: Producción.....	212
28. Subcategoría: Objetivo.....	213
29. Subcategoría: Logros.....	214
30. Subcategoría: Motivación.....	217
31. Subcategoría: Evaluación.....	219
32. Subcategoría: Mantenimiento.....	220

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS	pp.
1. Interrelación de las etapas de Formación Docente.....	49
2. Convergencia Sinérgica de los docentes en formación.....	54
3. Aspectos involucrados en la creación de un campo disciplinar.....	60
4. Concepción de “Hecho Científico”.....	65
5. Constelación de Categorías de la EM Venezolana (CCEMV).....	76
6. Perspectivas de la Investigación.....	85
7. Diseño de la Investigación.....	87
8. Conformación del Corpus.....	88
9. Proceso de Triangulación de Fuentes.....	95
10. Etapas de la Investigación.....	95
11. SOEMV en la EVEM.....	171
12. SECD – Postgrados.....	173
13. SECD – Publicaciones.....	174
14. SECD – Investigaciones.....	175
15. SECD – Eventos.....	176
16. SECD – Instituciones.....	177
17. SECD – Organizaciones.....	178
18. SECD – Actores de Referencia.....	179
19. SECD – Foro de Difusión.....	181
20. DCEMV – en la EVEM.....	182
21. Triangulación de la Categorización.....	222
22. Decálogo de los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV).....	232

LISTA DE IMÁGENES

IMAGENES	pp.
1 EVEM veinte (20) años de Historia.....	98
2 Afiche informativo de la XIX EVEM.....	99
3 Capture de Pantalla N° 1.....	116
4 Capture de Pantalla N° 2.....	116
5 Capture de Pantalla N° 3.....	117
6 Capture de Pantalla N° 4.....	117
7 Capture de Pantalla N° 5.....	118
8 Capture de Pantalla N° 6.....	118
9 Capture de Pantalla N° 7.....	119
10 Capture de Pantalla N° 8.....	119
11 Foto Cinthia del Carmen Humbría Burgos, en los jardines de la Facultad de Ciencias básica de la ULA.....	127
12 Logo característico de la EVEM.....	128
13 Tríptico informativo año 2000.....	129
14 Certificados entregados por la participación en la IV EVEM.....	130
15 Foto del grupo de participantes a la EVEM.....	132
16 A la izquierda el Prof. Arístides Arellán Coordinador de la EVEM.....	132
17 Caratula del Tríptico de la V EVEM. Año 2001.....	133
18 Parte interna del Tríptico de la V EVEM. Año 2001.....	134
19 Parte posterior del Tríptico de la V EVEM. Año 2001.....	134
20 Certificado por la participación en la V EVEM.....	135
21 Tríptico de la XIII EVEM. Año 2009.....	137
22 Grupo SUMATORIA.....	137
23 A la izquierda el Prof. Heber Nieto, y a la derecha el certificado por la asistencia al curso.....	138
24 Disfrutando de la naturaleza y el clima de Mérida (Paramo Mucubaji)....	140
25 A la izquierda el Profesor Martín Andonegui, y a la derecha el	

certificado como participante al curso.....	141
26 Certificado como participante al curso.....	143
27 A la izquierda momento de la presentación de la conferencia y a la derecha certificado otorgado por la escuela por la conferencia dictada....	144
28 Certificado como participante al curso, en la XVI EVEM.....	145
29 Formalizando la inscripción en la EVEM.....	147
30 Tertulia matemática.....	148
31 A la izquierda grupo de participantes del curso, junto al profesor Douglas Jiménez, y a la derecha el certificado de participación en el curso.....	149
32 Capture de la presentación del Dr Fredy González.....	151
33. Disfrutando de la hermosa naturaleza que caracteriza la zona. Vía Paramo la Culata. Fogón de Luis.....	152
34. A la Izquierda con el profesor Neptalí Romero haciendo entrega del certificado, y a la derecha el certificado de participación en el curso.....	153
35. A la izquierda foto del Profesor Darío Durán en la VII EVEM; y en la foto a la derecha, compartiendo con el profesor Darío Durán y unas amigas en la XVIII EVEM, de izquierda a derecha, Profa Judith Alvarado, Egdaly Villalobos, Joannett Guanipa, Prof Darío Durán, Diosmery Ochoa y Cinthia Humbría.....	155
36. Profesor Darío Durán (1939-2016). Maestro de Maestros.....	155
37. De Izq a Der, Prof., Rubén Martínez, Profa., Miriam Sanabria, Prof., Carlos Lira, Profa., Cinthia Humbría, Prof., Miguel Gerdez y Prof., Lisandro Alvarado.....	156
38. Disfrutando del mercado principal de la Ciudad de Mérida, estrenando la chaqueta que me regalo el profesor Arístides Arellán, con el logo de la EVEM.....	156
39. En los pasillos de la Facultad de Ciencias Básica de la ULA. Hechicera..	157
40. En la foto a la Izquierda estoy compartiendo sabores con parte del grupo Sumatoria en el paramo vía al valle; en la foto de la derecha con mis	

amigas en el parque las Heroínas de la ciudad de Mérida.....	158
41. Caratula, Contenido y CD del curso Aula Geométrica.....	159
42. A la Izquierda la profesora Yasmery Rondón entregándome el certificado que se visualiza en la imagen a la derecha.....	160
43. Certificado por haber dictado la conferencia.....	162
44. Con el Dr Fredy González un nuevo año de la EVEM, en el patio central de la Facultad de Ciencias Básicas en la ULA.....	162
45. Con la profesora Olga Porras (Comité Organizador), en la apertura de la XX EVEM.....	163
46. En la foto de la Izquierda compartiendo sabores con mis amigos que consecutivamente asistimos a la EVEM, la foto del medio una tarde feliz con mis amigos del Grupo SUMATORIA, y en la foto de la derecha compartiendo saberes “Una experiencia de aula” en las tertulias que se llevan a cabo en las noches en la cabaña del Grupo SUMATORIA.....	164
47. Caratula y CD, contentivo de los libros de la XX EVEM.....	164
48. Certificado por haber participado en el curso.....	166

LISTA DE TABLAS

TABLAS	pp.
1 Cursos dictados en la EVEM. 1997-2016.....	100
2 Libros que conforman parte del Corpus de la Investigación.....	104
3 Libros que conforman la muestra.....	110
4 Talleres dictados en la EVEM.....	120
5 Conferencias Inaugurales de la EVEM. 1997-2016.....	122
6. N° de Participantes en la EVEM. 1997-2016.....	124
7. Características Didácticas.....	337
8. Tratamiento dado a problemas en los libros de texto.....	338
9. Aspectos a considerar en el análisis de los libros de texto.....	339

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”
Doctorado en Educación Matemática
Línea de Investigación: Educación Matemática

**ESPACIOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LOS EDUCADORES
MATEMÁTICOS VENEZOLANOS (EFC-EMV).**
Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática.

Autora: Cinthia del C, Humbría B
Tutor: Dr. Fredy Enrique González
Fecha: Noviembre, 2018

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 las 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.

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

INTRODUCCIÓN

Es evidente que una de las tareas más importantes que debe asumir la Educación Matemática (EM) es el desarrollo profesional de los educadores matemáticos y, en consecuencia, impulsar procesos formativos que lo potencien. La formación de los docentes juega un papel fundamental en el aprendizaje de los estudiantes, es por ello que para mejorar el aprendizaje de los estudiantes es importante mejorar la formación de los docentes, lo que conduce a una educación de calidad (Adler, 2008).

La formación de los docentes de matemática en Venezuela, es para nosotros un proceso que tiene lugar en varios momentos en la vida profesional; comenzando con una formación inicial, luego una formación continua y, una formación complementaria, que viene hacer esta última esencial de toda aquella persona interesada en actualizarse y perfeccionarse académicamente, la cual puede desarrollar en cualquier momento de su formación. Tomando en cuenta que uno de los indicadores para considerar el grado de consolidación de la EM como disciplina científica, es la existencia de programas doctorales específicos de la disciplina como espacio de formación continua, entonces se puede inferir que uno de esos factores de consolidación disciplinaria es la formación académica de los miembros de la comunidad de practicantes; para que dicho proceso formativo se lleve a cabo, existen los *Espacios de Formación de Educadores Matemáticos*, de distinto tipo y nivel, instancias que Toulmin (1977) denomina “escenarios de difusión”

Es por ello, que hemos centrado nuestro interés específicamente en la *Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática* (EVEM), considera un espacio donde confluyen varios de los aspectos que caracterizan a la EM; en efecto, la EVEM es un *evento* de carácter periódico que se desarrolla en la ciudad de Mérida en las instalaciones de la Universidad de los Andes (ULA), cuya intención es la *formación complementaria* de un conglomerado de los practicantes de la Educación Matemática en Venezuela (profesores de Matemática en servicio en varios niveles del sistema educativo y estudiantes para profesor de Matemática de diversas instituciones nacionales formadoras de docentes de Matemática) a través de cursos y talleres; es

por ello que la atención de la investigación se centra en: ¿Cómo ha sido la génesis, consolidación y desarrollo de la escuela?, ¿Qué la caracteriza como espacio de formación complementaria? ¿Cuál ha sido su aporte a la Educación Matemática en Venezuela? por lo tanto, esta tesis está dirigida al estudio en profundidad de dicha escuela con el fin de conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos.

Esto condujo a la integración de diversas perspectivas como la Histórica de Barros (2011) y Bernal (1968); la Sociológica de Fleck (1986) y Bourdieu (1994; 2005), la Epistemológica de Toulmin (1977), y la Sistémica de Beyer (2001a; 2001b), y Belisario (2015), para emplearlas en forma consistente en el análisis de la problemática abordada, en función de los objetivos de investigación establecidos y la información recabada.

En virtud de lo antes señalado, la presente tesis ha sido organizada en función de los siguientes capítulos:

I. Contextualización del Problema; en donde se delimitan de manera introductoria las situaciones que dieron origen al tema a investigar, haciendo referencia al desenvolvimiento de la Educación Matemática como disciplina científica en nuestro país y reconstruir su historia; unido a esto, se plantean los objetivos de la investigación, los cuales se formularon a partir de las interrogantes que guiaron este estudio, y donde se justifica la importancia de la misma.

II. Repertorio de coordenadas teórico-conceptuales de referencia; sustentado en la revisión de fuentes documentales de diversa índole (artículos, capítulos en libros, trabajos de grado y tesis doctorales) con el propósito de integrar en forma coherente las teorías que sustentan esta tesis; presentando una recopilación de hechos relacionados con el tema.

III. Metodologización; donde se brinda una visión del proceso investigativo llevado a cabo; este estudio, por su carácter histórico descriptivo e interpretativo, consistió en una investigación documental testimonial, cuya finalidad fue examinar cómo a través de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM) considerada un espacio para la formación complementaria de los Educadores

Matemáticos Venezolanos, ha aportado elementos en el desarrollo de la EM en el ámbito nacional; así mismo en este capítulo se detallan las técnicas e instrumentos, las estrategias con las cuales se obtuvieron, se recaudaron, se registraron, se organizaron, se analizaron, se interpretaron y se procesó la información; y se especifican las etapas de desarrollo de la tesis.

IV. Esculpido de la EVEM como espacio de formación complementaria de los educadores matemáticos venezolanos; se expone de manera retrospectiva la génesis, desarrollo y prospectiva de la escuela, que se realizó a través de la data que conforma el corpus de la investigación; gracias a las fuentes de información de donde se pudo obtener, conforme con los propósitos trazados de la tesis. Se comenzó narrando brevemente el proceso de creación de la EVEM, desde sus inicios en 1997 como un proyecto llamado *Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática*, centrando la atención en describir las actividades que se desarrollan en la escuela, así como también la colección de libros de texto que ha editado la EVEM, y en identificar el profesorado que ha sido protagonista de este evento académico.

V. Experiencia personal de formación; construido este capítulo a partir de la dimensión testimonial, basado en mi experiencia como participante de la EVEM en diferentes roles, a fin de rescatar asuntos de vivencia real.

VI. Análisis de la información obtenida; se realizó en dos fases, una primera que dio paso al reconocimiento del *Sistema Octacategorial de la Educación Matemática Venezolana (SOEMV)* presente en la EVEM; y la segunda fase consistió en el análisis a través de la triangulación entre las entrevistas realizadas a los informantes claves, la investigadora y los fundamentos teóricos, con el propósito de contrastar las diferentes opiniones de las fuentes de información; ofreciendo así las respuestas a las interrogantes de la investigación.

VII. Conceptualización de los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV); se refiere a la doxa que emerge de este estudio, es decir, a las ideas, representaciones mentales y conceptuales propias del investigador.

VIII. Consideraciones y Reflexiones Finales; constituye el cierre de la investigación, en función de las interrogantes y los propósitos de la misma y donde se expresa de lo que se pudiera hacer con lo propuesto en esta tesis. En general, se puede decir, que la formación complementaria es de suma importancia y a la vez imprescindible en el desarrollo profesional de cualquier docente de matemática, es por ello que se necesita indagar aún más sobre este tipo de modalidad formativa, ya que solo se cuenta con investigaciones sobre formación inicial y permanente.

IX. Y por último se presentan las referencias bibliográficas revisadas y los anexos que complementan la investigación.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿La Educación Matemática en Venezuela se ha consolidado como disciplina científica? ¿Se dispone de evidencias que así lo confirmen?

C. Humbría

Hacerme estas preguntas es sin duda alguna el punto de arranque de la presente investigación, que de una manera creciente son del interés día a día de cada vez más educadores matemáticos venezolanos; esto me ha llevado a indagar en qué punto de desarrollo como disciplina científica se encuentra la Educación Matemática en Venezuela y cuáles han sido esos factores coadyuvantes en este proceso de consolidación, es decir, cuál es su estado actual y hacia dónde se orienta prospectivamente.

La Educación Matemática (EM), vista como un campo para la producción de conocimientos relativos a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, a nivel mundial se ha venido consolidando progresivamente como disciplina científica, esto lo podemos ver reflejado en los grupos que se han constituido en numerosos países, por mencionar algunos, el grupo de investigación Teoría de la Educación Matemática (TEM), Psicología de la Educación Matemática (PME) y la Escuela Francesa. El desenvolvimiento histórico de la EM como Campo Científico (Bourdieu, 1994) constituye un proceso social llevado a cabo por ciertos *Actores de Referencia* (Toulmin, 1977), quienes despliegan su actividad académica en *Escenarios de Difusión* (Toulmin, *op.cit*).

Diversos son los escenarios de debate, discusión y desarrollo que congregan a centenares de profesionales interesados en todas esas cuestiones inmersas en la disciplina, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como de esas ideas y planteamientos que han influido en la práctica de quienes se dedican a producir,

aplicar o enseñar Matemática. Es sin duda todo esto lo que ha dado lugar a un importante campo como lo es la Educación Matemática, conocido con diversas denominaciones (Didáctica de la Matemática, Matemática Educativa, *Mathematics Education*, entre otras).

En relación al carácter disciplinario de la Educación Matemática, Waldegg (2000) sostiene que:

La Educación Matemática en el sentido Sociológico, existe como una disciplina porque cuenta con una comunidad internacional que ha sabido abrirse espacio propios para comunicarse y difundir sus resultados al exterior; agrupándose en asociaciones que organizan reuniones periódicas regulares (congresos, jornadas, coloquios); ha creado programas de formación académica (postgrados, actualización, capacitación y perfeccionamiento); cuenta con publicaciones sometidas a la evaluación crítica de otras organizaciones científicas (artículos, trabajos, libros) para difundir los hallazgos de las investigaciones. Esto nos da una idea que la organización de los educadores matemáticos no es diferente a las otras comunidades científicas. Desde otro punto de vista el conceptual, la Educación Matemática, pretende en un principio construir teorías que permitan entender el fenómeno educativo en lo general y que, al mismo tiempo ayuden a resolver situaciones problemáticas de la disciplina de manera satisfactoria.

Esto nos invita a reflexionar sobre el devenir histórico de la EM, su desarrollo y así examinar la continuidad de procesos académicos que lo han hecho posible, así como también las condiciones bajo las cuales se ha producido este progreso, y los esfuerzos que han realizado las comunidades de educadores matemáticos, cuyo quehacer académico se visualiza, en conferencias, eventos, grupos de estudio, ponencias, reuniones, congresos y exposiciones; y se materializa, en informes, libros y artículos que son publicados en revistas u otros medios especializados que le sirven de soporte.

Es importante resaltar que en Francia (Artigue y Douady, 1983), Portugal (Ponte, 1993), Brasil (Fiorentini, 1994), Estados Unidos (Kilpatrick, 1995), y Venezuela (González, 1998, 2000, 2014), de una manera sostenidamente creciente se han estado realizando investigaciones con el propósito de indagar cómo es que la EM se ha venido consolidando como un campo disciplinario; en algunos casos, las acciones se están llevando a cabo sistemáticamente, con esfuerzo, tesón, responsabilidad e interés, involucrando a cada vez más educadores matemáticos, dando a conocer los

resultados de sus estudios en espacios de difusión como lo son: la Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME; la Conferencia Interamericana de Educación Matemática, CIAEM; y el Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, CIBEM; así como también en otros escenarios que brindan oportunidades para el intercambio de ideas, propuestas, resultados, y preocupaciones indagatorias que manifiestan quienes, al interior de algunos países de esta región se interesan en el devenir histórico de la EM, entre los escenarios nacionales se cuenta con el Congreso Venezolano de Educación Matemática, COVEM; el Congreso Boliviano de Educación Matemática, COBEM; el Encuentro Colombiano de Matemática Educativa, ECME; el Congreso Nacional de Matemática Educativa de Guatemala, CONAMEG; la Reunión Dominicana de Matemática Educativa, REDOME; y el Encontro Nacional de Educação Matemática, ENEM, en Brasil.

Con base a lo anterior, nos atrevemos a afirmar sin duda alguna, que cada vez son más las comunidades -a nivel internacional- y diversas, cuyos miembros se dedican de una manera profesional a la producción de conocimientos y al desenvolvimiento de saberes asociados con los diferentes niveles de los sistemas educativos, en torno a la enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Y por lo tanto, realizar estudios sobre la historia social de la EM en Venezuela, permite examinar su génesis, evolución y prospección como disciplina científica, y así develar qué somos como comunidad científica, quiénes somos como educadores matemáticos y hacia dónde vamos.

Por lo que tiene sentido considerar lo que plantea González (2014),

Una disciplina científica no es tal mientras no exista una comunidad de practicantes conscientes de la misma; es decir, un colectivo humano cuyos miembros integrantes se reconozcan a sí mismos como productores de saberes relativos al objeto, natural o social, al que se refiere la disciplina en cuestión (p. 5)

El autor señala que, en el caso de la Educación Matemática, podría considerarse que su génesis está en las preocupaciones que los propios matemáticos han tenido en relación con la calidad e idoneidad de la formación matemática que, en diferentes sociedades, reciben sus respectivos ciudadanos.

Identificación del Problema

En el caso específico venezolano, cabe mencionar que existen hechos académicos y sociales relacionados con el proceso del desarrollo de la EM que corren el riesgo de quedar en el olvido, o no han sido registrados o si están registrados no sabemos donde están los correspondientes registros que podrían servir de hitos para reconstruir la historia de la EM en el país; en torno a esta situación se requiere identificar los pormenores del proceso de desarrollo de la EM en Venezuela, así como también canalizar, y potenciar los esfuerzos que se han venido realizando en diferentes partes del país, con el propósito de coadyuvar a su reconstrucción histórica.

En el siguiente Cuadro 1, hacemos mención algunos de los hechos que entre tantos han contribuido a la evolución de la EM venezolana.

Cuadro 1. Hechos que contribuyeron en la EM venezolana.

Años	Hechos
1960-1969	Seminario para la Enseñanza de la Física y la Matemática. I Cursillo Nacional sobre Enseñanza de la Matemática (1963-1970) Conferencia sobre Enseñanza de las Matemáticas en las Escuelas Secundarias (1963). Nuevos programas de Matemática (1964)
1980-1989	III Congreso Venezolano de Matemáticas (1980) Constitución de la Sociedad Venezolana de Matemática (1980) I Edición de la Revista PARADIGMA (1980) I Encuentro de Profesores de Didáctica de la Matemática de Educación Superior (1982) Creación de la Escuela Venezolana de Matemática (1988) I Encuentro de Profesores de Matemáticas de las Regiones Nororiental, Insular y Guayana. (1989) Constitución de la Asociación Matemática Venezolana (1989-1990) Propuesta constitutiva de la ASOVEMAT (1989)
1970-1979	3er. Congreso Bolivariano de Matemáticas (1971). Publicaciones relacionadas con la Educación Matemática (1973; 1975; 1979) Creación del CENAMEC (1973) 1ra. Maestría en Enseñanza de la Matemática en Latinoamérica (1974-75) Sede de la 4 ^a Conferencia Interamericana de la Educación Matemática (CIAEM) Caracas (1975) 1er. Congreso Venezolano de Matemáticos (1977). Primeros Doctores en Didáctica de las Matemáticas (1974; 1979; 1980)

Nota: Elaboración propia con base a los referentes.

Cuadro 1 (Cont.)

Años	Hechos
1990-2000	2do. Encuentro de Profesores de Matemáticas de las Regiones Nororiental, Insular y Guayana (1992) Constitución formal de la ASOVEMAT (1992) Registro del Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM) (1992). 1er COVEM (1994) 1 ^a edición de la Columna Tetraedro (1995) I Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM). Mérida (1997) Sede del 3er. Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (CIBEM) Caracas (1998) 3er. COVEM (2000) 5to. Simposio de Enseñanza de la Matemática en la Ingeniería (2000)
2001- 2010	Sede de la XXI edición de la Reunión Latinoamericana de matemática Educativa (RELME) Maracaibo (2007)
2011-2017	Iniciación del Doctorado en Educación Matemática UPEL – Maracay (2013). XX Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática. Mérida (2017)

Nota: Elaboración propia con base a los referentes.

Las evidencias de estos hechos pueden ser vistas en las memorias, actas y otros documentos que se han generado con la realización de eventos académicos de gran impacto y relevancia, como son: la Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME), que para el año 2007 se realizó en Maracaibo (Venezuela) su XXI edición; el Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (CIBEM), para 1998 se celebró su III edición en Caracas (Venezuela) y; la Conferencia Interamericana de la Educación Matemática (CIAEM), que para el 2011 cumplió cincuenta (50) años de fundada y cuya IV edición en el año 1975 se llevó a cabo en Caracas (Venezuela). Además de haber sido Venezuela escenario para la realización de eventos de gran impacto internacional como los que se han mencionado, también ha desarrollado su especificidad en cuanto a la EM; por mencionar algunos tenemos: la constitución en 1992 de la Asociación Venezolana de educación Matemática (ASOVEMAT); la consolidación del Congreso Venezolano de Educación matemática (COVEM); la creación de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática

(EVEM), espacio de formación de los educadores matemáticos que ya cumplió dos décadas de fundada y; un hecho muy importante es la apertura en el 2013 del Doctorado en Educación Matemática (DEM) lo cual constituye un acontecimiento significativo de la EM en el país.

A nuestro modo de ver, en Venezuela se han suscitado acontecimientos importantes vinculados con la EM relacionado con los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, en el ámbito de la producción profesional de saberes. Además de estos sucesos, existen más elementos acerca del proceso de constitución, desarrollo y consolidación de la EM en Venezuela, los cuales se pueden obtener revisando los trabajos de los siguientes investigadores venezolanos: Beyer (2001a, 2001b, 2009, 2010); Belisario (2015); González (1995, 1996, 1998, 1999, 2000, 2004, 2007a, 2007b, 2008^a, 2008b, 2009a, 2009b, 2009c, 2009d, 2011, 2012, 2013, 2014); León, Beyer, Serres, & Iglesias (2012); Malizia (2013); Parra (2002, 2010); y Serres (2004).

Por lo tanto, nos atrevemos admitir que estos hechos son sin duda indicios del desarrollo estructural, formación de capital intelectual y crecimiento discursivo propio de la evolución del campo disciplinario de la EM en el ámbito venezolano.

Tomando en consideración lo antes mencionado, se justifica este tipo de estudio que examina la trayectoria del desarrollo histórico y social de la EM en Venezuela hasta el punto en el que se encuentra actualmente; esto es de gran importancia para la comunidad venezolana de educadores matemáticos, por cuanto ello lleva al conocimiento de los *Factores condicionantes del desarrollo de la EM como campo científico en Venezuela* (Malizia, 2013).

Apoyándonos en Godino (2000) quien afirma que uno de los indicadores tomados en cuenta para considerar el grado de consolidación de la EM como disciplina científica, es la existencia de programas doctorales específicos de la disciplina como espacio de formación continua, ofrecidos en diversas universidades que se aboque al proceso de la producción de conocimientos y saberes; nos atrevemos a inferir entonces que uno de esos factores de consolidación disciplinaria es la formación académica de los miembros de la comunidad de practicantes.

A nuestro modo de ver, la formación de los educadores matemáticos es un proceso que tiene lugar a lo largo de toda su vida en varios momentos; una formación inicial, durante la licenciatura; una formación continua que se lleva a cabo después de graduados con estudios de postgrados y; una formación complementaria – entendiéndose en esta investigación- asistencias a cursos, talleres y a eventos y jornadas que se consideran parte de la formación de aquella persona (pueden ser docentes en formación, profesores activos, profesores jubilados, público en general) interesada en actualizarse y perfeccionarse académicamente.

Desde este punto de vista, nos atrevemos a considerar que el fortalecimiento de la formación del docente debe estar vinculada con la realización de estudios en distintos tiempos y en diferentes niveles; porque la misma no puede ser concebida de manera fragmentada y desvinculada de su práctica profesional real; en otras palabras, para lograr una buena formación docente, se requiere tanto de estudios formales como no formales, es decir, de estudios regularizados complementados con actividades informales.

En concordancia con esto, se puede señalar que la formación de un docente no culmina al recibir el título, por el contrario, debe seguir formándose, dado los cambios que día a día se producen en su entorno (en el aula de clases); que pueden ser sociales, afectivos, psicológicos, cognitivos, entre otros.

Particularmente, en mi caso como docente de matemática de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), sentí la necesidad de buscar alternativas para complementar mi formación profesional; esté interés me llevó a realizar estudios de postgrados (Especialización en Enseñanza de la Matemática y Doctorado en Educación Matemática), así como también a la asistencias a cursos, talleres, congresos y a todo tipo de eventos que consideré necesarios para mi formación como docente de matemática.

Cabe destacar que, González (2000) presentó una agenda investigativa en el campo de la Educación Matemática, intitulada Programa ALIEM XXI, en la cual incorporó cinco áreas temáticas, entre las cuales destaca el área sobre la Formación Inicial y Permanente del Profesor de Matemática, señalando que:

El proceso de formación de profesor de Matemática es complejo por lo que este asunto ha de ser concebido como un área de investigación por derecho propio y no como una línea dentro de un área que la contenga (p. 25).

Seguidamente, González (*op. cit.*) añade algunas cuestiones que pudieran ser investigadas dentro de esta área temática:

(a) de los procesos de formación de profesores de Matemática su especificidad; (b) el papel de las instituciones universitarias y de los centros de formación de profesores en el desarrollo de un perfil acorde con los nuevos roles que ha de desempeñar el profesor de Matemática; (c) competencia matemática en relación con la formación del profesor; (d) cotejo de prácticas institucionales diferenciadas de formación profesional; (e) impacto de la formación adquirida sobre las prácticas docentes consolidadas, rutinarias, establecidas, cristalizadas (p. 26)

Para que los procesos formativos de los educadores matemáticos se lleven a cabo, deben crearse y existir *Espacios de Formación*; de distinto tipo y nivel, instancias de lo que Toulmin (1977) denomina “escenarios de difusión”; dichos escenarios son parte de lo que Beyer (2001a) denomina Sistema de la Educación Matemática en Venezuela (SEMV), ampliado por Belisario (2015).

En el caso específico Venezolano, Beyer (*op. cit.*) afirma que es en las instituciones donde se despliega la participación de los “actores de referencia” (Toulmin, *op. cit.*) de la EM, y a su vez éstos son quienes hacen las investigaciones y presentan sus resultados en eventos, dictan clases en los programas de postgrado donde dirigen las tesis y los trabajos de grado; y, además, publican libros y artículos en revistas; estos actores conforman lo que Fleck (1986) denomina *Círculos exotéricos y esotéricos*. Por ello, examinando las acciones desplegadas por los actores de referencia se puede obtener información relativa al proceso de desenvolvimiento de la EM como disciplina científica.

Es importante destacar, que la existencia de *Espacios de Formación de Educadores Matemáticos en Venezuela*, representa un factor importante para el desarrollo de la EM como disciplina científica en el país, puesto que permiten que los docentes en ejercicio, puedan superar sus debilidades, y atender las problemáticas que se les presentan en sus aulas, además de permitir su actualización en los temas de interés dentro de la disciplina. Por ello me parece indispensable que toda la

comunidad de educadores matemáticos a nivel nacional e internacional conozcan y se reconozcan aquellos espacios donde se lleve a cabo la formación de los docentes venezolanos en este caso específicamente de matemática, espacios que han perdurado en el tiempo y que han contribuido con la consolidación de EM como disciplina científica en el país.

Uno de los espacios de formación de los educadores matemáticos en Venezuela lo constituye la Escuela Venezolana de Enseñanza de la Matemática (en adelante, EVEM); cuya *Misión* es reflexionar sobre los mecanismos que permitan la integración de la matemática en las actividades de la vida cotidiana, como apoyo a la resolución de problemas en diferentes campos, desarrollando actividades de motivación y capacitación de profesores de matemática de los diferentes niveles educativos y promoviendo intercambio de experiencias educativas; confluyen varios de los aspectos que caracterizan a la EM.

En efecto la EVEM, es un *evento* de carácter periódico que se desarrolla en la ciudad de Mérida en las instalaciones de la Universidad de los Andes (ULA), cuya intención es la *formación complementaria* de un conglomerado de los practicantes de la Educación Matemática en Venezuela (profesores de Matemática en servicio en varios niveles del sistema educativo y estudiantes para profesor de Matemática de diversas instituciones nacionales formadoras de docentes de Matemática) a través de cursos y talleres; además en la EVEM *participan*, de manera frecuente, varios de los “*actores de referencia*” (individuales y colectivos) de la Educación Matemática en el país; así mismo la EVEM representa un “*escenario de difusión*” por los temas que se discuten en las conferencias y a través de la edición de los libros de texto usados como material de apoyo de los cursos; tomando en cuenta todo lo anterior y que la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática se ha mantenido vigente, ininterrumpidamente, desde 1997 hasta la actualidad, me atrevo a inferir que la EVEM ha contribuido al desarrollo de la EM como disciplina científica; en definitiva, considero que esta investigación es clave, ya que nos da las herramientas para establecer los factores condicionantes de la constitución, como disciplina científica, de la Educación Matemática en Venezuela, al haber realizado una reconstrucción

histórica de los pormenores de la génesis, desarrollo y consolidación de la EVEM como Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos, y tomando en cuenta también que hasta los momentos no hay estudios previos sobre la EVEM, como espacio de formación de los educadores matemáticos venezolanos, se convirtió entonces en un estudio pionero a nivel autónomo.

Por ello, me planteo el siguiente estudio enfocado en términos de la interrogante principal que se formula a continuación: ¿Cómo se caracterizan los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos?

Asociada a las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles han sido los acontecimientos, sucesos, acciones, personajes claves en la existencia de la EVEM?
2. ¿Cuáles son las características de la EVEM para que sea asumida como Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos?
3. ¿Cómo ha sido el devenir histórico de la EVEM, como escenarios de confluencia de varios de los aspectos que caracterizan a la EM en Venezuela como disciplina científica?

El foco de interés de esta investigación, surge de mi experiencia como participante de la EVEM, la cual ha sido parte de mi crecimiento profesional; hablar desde mi propia experiencia es un aporte fundamental en este trabajo, es la manera de demostrar por qué nace el tema de estudio. En este apartado solo haré mención a ciertos momentos del relato de lo que ha significado la EVEM en mi desarrollo profesional; que más adelante en el Capítulo V será más detallado.

Al graduarme como ingeniero civil en el año 1999, en la UNEFM, me propusieron ese mismo año a dar clases de matemática en la misma casa de estudio; sentí mucha emoción y acepte la oportunidad que me estaban ofreciendo, pero cuando comencé a dar clases vi que aunque tenía los conocimientos matemáticos necesarios, me faltaba la didáctica o la pedagogía que se requiere para ser un buen docente, es decir, no me sentía totalmente competente como profesora de matemática.

Para el año siguiente me entero de la existencia de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM), la cual se desarrollaba en la ciudad de Mérida, ciudad que cualquier persona desea visitar, por sus paisajes, clima y ciudadanos; en las instalaciones de la Universidad de los Andes (ULA) desde el año 1997; viendo esta oportunidad asistí a la escuela ese año para participar en dos cursos de los que se ofrecían; asistí en la búsqueda de eso que sentía que me faltaba como docente. Como quede satisfecha con la escuela, regrese el año siguiente a seguir formándome como docente, que para ese entonces me catalogaba como una docente novata.

Continuando los años como profesora de matemática, seguía viendo que tenía debilidades en mi formación, por lo que inicie estudios de postgrado, en la Especialización de Enseñanza de la Matemática que ofrece la UNEFM; cuando me graduó de especialista, me proponen ser parte de la planta docente de estos estudios; en esa etapa de mi historia como profesora también estuvo presente la EVEM, porque a través de la participación en la escuela, sentí que complementaba esos conocimientos y estrategias que requería para llevar a cabo mi papel como profesora en una especialización donde sus participantes son profesores de diversos niveles educativos, y como la escuela es destinada para enseñar a docente en diversos niveles de la educación, entonces era lo que estaba buscando para ese momento, por lo que continué asistiendo por varios años consecutivamente, hasta la actualidad.

Siguiendo con los años de labor docente llego el momento de hacer estudios de más alto nivel, estudios doctorales, cuando comencé el Doctorado en Educación Matemática, con sede en Maracay en el Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara” (UPEL); en esta etapa de mi formación docente, la EVEM, a demás de ser complemento en mi formación docente, también es parte de mi crecimiento profesional, porque pasa a ser ahora la protagonista de varios de mis artículos ya publicados, de mi proyecto de tesis doctoral, y por ende de mi Tesis Doctoral, es decir, la EVEM se convirtió en el medio para la consolidación de esta investigación.

Todo esto me ha motivado, a indagar de manera retrospectiva lo que significa la EVEM, para considerarla un Espacio de Formación Complementaria de los Educadores de Matemática Venezolanos.

Propósitos de la Investigación

Propósito General

Conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir del estudio en profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM).

Propósitos Específicos

1. Describir desde una perspectiva histórica, la génesis, desarrollo, consolidación, estado actual y prospectiva de la EVEM.
2. Caracterizar a la EVEM como Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos.
3. Establecer los principios básicos en los que debe basarse la Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos.

Justificación de la Investigación

Uno de los grandes retos de los educadores matemáticos venezolanos, es lograr en Venezuela el reconocimiento de la EM como disciplina científica; así que es indispensable reconstruir socialmente su historia.

Por lo tanto, en la presente investigación asumimos el estudio de elementos clave acerca del desarrollo de un campo disciplinario; considerando, para el caso venezolano, los Eventos, los Postgrado, las Investigaciones, las Organizaciones, las Instituciones, las Publicaciones, los actores de referencia y los foros de difusión; así como también los espacios de formación de los profesores que enseñan matemática. Integrando lo antes mencionado, y dado que la EVEM es un espacio nacional que privilegia los contenidos matemáticos, que ofrece formación complementaria a los practicantes de la Educación Matemática; y a su vez, promueve la producción científica, tenemos en ella factores que caracterizan a la EM como disciplina científica; de tal modo que este estudio como se llevo a cabo, se justifica y debido a su aporte a la recuperación de la memoria histórica y al incremento de la conciencia colectiva de los educadores matemáticos venezolanos y del público en general con

respecto al progreso de la EM venezolana como disciplina científica; dicho aporte considera tres aspectos claves: teórico, social y metodológico.

La aportación teórica se materializó en los hallazgos de la investigación al identificar algunos elementos generales que caracterizan los procesos de consolidación disciplinaria.

Desde el punto de vista social favoreció a la comunidad de educadores matemáticos, debido a la visión panorámica que brinda del esfuerzo realizado en el tiempo por quienes, en Venezuela, han estado comprometidos con la formación de los profesores de matemática, y que da a conocer el aporte de los especialistas que contribuyen al desarrollo de esta disciplina; así como también, a los aportes a nuestra propia identidad como comunidad de educadores matemáticos, qué es lo que estamos haciendo, cómo lo hacemos, y quienes somos.

La investigación generó un aporte metodológico al presentar un estudio de Reconstrucción Histórica con una perspectiva Histórica Descriptivo- Interpretativa, bajo un diseño (Documental y Testimonial) basado en las acciones de individuos y en documentos escritos.

Por último, es importante mencionar que el presente trabajo, está inmerso en la línea de investigación en Educación Matemática (LINEM), adscrita al Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Emilio Medina” (NIEM) de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), Instituto Pedagógico de Maracay en Venezuela, por su conexión con el tema tratado, la formación docente de quienes enseñan Matemática; en esta línea uno de sus objetivos precisamente tiene que ver con el hecho de indagar sobre las necesidades del docente en cuanto a su formación profesional en el área.

CAPÍTULO II.

REPERTORIO DE COORDENADAS TEÓRICO-CONCEPTUAL DE REFERENCIA

“¿Puede un buen docente, desarrollar en sus estudiantes una capacidad para aprender si él mismo está notoriamente ausente de su trayectoria formativa?”
L. Montero

Esta interrogante me invita a reflexionar a mí, Cinthia, sobre mi propia práctica como docente de matemática por diecinueve (19) años en la Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”-UNEFM-(a nivel de pregrado y de postgrado) y sobre mi desarrollo profesional, la cual me ha enseñado que para alcanzar una sólida formación académica, debe seguirse un proceso de preparación continuo y permanente - por siempre y para siempre - a lo largo de toda la vida profesional, en donde la práctica docente debería estar en constante revisión y siempre en la búsqueda de la actualización académica a través de programas de formación profesional llevados a cabo en espacios que coadyuven a la enseñanza de la matemática y al fortalecimiento de la Educación Matemática en el país. En este sentido, el estudio de algunas tesis doctorales que han sido seleccionadas como investigaciones previas, nos permitieron desarrollar el presente capítulo y posicionar teóricamente la investigación.

Una de las investigaciones previas que se consideran base de este estudio, es la realizada por González (1998), intitulada: *La Historia de la Educación Matemática en Venezuela: Apuntes para su Reconstrucción Histórica*, cuyo propósito fue: señalar algunas situaciones sobre el proceso de desarrollo de la Educación Matemática en Venezuela, determinando como relevantes aquellas que permiten reconstruir su historia; la metodología utilizada consistió en un análisis documental, y la evaluación de los programas de postgrado, así como de los trabajos de grado en ellos producidos,

y entrevistas a las personas vinculadas. El aporte principal de este trabajo fue llamar la atención acerca de la necesidad de tomar conciencia colectiva en el proceso de desarrollo de la EM que está teniendo lugar en nuestro país.

De igual manera, Beyer (2001a), en su trabajo “*Pasado, Presente y Futuro de la Educación Matemática en Venezuela. Parte I*” concibe el Sistema de la Educación Matemática en Venezuela (SEMV) en el cual considera las siguientes categorías: Postgrados, Publicaciones, Eventos y Líneas de Investigación; este autor, además define a la EM como un campo de producción de saberes, ubicado en el contexto de las ciencias sociales, haciendo énfasis en que en las maestrías y doctorados, deben reorientarse las acciones y estrategias para la formación de investigadores; al mismo tiempo realiza un recuento histórico de las actividades que constituyen el SEMV y sus interrelaciones.

Serres (2007), en su tesis doctoral, intitulada “*El rol de las prácticas en la formación de docentes en matemática*” cuyo objetivo principal es sustentar teóricamente el diseño de programas de formación de docentes de matemática centrado en prácticas; la autora propone las siguientes bases para dicho programa: (1). Organizarse en coordinación con la escuela, contexto de las prácticas docente, y donde los docentes organizados en grupos de apoyo pueden reflexionar, discutir y hacer propuestas de cambios; (2) Orientarse por la experiencia de los docentes como base de conocimiento para producir los cambios; y (3) Utilizar la base de conocimientos de los docentes para *reflexionar sobre y para la acción*, desde su contextualización en los nuevos hallazgos de investigación de la Matemática Educativa, la planificación de nuevas actividades de aprendizaje y de estrategias de enseñanza, la búsqueda de significados en el aula y la evaluación permanente de los resultados de aprendizaje.

Por su parte, León, Beyer, Serres, e Iglesias (2012), en su “*Informe sobre la formación inicial y Continua del docente de matemática: Venezuela*”, presentado en Costa Rica, abordaron los elementos de la formación inicial y continua en Educación Matemática: las estructuras de formación inicial y su contenido, destacando la relación entre los componentes de formación pedagógica y matemática y su

vinculación con la práctica profesional; la formación continua y el papel de la investigación en la formación y el desarrollo profesional del docente tanto de Educación Primaria como de Educación Media; en este informe los autores partieron de una contextualización histórica, recorriendo la realidad actual y destacando las acciones recientes, para así llegar a enunciar los principales desafíos para el futuro mediato e inmediato en materia de formación del docente de Matemática.

En tanto el trabajo de Delgado (2013), intitulado “*La Formación del profesorado Universitario. Análisis de los programas formativos de la UBU (2000-2011)*” se trata de analizar e interpretar la evolución de la formación del profesorado en la Universidad de Burgos durante los últimos cursos académicos, con la finalidad de extraer distintos indicadores que ayuden a orientar los planes de formación futuros.

La tesis de maestría de Malizia (2013), intitulada “*Factores condicionantes del desarrollo de la Educación Matemática como un campo científico en Venezuela 1975-2007*”, asumió tres (3) perspectivas: la Sociológica: Tomando en cuenta lo planteado por Pierre Bourdieu acerca de la noción de Campo Científico; la Sistémica: Asumiendo el planteamiento de Sistema de la Educación Matemática en Venezuela (SEMV) establecido por Beyer y la Epistemológica: Basada en el Evolucionismo Conceptual que plantea Toulmin. El estudio tuvo carácter descriptivo, y se apoyó en un análisis cuantitativo y cualitativo del contenido de fuentes documentales, bibliográficas y hemerográficas; basado en un diseño longitudinal, de análisis evolutivo de grupo, lo que permitió examinar las situaciones y cambios, que se han dado en el tiempo, alrededor de la Educación Matemática en Venezuela. La investigadora concluyó que las actividades internas de cada uno de los elementos del sistema, generan interacciones donde se debaten los temas que definen la EM como disciplina científica.

Y como último referente, Belisario (2015) en su investigación intitulada “*Presencia de la Educación Matemática en la Prensa Escrita. Caso: Tetraedro*”, tuvo como propósito coadyuvar al incremento de la conciencia colectiva de los educadores matemáticos en torno a la historia de aquella y al carácter científico que ella ha alcanzado en el país; desde la perspectiva de una producción periodística que

circuló entre los años 1995 y 2001. El estudio reveló fundamentos significativos los cuales sirvieron para elaborar la Sinergia Epistémica de la Educación Matemática Venezolana y con ello, un aporte tanto a la construcción de la historia, como a la consolidación y la certificación disciplinar de la Educación Matemática en Venezuela.

Los aportes brindados por los diferentes investigadores (González, 1998; Beyer, 2001 a; León y otros, 2012; Malizia, 2013; y Belisario, 2015), reflejan, en parte, lo que ha sido el ayer, con miras a lo que será el mañana, sirviendo de base para lo que es el hoy de esta investigación, la preocupación en ellos se corresponde con lo que es el interés aquí: la evolución histórica de la EM en el país, los elementos que intervienen y conforman las bases para el fortalecimiento de la disciplina y el no estancamiento de quienes son participantes activos en ella.

Docente, Formación, Formación Docente

¿Qué es ser Docente?

En principio el docente es un profesional que realiza un servicio a la sociedad; por eso debe ser reflexivo, crítico, competente en el ámbito de su disciplina, capacitado para ejercer su profesión, así como realizar actividades de investigación. En este sentido, ser docente o lo que otros investigadores definen como educador, maestro o profesor, es tener el conocimiento de teorías y estrategias tanto pedagógicas como metodológicas, para desarrollar habilidades de enseñanza y de aprendizaje, es decir, estar comprometido con la Educación y con la sociedad (Benedito, 1998; Badley, 2000; Marín, 2004; Zabalza, 2007; Iglesias, Gil y Rourera, 2011). .

Por su parte Tomás, Castro y Feixas (2012), definen a un profesor como la persona con un conjunto de características propias, es decir, con creencias, intereses, percepciones y motivaciones; respecto al compromiso con la tarea de la profesión docente; que todo buen profesional debe poseer para desempeñar con profesionalidad las funciones básicas del oficio de enseñar (p. 353).

En este mismo sentido, Escolano (1988) señala que los profesionales de la docencia deben desempeñar tres roles fundamentales: (1) De carácter técnico; (2) De

carácter ético y socializador; y (3) Para satisfacer determinadas necesidades relacionadas con el bienestar social.

1) De carácter técnico; son aquellos profesionales de la enseñanza, expertos, bien formados para desempeñar su función.

2) De carácter ético y socializador; en relación a los valores y actitudes, es decir, en cuanto a la conducta del docente frente a su comunidad educativa.

3) Para satisfacer determinadas necesidades relacionadas con el bienestar social de los miembros de la comunidad educativa; este rol está muy estrechamente relacionado con los otros dos, ya que el profesional de la docencia debe ser capaz de solventar las necesidades de autodesarrollo de los estudiantes, para lograr una educación de calidad.

Aunado a esto, Marcelo (1993) sugiere que no es posible hablar del perfil del docente, sino más bien de los perfiles del docente; esto debido a que vienen constituidos por la confluencia de su forma de ser, de concebir su profesión, y de las razones sociales y académicas, que lo envuelven.

No obstante, a pesar de coexistir diversos perfiles del docente, nos encontramos con que existe docentes con un perfil único; es necesario que los profesionales de la docencia adopten un enfoque ecléptico, para poder abarcar con totalidad las necesidades de la sociedad.

Galán y Rubalcaba (2007: pp. 50-51), proponen estos tres perfiles: (1) Investigador puro; (2) Investigador pragmático; y (3) Comunitario.

1) Investigador puro: aquel que centra su interés hacia la investigación; además de eso, se siente motivado por contribuir al progreso de la ciencia, las publicaciones, y el reconocimiento académico; le dedica tiempo a investigar, sin olvidar la importancia de la docencia.

2) Investigador pragmático: corresponde a un profesor motivado por hacer una carrera académica; sus motivos están bastante vinculados a las condiciones materiales del trabajo: flexibilidad laboral, salario, estabilidad y prestigio social.

3) Comunitario: es aquel que valora las relaciones en su ámbito de trabajo, tanto en la docencia como en la investigación, es decir, un trabajador cooperativo y colaborativo.

Tomando en cuenta todas estas aportaciones, relacionadas con el perfil del profesional de la docencia, hay otras investigaciones que manifiestan que es muy difícil alcanzar un perfil único, ya que como se ha mencionado dependerá de múltiples variable y condicionante (Martínez, García y Quintanal, 2006).

En relación a las características de los buenos docentes, autores como Erickson (1985), Elton (1987), Ramsden (1992), De Juan (1996) y Cruz (2003) señalan que las más estudiadas son aquellas relacionadas con los aspectos de carácter personal y metodológico, a saber:

Aspectos personales:

- Tienen destrezas para la comunicación.
- Son de carácter sincero, flexible y amable.
- Poseen rasgos que la docencia exige; tales como: paciencia tolerancia, empatía, justicia, apertura, disponibilidad, interés por los otros, adaptación, creatividad, curiosidad intelectual, flexibilidad y sentido del humor.
- Son de una conducta justa.
- Sienten entusiasmo, interés y vocación por la enseñanza.
- Muestran preocupación y respeto hacia sus estudiantes.
- Poseen habilidad para tratar con los estudiantes en su nivel de comprensión.

Aspectos metodológicos:

- Escogen y organizan el material del curso adecuadamente.
- Planifican con tiempo las actividades docentes.
- Saben administrar el tiempo de forma eficiente.
- Sus explicaciones son claras y organizadas haciendo para el estudiante fácil su comprensión.
- Competentes en los procedimientos y métodos empleados en su enseñanza.
- Disfrutan de un amplio repertorio de habilidades docentes específicas de la disciplina.

- Les gusta innovar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - Abiertos al cambio en su desempeño profesional.
 - Especialistas en el más alto nivel de su área de conocimiento.
 - Les gusta estar actualizados sobre el contenido de su materia, así como en la investigación misma.
 - Conduce a los estudiantes en su aprendizaje, en cuanto a qué es lo que se ha aprendido y por qué.
 - Su enseñanza se centra en los conceptos claves de su materia así como en atender los errores conceptuales de los estudiantes.
 - Motiva en sus estudiantes el deseo de aprender y seguir aprendiendo.
 - Utilizan materiales de enseñanza que resulten estimulantes, para así fomentar el interés.
 - Promueven el autoaprendizaje en el estudiante, haciéndolo un aprendiz autónomo, independiente y crítico.
 - Son abierto a escuchar y aprender de sus alumnos así como de otros colegas, a fin de comprender qué se podría hacer para mejorarla.
 - Utilizan métodos de enseñanza basados en actividades académicas que le exigen a sus estudiantes trabajar cooperativamente, y asumir responsabilidades.
 - Dan a sus estudiantes una retroalimentación de alta calidad sobre sus trabajos.
 - Constantemente están en una autoevaluación de su actividad docente, así como en la búsqueda del desarrollo de una actitud reflexiva y crítica sobre su propia actuación.
 - Sus métodos de evaluación son precisos y justos.
- Por su parte Rodríguez (2000: pp. 98-99), describe en su decálogo las características que debe poseer un buen docente:
1. No debe centrar la docencia en una simple instrucción.
 2. Debe ser un compañero desde el inicio en el aprendizaje del estudiante, no solo ofrecer respuestas hechas y terminadas.
 3. Sus planteamientos deben ser humanistas, es decir, capaz de ser integrador de las situaciones que hoy en día se viven en la sociedad.

4. Ser investigador de su disciplina.
5. Poseer conocimientos teóricos y prácticos de la transversabilidad epistemológica que caracteriza hoy a la ciencia.
6. Debe ser conocedor de la problemática socioeconómica de su entorno y hacerlo el centro de interés para con su enseñanza buscar la solución a esos problemas.
7. No debe basarse su labor en el poder, sino en éxito como profesional.
8. Ha de ser un educador e individuo político.
9. Debe ser comprometido con su tiempo.
10. Competente en todos los sentidos de la enseñanza y aprendizaje.

El presente decálogo se puede resumir en que un buen docente, es aquel, que siente que ser educador es parte esencial de la propia personalidad y de su interés de desarrollo profesional.

Otra opinión que sintetiza la de los autores antes mencionados sobre las características o rasgos de un buen docente, es la que nos regala Cruz (1999); el buen docente debe poseer dominio absoluto de la asignatura; sus métodos de enseñanza deben ser los más apropiados; saber interactuar con sus estudiantes; y mantener entusiasmo por la materia y la docencia.

Ser docente es la profesión vinculada con los procesos de enseñanza y aprendizajes, en la cual se requiere una preparación específica (Crowe, 2008); es por ello que se deben superar unos procesos de formación profesional; por estar sujeto a responsabilidades por dedicarse a la acción con personas en desarrollo y construcción personal.

Es por ello que el docente es el responsable de su preparación, es decir, de planificar, guiar, y gestionar su desarrollo profesional; así como también del aprendizaje de sus estudiantes (González. A, 2004).

En este sentido, para Trigwell (2001) una docencia de calidad se traduce en cuatro elementos:

- 1). Capacidad de adaptación, el docente enseña de acuerdo a las circunstancias ambientales o al contexto; con el fin de hacer un ambiente de aprendizaje.

2). Centrada en el estudiante, motiva a los estudiantes, con el fin de hacer posible aprendizajes significativos, y de reflexión.

3). Variedad de recursos, basada la enseñanza en la bibliografía de su disciplina, sus conocimientos y en el aprendizaje de los alumnos.

4). Buenas estrategias, actividades académicas que inspiren un buen aprendizaje.

Al hablar de una docencia de calidad, Bozu (2010a) postula que no se puede hacer sin tener en cuenta una serie de factores que son necesarios para llegar a conseguirla; se encuentran factores de orden institucional (estructuras organizativas, personas o grupos de apoyo a la enseñanza, recursos de tipo tecnológicos, ofertas para una formación permanente, entre otros) y, factores de orden personal (capacidades, habilidades, competencias del profesor).

Siguiendo con las aportaciones de Cruz (2003), se supone que el profesor ha de ser experto en su disciplina y en su rol como docente, es decir, en todo lo que envuelve esa profesión; por ello la importancia de buscar alternativas de superación, actualización y crecimiento profesional, es decir, en su formación como docente.

Formación Docente

Consideramos importante destacar que la formación docente y en particular la del docente de matemática ha sido un tema para la reflexión y discusión persistente en los espacios académicos vinculados a la Educación Matemática; para Fernández (1995) la formación docente es la búsqueda del perfeccionamiento permanente de los profesores en términos de desarrollo profesional, la reflexión sobre su práctica docente y la investigación en el aula al respecto. Sin duda alguna según este autor, la formación docente aporta elementos de reflexión quienes aspiran eliminar la rutina en el aula, y la insatisfacción del trabajo pedagógico; al respecto Hargreaves (1998) define la formación docente como el proceso que va de la mano con el rol que tiene el profesional en la enseñanza, ya que las estructuras y cultura de enseñanza tienen que cambiar más aun para que los educadores no se vean atrapados en la culpabilidad, oprimidos por el tiempo y sobrecargados por las decisiones que les imponen.

En la investigación realizada por Greybeck, Bárbara y otros (1999), se entiende genéricamente la formación docente como el proceso de actualización, de superación, de capacitación y nivelación de los profesionales en servicio, para no caer en la obsolescencia y la rutina. Mizukami (2003) amplía esta concepción de la formación docente como un conjunto de momentos formales de formación inicial o como un sinónimo de eventos con el carácter de formación; entendida como una acción continua, es decir, como un proceso de desarrollo constante que ocurre durante toda la vida profesional.

Para Rivas (2004), la formación docente es el dominio que un sujeto tiene de las concepciones, teorías, principios y estrategias que explican, a través de diferentes saberes disciplinarios, el fenómeno de la Educación en cualquiera de sus expresiones (sistémico o sistemática), entendiendo que sus campos de estudio son convencionales y que sus fronteras son borrosas y confusas de definir en la práctica. Zabalza (2007) sugiere que la formación docente debe ser vista como un proceso para capacitar no solo cuando se preparan en su carrera, sino permanentemente a lo largo de su ejercicio profesional. La formación docente es vista por Serres (2007) como un conjunto de actividades continuas sistematizadas, que le brindan al docente la oportunidad de ser reflexivo de su praxis, así como en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes y sobre el proceso de enseñanza que ellos llevan a cabo; en este sentido Imbernón (2010) la define como el proceso que mejora los conocimientos referentes a las estrategias, la actuación y las actitudes de quienes desempeñan su profesión o aquellas que la desempeñarán.

La Ley Orgánica de Educación en Venezuela define la formación docente como un proceso integral continuo que mediante políticas, planes, programas y proyectos, actualiza y mejora el nivel de conocimientos y desempeño de los responsables y los correspondientes en la formación de ciudadanos, es decir, la formación docente es aquella institucionalizada, a cargo del Estado y que va desde la formación inicial hasta los programas postdoctorales, incluyendo cursos de ampliación, actualización y perfeccionamiento profesional (León, Beyer, Serres e Iglesias, 2012).

Esto nos invita a ver que en el campo de la Educación la formación docente se define a través de una amplia terminología, dependiendo tanto de los autores que hacen uso de ellos como de las ideologías que defienden. Investigaciones sobre formación docente señalan la existencia de términos como educación (para recoger una visión más amplia y comprehensiva del progreso hacia la madurez), enseñanza (haciendo referencia a los procesos institucionales de formación), instrucción (para indicar los aprendizajes mas intelectuales o académicos), entrenamiento (en cuanto a la adquisición de habilidades prácticas), entre otros, que se involucran en la definición de la formación docente (Delgado, 2013).

Los planteamientos realizados por los diversos autores antes mencionados, nos permiten reafirmar que la formación del docente de matemática es el proceso que conduce a los Educadores a una permanente revisión de sus prácticas profesionales, es decir, que el docente busque su continuo crecimiento profesional, enriquecer sus conocimientos, destrezas, métodos educativos y pedagógicos; así como también que la formación docente no termina al culminar la carrera, sino que continúa, es un camino sin llegada, siempre vamos a sentir que necesitamos más conocimientos debido a los desafíos constantes en nuestra labor, debe ser un caminar para toda la vida profesional y sin descanso.

Así como existen diversas terminologías en cuanto a la definición de formación docente, nos encontramos también con diversos enfoques o paradigmas. En este sentido, Zeichner (1983) hace la siguiente clasificación:

- Paradigma conductista o conductual, implica una concepción técnica de la formación docente. Bajo esta perspectiva, Zeichner (*op cit.*) concibe la formación como un entrenamiento y repetición de lo aprendido. El paradigma conductual para Suárez y Rodríguez (2014) es un conjunto de técnicas que ayudan a predecir, comprender el comportamiento de los seres humanos y tratan de explicar cómo se llega al conocimiento. Su objetivo de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos. En este sentido, se trata de enseñar a través de la práctica, para lograr que el estudiante domine el contenido.

-Paradigma personalista o humanista, Zeichner (1983) lo concibe en dos principios: el “sí mismo”, lo que el individuo cree de sí mismo le afectará en todas sus conductas, y la “necesidad de suficiencia”, que todos los individuos tienen por naturaleza, lo que les motiva para ser aptos para la enseñanza; este paradigma resalta la cualidad como persona del docente, el autoconcepto es fundamental. Esto nos sugiere que en la formación del docente es importante tomar conciencia de sí mismo, considerar la necesidad de crecimiento en su desarrollo profesional y así facilitar una enseñanza de calidad.

-Paradigma tradicional de oficio, para Zeichner (*op cit.*) este paradigma de la formación docente considera la enseñanza como un oficio y al docente como una persona que domina la técnica y el arte de dicho oficio. La formación debe ser el aprendizaje del oficio a enseñar, donde un profesor aprende por ensayo y error (Castillo y Cabrerizo, 2006). Si se ve desde otro punto de vista, el docente debe dominar lo aprendido y logra una enseñanza efectiva para adquirir las competencias necesarias.

-Paradigma indagador, reflexivo o crítico, en este paradigma para Zeichner (*op cit.*) la tarea formativa radica en preparar a los docentes con capacidades reflexivas, para así examinar su labor de enseñanza y tomar decisiones adecuadas. En este sentido, un docente bajo este paradigma es el de un profesional reflexivo y crítico de su propia práctica y siempre abierto a cambios, con el propósito de generar nuevos conocimientos; cabe mencionar que tipo de paradigma pone en juicio a los otros paradigmas, debido a que los otros no fomentan la iniciativa de investigación y de análisis.

-Paradigma del pensamiento del docente, en este caso se prioriza la comprensión de los procesos y mapas cognitivos de los docentes como medios para comprender las acciones observables, planteando una formación de práctica reflexiva.

En este sentido, el docente aprende a ser profesor de manera intuitiva, autodidacta o siguiendo la rutina de otros compañeros con experiencia, es decir, la experiencia que ha tenido como estudiante, imitando a sus profesores, o imponiendo un prototipo de actitudes y prácticas docentes.

Esto nos invita a reflexionar que en la medida que el docente se forme dentro de estos paradigmas, en esa misma medida su práctica y conocimientos se forman. Si su formación se enmarca de una manera ecléctica se puede llegar a ser un profesor con un dominio de muchas competencias; para Niss y Højgaard (2011) competencia es sinónimo de conducta docente, actuación, dominio, habilidad o destreza de su labor. Esto nos lleva a reflexionar que la formación docente tiene tres facetas: saber hacer, saber ser y saber saber; debe tener un amplio manejo de las actividades y estrategias que desarrolla en el aula, es decir, poseer destrezas, habilidades, técnicas para aplicar y transferir el saber a la actuación; debe ser un sujeto motivado y que inspira motivación en sus estudiantes, colaborador y cooperativo con otros, y ser reflexivo en su praxis, es decir, tener ética personal y profesional; y debe poseer conocimientos de las asignaturas, en cuanto a teorías y métodos.

Todo lo antes planteado, nos lleva a considerar que la preparación del docente se convierte en una de las tareas de mayor importancia en este proceso; una educación de calidad está en la base de su profesorado, quien con su formación, creencias, actitudes y saber hacer, convierten esto en una realidad; en otras palabras, la preparación del docente significa tomar conciencia de cuáles son los procesos en los que se ve involucrado para su profesionalización.

La formación del docente, ha de tener en consideración ciertos principios básicos conducentes a una preparación de calidad y a la vez necesarias para su crecimiento profesional; es responsabilidad del docente lograr con éxito una buena educación, por ejemplo: desde la unión teoría-práctica se pueden conseguir mayores logros que desde una formación aislada de la realidad; desde el contexto se aprende más que desde un discurso alejado del mundo real; una formación ajustada a la innovación y reflexión continuada sobre la práctica, será más acertada que aquella que se limita a la simple acumulación de teorías; en resumen, pensar en una formación de calidad es ajustarla a la realidad.

Sobre la formación docente, Marcelo (2006: pp. 28-30) aporta un interesante decálogo de principios generales en los que debe basarse la formación, los cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Principios generales en la formación docente.

Principios	Justificación
Institucionalidad	La formación del docente debería ser la principal preocupación de las instituciones educativas, estar presente y promoverse dentro de los planes estratégicos, así como en los compromisos de los órganos de gobierno educativo.
Diversidad	La formación del docente debe atender tanto al principiante como al experimentado, y al que está estudiando para ser docente, es decir, debe dar respuestas a la variedad de momentos y situaciones que atraviesa el docente. Así como también, tener opciones formativas tanto individuales como colectivas.
Continuidad	La formación debe estar presente en todo momento de la vida profesional, es un proceso continuo para el docente.
Transparencia	La política y los procesos de formación docente, debe ser de conocimiento público, con la finalidad de que cualquier persona pueda acceder a la misma.
Integración de Conocimientos	La formación docente debe combinar los aspectos teóricos con los prácticos y, lo didáctico.
Racionalidad	En la formación docente, se debe tener presente un diagnóstico de las necesidades de formación, para desarrollar un buen plan de formación.
Flexibilidad	La formación docente debería ofrecer modalidades y estrategias que sean acorde a sus necesidades y posibilidades.
Compromiso profesional y social	Las instituciones y docentes tienen el compromiso de garantizar una buena educación a los estudiantes, por eso es el deber y el derecho la formación docente.
Participación y gestión del conocimiento	Para la formación del docente debe fomentarse en él, la participación activa y constante en eventos que le generen experiencias que enriquezcan sus conocimientos, así como el intercambio entre pares.
Excelencia	Debe buscarse en la formación del docente la calidad en la educación en todos sus procesos, en su enseñanza, en el aprendizaje del estudiante o en la organización de centros de formación.

Nota: Elaborado con datos tomados de Marcelo (2006).

A través de este decálogo se puede constatar que la formación docente es un proceso de autodescubrimiento personal, que invita al docente a buscar su propio desarrollo profesional, pudiendo ser de manera individual, con el propósito de ser eficaz en el papel que desempeña en la sociedad.

Es importante señalar, que en investigaciones sobre los docentes revelan que tanto en los principiantes como en los experimentados, la formación no solo se desarrolla dentro del trabajo, con la práctica o con la experiencia, también se desarrolla complementándose con la asistencia a eventos académicos y de investigación, y a presentaciones de corta duración sobre temas específicos de su interés (Knight, 2008).

Por lo tanto, tomando en cuenta lo antes mencionado me atrevo a señalar que la formación docente debería ser complementada a través de la asistencia habitual a congresos y otros eventos de carácter científico, de la publicación de artículos y libros, de la investigación, de la experiencia profesional o del aprendizaje a través del diálogo con compañeros y/o la realización de cursos y talleres de diversa índole, que tengan relación con la labor del docente; para ello se hace indispensable contar con espacios de formación complementaria donde se desarrolle todas estas clases de actividades académicas, específicas y de gran importancia para el desarrollo profesional del docente.

Sin embargo, la formación docente no debe centrarse en una acumulación de cursos, sino que los mismos contribuyan a desarrollar el sentido común pedagógico, cambiar el paradigma de formación errónea e incompleta, reformar los esquemas prácticos predominantes en las aulas y los esquemas teóricos sustentadores (Imbernón, 2012).

La formación docente debe verse como el proceso que abarque toda la vida profesional del docente, tanto cuando estudia la carrera como cuando está en el ejercicio docente, es decir, la formación docente debe verse como una formación inicial, continua y complementaria, a través de diversos espacios de formación. Dada la necesidad del desarrollo y adecuación profesional del docente, existen razones científicas, sociales, educativas, profesionales y políticas, que justifican la formación docente a lo largo de su labor profesional, entre las cuales López (2007) en su investigación nos señala las siguientes (p. 213): -Las limitaciones y carencias de la formación inicial. -La necesidad de asumir una profesionalidad más amplia. -La aceleración de los cambios sociales que conllevan nuevos retos y necesidades en educación. -Los avances científicos. -Las nuevas finalidades de la educación. -Las reformas y cambios curriculares. -Nuevos conocimientos sobre la forma como las personas aprenden. -Las nuevas metodologías y recursos didácticos.

Al hablar de la labor docente sin duda alguna se requiere de una formación sólida en los diversos aspectos que involucran la docencia, no sólo en lo que se refiere a los

contenidos científicos propios de la disciplina sino también a los correspondientes a su didáctica (Berliner, 2000; Chacin y Briceño, 2008; Bozu, 2011).

De allí podemos afirmar que la calidad de la educación está estrechamente ligada a la formación del docente, como factor fundamental, y a la necesidad de actualización y mejoramiento de su práctica, por cuanto no solamente deben ser expertos en su disciplina sino también dominar herramientas que le permitan dar a conocer los aspectos básicos de esa disciplina. Esta idea de calidad se aplica tanto hacer mejor lo que ya se está haciendo bien institucionalmente, lo que implica un plan estratégico de mejora y desarrollo profesional capaz de ir afianzando y consolidando los logros que se van obteniendo; hacer cosas que no se están haciendo y hacerlas bien, esto es incorporar dispositivos que faciliten y hagan posibles innovaciones y procesos de mejora sistemáticos (Zabalza, 2003).

Por lo tanto, al hablar de calidad en la educación, es hablar de un profesorado reflexivo y crítico, motivado y responsable, profesionalmente comprometido con su misión de educador e investigador, facilitador y guía de aprendizajes significativos, conocedor de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con suficientes conocimientos sobre los procesos educativos generales propios de los niveles o áreas correspondientes a su particular dedicación (Palomero, 2003a). Para alcanzar una mayor calidad de la educación, la formación pedagógica y la profesionalización del docente van de la mano (García, 2001, p. 31). Por lo tanto, el desarrollo profesional es visto como la formación pedagógica del docente, y vinculado con sus necesidades de perfeccionamiento en su labor, y puede darse a través de la consecución de diversos modelos, entendiendo éstos como esquemas que orientan los procesos de perfeccionamiento del conocimiento, destrezas y actitudes del docente (Villar, 1993, p. 133)

Al respecto Villar (*op cit.*), propone cuatro modelos de desarrollo profesional formativos para la docencia (pp. 142-160): (1) Modelo de proceso de perfeccionamiento individual: el objetivo principal es identificar y pretender resolver las necesidades del docente, propiciando alternativas que den oportunidades al autodesarrollo profesional; (2) Modelo de evaluación para la mejora de la enseñanza:

el objetivo es mejorar la enseñanza partiendo de la evaluación en el aula. Este modelo trata de establecer indicadores de calidad sobre su perfil óptimo del profesorado para implementar competencias y destrezas. De acuerdo a este modelo, es la evaluación formativa, como principio de perfeccionamiento, la que mejor se ajusta al desarrollo profesional; (3) Modelo de indagación: este modelo parte del principio de que el profesorado investiga y reflexiona sobre su propia práctica. Es un modelo centrado en el profesor reflexivo y; (4) Modelo organizativo: este modelo hace referencia a que el perfeccionamiento del profesorado se realiza en un contexto, cultura o clima organizativo determinado por Departamento, Facultad o Universidad.

Continuando con las aportaciones del profesor Villar (1993), quien plantea un plan de acción para la construcción de un programa de desarrollo del docente, a través de las siguientes acciones (pp. 161-162):

Primero que nada debe haber una *Preparación*, contar con el presupuesto necesario así como de los asesores expertos en el área en el desarrollo del docente, para así crear un clima institucional que facilite dicho proceso de desarrollo profesional; segundo debe hacerse una *Planificación*, identificando las necesidades del profesorado a atender y expectativas, es preciso tener en cuenta las metas de los programas formativos para realizar una evaluación de las fortalezas y debilidades; también contar con *Entrenamientos* de los asesores acorde a las ofertas de perfeccionamiento brindadas, las cuales deben ser variadas y de duración flexible para que cada profesor tenga la oportunidad de seleccionar la alternativa metodológica que mejor se adapte a su esquema conceptual, de igual manera las estrategias de los docentes deben incorporar la tecnologías y recursos validos empíricamente así como el principio de retroacción mediante el cual los docentes pueden aprender de otros.

Seguidamente debe haber una *Evaluación* del proceso, se debe constatar la eficacia de los programas con medidas variadas, para lograr la continuidad del programa; luego la *Implementación* en espacios aptos para el desarrollo del programa, incrementándose su difusión por medio de revistas y publicaciones; y por ultimo

promover el *Mantenimiento* haciendo el seguimiento de los efectos de los programas formativos para adoptar decisiones sobre el valor y adecuación de los mismos.

Todas estas acciones, probablemente contribuirán a conseguir una mejor formación del profesorado, es decir, un mejor desarrollo profesional del docente y, en consecuencia un mejor aprendizaje para el alumnado.

El desarrollo profesional del docente, ha de suponerse como una evolución continua del conocimiento y un proceso dinámico en su praxis; no obstante, atendiendo a la tipología del contexto y, en relación con las características de la formación, pueden establecerse dos grandes etapas (Imbernón, 1994): Una etapa inicial de formación básica y socialización profesional, caracterizada por la formación inicial en instituciones específicas y, una etapa de perfeccionamiento en la que predominan las actividades de formación continua o permanente. De acuerdo con Michavila y Calvo (2000), desde que el docente inicia su labor, deben establecerse sistemas de formación del profesorado, con el propósito que sirvan de ayuda y perfeccionamiento didáctico a lo largo de toda su carrera docente.

Al hilo de las aportaciones anteriores, podemos acotar que en la segunda etapa de perfeccionamiento académico también se contempla la formación complementaria de los docentes, para la autora de la presente investigación dicha formación son estudios cuyo objetivo es el de ampliar, actualizar y perfeccionar la formación de profesionales mediante experiencias de aprendizaje orientadas a la adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias destinadas a fortalecer, optimizar y revalorizar el desempeño laboral, desarrollo profesional y humano del docente.

Es bien sabido que los conocimientos que adquieren los docentes en su etapa de formación inicial tienen fecha de caducidad, es por ello que se puede deducir que la formación inicial no dota de competencias que sean de gran utilidad para toda la carrera profesional, esto debido a los avances cotidianos por lo tanto la formación docente debe ser para toda la vida (Marcelo y Vaillant, 2009).

La formación del profesorado, debe establecerse dentro de modalidades que permitan, el desarrollo de capacidades y habilidades pedagógicas, así como el asumir una flexibilidad o heterodoxia metodológica; la formación desde un punto de vista

amplio, flexible y bien definido sobre la didáctica de la disciplina en el propio contexto de trabajo; así como la implementación de la investigación y la reflexión de los procedimientos de la docencia llevada a cabo (Imbernón, 2012).

Las modalidades de formación docente pueden adoptar varias clasificaciones, según el autor, Imbernón (2010) aporta las siguientes clasificaciones de acuerdo a la participación del docente:

1. Aprender de otros (Cursos): implica la presencia de un formador experto en un ámbito de conocimiento disciplinar, el cual determina el plan de actividades y el contenido.

2. Aprender solo (autoformación): en este caso la experiencia sirve para el aprendizaje y en la que la reflexión juega un papel muy importante, en este sentido se piensa que cualquier profesional es un individuo capaz de iniciar y dirigir por sí mismo un proceso de aprendizaje.

3. Aprender con otros (Talleres): en este caso se habla de aprender a través de tareas grupales, poner en juego el aprendizaje colaborativo; esta modalidad formativa la identifica el carácter compartido de las metas de aprendizaje.

Por su parte, Zabalza (2007) considera las modalidades de formación en función de la duración de las acciones formativas:

1. Formación a corto plazo: se trata de iniciativas puntuales las cuales son eficaces para sensibilizar al profesorado así como crear un clima de motivación y reflexión. Al respecto, González y González (2007) hacen referencia a las siguientes alternativas de formación a corto plazo:

- Conferencias-coloquios, mesas redondas, paneles, foros de discusión, simposios: se desarrollan en un tiempo de 2 y 3 horas para la formación docente, constituyen estrategias formativas muy útiles de carácter teórico, brindando una panorámica general del tema que se aborda; su carácter dialógico permite el intercambio de conocimientos y experiencias entre el conferencista y los participantes, y sobre todo posibilitan al conferencista orientar al docente a partir de sus necesidades. Pueden realizarse a través de sesiones de trabajos presenciales, que convocan en determinados momentos del curso y no presenciales como en el caso de

los foros que se convocan a través de internet y que pueden tener un carácter más sistemático.

- Cursos: se desarrollan entre 20 y 60 horas, permiten la actualización y profundización en la formación teórico-práctico del docente. La metodología debe ser participativa para que contribuyan al desarrollo profesional del docente, así como sustentarse en una comunicación dialógica de los participantes.

- Seminarios: su duración puede ser de 3 a 4 horas, de sesiones cortas donde se aborda un tema único y lo ideal es que sean con cierta continuidad. Potencian el desarrollo de la reflexión acerca de la calidad del desempeño profesional a partir del intercambio de opiniones y experiencias del profesorado.

- Talleres: duran entre 8 y 20 horas de formación docente a través de estrategias de carácter práctico dirigidas a propiciar el desarrollo de habilidades y competencias para la docencia.

Cabe resaltar que la duración de estas acciones puede variar, según el espacio donde se programen, la temática, los destinatarios, la metodología, entre otros (Pinya, 2008).

2. Iniciativas a mediano y largo plazo: se refiere a programas de acreditación específicas, como especialistas, magister y doctorado. Con una acreditación académica reconocida. Estas iniciativas de formación se consideran son más eficaces en lo que se refiere a la transformación real de las prácticas docentes.

No obstante, las modalidades de formación a mediano y largo plazo deben ser complementadas con las de corto plazo, esto debido a que este proceso de formación no debe acabar con la culminación de estudios, sino debe ser para toda la vida profesional.

Entre las terminologías más usadas por diversos autores relacionados a las modalidades de formación docente, se encuentra: la Formación Inicial y la Formación Permanente.

- Formación Inicial: este tipo de formación docente se ha ido convirtiendo en motivo de análisis que sugiere cada vez más la necesidad de la profesionalización docente. Prueba de ello son los múltiples estudios, investigaciones y experiencias que

se han producido o se están produciendo y analizando en torno a la problemática del profesorado de menor experiencia y de su proceso de iniciación en la docencia mediante la formación (Benedito, Imbernón y Félez, 2001; Medina, Jarauta y Urquiza, 2005; Bozu, 2010b, 2011; Amador y Pagés, 2012; León, Beyer, Serres e Iglesias, 2012). Estas investigaciones nos revelan que es necesario contemplar aspectos en la formación inicial que contribuyan a una formación integral en todas las funciones del docente más allá de la formación investigadora.

Las principales inquietudes del profesorado universitario inscrito en un programa de Ciencias de la Educación, en su formación inicial en relación a su desarrollo profesional, fueron las siguientes (Bozu, 2010a, p. 11): la poca participación e integración en los grupos de innovación docente de la Universidad, así como en actividades formativas (charlas, seminarios, talleres) en otros ámbitos, también más experiencia o práctica en la docencia, el trabajo colaborativo y acciones de colaboración e intercambio y, la falta de espacios formativos relacionados con la práctica del aula.

Al respecto nos atrevemos a señalar que en la formación inicial debería motivarse al profesorado a la participación en programas de formación complementaria, para solventar aquellos vacíos que vayan quedando en dicha formación inicial, a través de espacios dispuestos para que el aprendiz aprenda a enseñar; a través de diversas y variadas actividades como cursos, talleres, conferencias, todos específicos en su área, con el objetivo de adquirir información básica para su labor docente, así como los aportes que les pudieran brindar los docentes más experimentados, lo que lo lleve a reflexionar sobre los errores y aciertos de su propia práctica cotidiana y el dominio de estrategias didácticas para una educación de calidad. Estas actividades complementarias deben ofrecer una preparación a largo plazo, estimulando a los profesores a que piensen sobre cómo mejorar su enseñanza.

Los programas de formación inicial, tienen como propósito inmediato el de inducir sobre ciertos procesos de reflexión acerca de la enseñanza, sobre la mejora de la calidad de la propia actividad y, de lo aplicar el fruto de esas reflexiones en el proceso

de comunicación inherente a la docencia (García, González, Cordón, Jiménez, Hernández y Castilla, 2005).

- Formación Permanente: el desarrollo profesional es un proceso íntimamente ligado a la realización personal del docente, pero para que resulte efectivo debe plantearse como un proceso que no se circumscribe a un periodo en concreto sino que dure a lo largo de toda la vida (Zabalza, 2007).

Por eso y por mucho más, a nuestro parecer la formación del docente no debe quedar solo en la formación inicial sino continuar, es decir, a una formación permanente la cual es un proceso vinculado con el término de aprendizaje a lo largo de la vida (*lifelong learning*), así como también a una formación complementaria, ya que es necesario ir creciendo a medida de los cambios sociales y de los nuevos retos de la enseñanza

La necesidad de la formación permanente del docente se justifica a raíz de los cambios sociales y culturales en el ámbito educativo, sobre todo por la evolución y el progreso de las ciencias (incluyendo las de la educación), en otras palabras, significa una forma de ayudar al docente a encontrar sus propias soluciones en el mundo de la docencia, con el fin de dar respuestas a la demanda social de una educación de calidad (Imbernón, 1994). Sin embargo, la formación permanente también ha de remover el sentido común pedagógico y recomponer el equilibrio entre los esquemas prácticos y los esquemas teóricos sustentadores (Imbernón, 2001).

En este sentido, la formación permanente debe tender hacia un modelo amplio y diverso en estrategias, flexible y adecuado a las necesidades del docente, en donde se hace indispensable que existan programas de formación profesional que se lleven a cabo en espacios aptos para ello, es decir, espacios de formación profesional, donde se busque que los docentes adquieran, perfeccionen sus conocimientos y destrezas que le permitan llevar a cabo su labor de forma eficaz, analizando sus prácticas y como éstas pueden repercutir en el proceso de enseñanza; así como también, contribuir a que los docentes adquieran estrategias reflexivas que le permitan analizar su actuación y tomar decisiones encaminadas a una continua mejoría pedagógica.

Orientados a la motivación por la búsqueda de la formación a lo largo de su vida profesional.

En el diseño de programas para la mejora y el verdadero desarrollo profesional del docente, es necesario planificar y sistematizar su formación en espacios dispuestos para ello, respondiendo a los problemas, expectativas y necesidades de la comunidad de educadores (De la Orden, 1987).

Es importante que al configurar los planes de formación del profesorado, éstos partan de las necesidades estratégicas de las propias instituciones, de las iniciativas del docente así como de los métodos y actividades que se espera utilicen los docentes en su ejercicio profesional. Asimismo, es imprescindible que exista coherencia entre el modelo de formación del profesorado y el modelo didáctico que se práctica (De la Calle, 2004; García y Maquilón, 2010).

Para que un programa de formación profesional sea óptimo Margalef (2005), detalla una serie de interesantes principios didácticos a tener en cuenta:

- Identificar los problemas que les preocupan a la comunidad de educadores, para tratar de hallar la solución.
- Indagar y comprender las ideas y creencias de los docentes así como sus motivaciones e intereses.
- Reforzar el conocimiento a partir de la fundamentación teórica, la argumentación y, el debate. Para lograr un aprendizaje autónomo y cooperativo.
- Desarrollar en el docente habilidades para aprender a aprender, para generar en él el interés, despertar inquietudes, aprender a auto-motivarse, para que siga en la búsqueda de su crecimiento profesional.
- Brindar al docente un aprendizaje comprensivo y crítico, a través de constructos que permitan al docente enfrentarse a lo imprevisible, a la complejidad, a la espontaneidad y creatividad.
- Partir de planteamientos globales e interdisciplinarios, esto debido a que los problemas y cuestiones necesitan abordarse con los aportes de diferentes áreas de conocimiento y disciplinas. Favoreciendo con ello el diálogo reflexivo y la comunicación e interacción del profesorado en distintas áreas de conocimiento.

- Buscar que el profesor interprete y otorgue sentido a su experiencia docente, a través de la reflexión de la propia práctica, todo ello para contribuir a sistematizar y reconstruir su conocimiento práctico.
- Integrar la teoría y la práctica, este principio se conecta con el anterior ya que la reflexión está orientada a la acción, siendo su producto la práctica. En este sentido, la propuesta formativa se encamina a buscar la relación entre conocimientos cognitivos y comportamientos prácticos.
- Es importante potenciar actitudes positivas que incidan en la autoestima del docente, motivado a seguir en este proceso formativo.
- Y por ultimo hacerle evaluación y seguimiento al programa, con el fin de asegurar cambios y mejora en la práctica docente del profesorado.

En resumen de todo lo anterior, el proceso de formación docente entendido como desarrollo profesional, debe ser de manera continua a lo largo de la vida profesional del docente, por lo que consideramos que los programas de formación docente deben crear expectativas y motivaciones positivas hacia la labor docente, así como propiciar reflexiones sobre la propia actividad y práctica docente, es decir, no solo se debe centrar en el desarrollo de conocimientos y habilidades profesionales sino también en actitudes, vivencias, motivaciones y valores que permitan una actuación profesional ética y responsable.

Evolución de la formación docente en Venezuela

Históricamente se conoce que en América Latina se crearon a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, instituciones públicas gratuitas para la formación de los maestros llamadas Escuelas Normales (EN). Estas instituciones, en su mayoría sin grado universitario, estaban regidas en las diferentes entidades regionales, por el Ministerio de Educación y respondían a una política de los Estados como una obligación pública que surge a partir de los principios de gratuidad y obligatoriedad, fundamentalmente en el nivel de la educación primaria. En México, para el año 1990 existían 45 Escuelas Normales; en Bolivia, la primera se fundó en 1909; en el Salvador, la primera EN se fundó en 1924; en Honduras, para 1974, ya existían 45

EN, es importante resaltar que en casi toda la región latinoamericana se contó con el aporte profesional de docentes del extranjero (de Bélgica, en Bolivia; de España, en México; de Chile y Uruguay, en Venezuela) durante los años cuarenta.

Las EN fueron creciendo y diversificándose en una amplia masificación de los niveles educativos. El proceso de formación docente se fue ampliando para además formar docentes de primaria, comenzar a preparar los profesores de secundaria; tal proceso, en general, se produjo a través de la creación de nuevas instituciones dedicadas a su formación, en el marco de la propia diferenciación institucional y disciplinaria de ambos niveles educativos, lo que permitió el alto nivel de escolarización así como la calidad de la enseñanza.

Sin embargo, se conoce que el hecho de ser egresado de carreras sin estudios universitarios, trajo consigo diferencias de remuneraciones y la necesidad de desarrollar procesos de formación docente a un nivel superior que asegurara una mayor exigencia académica. Por lo que se fueron desvalorizándose las instituciones normales y los centros de formación de profesores tradicionales, y promoviendo entonces la transformación en instituciones universitarias, tanto públicas como privadas. Esto ocurrió en los años cuarenta, en Costa Rica, cuando la EN fue transformada en Universidad, la cual lleva el nombre de este país.

En otros países como México, Colombia, Honduras y Venezuela, se crearon Universidades Pedagógicas públicas, aun cuando en general, no se aplicaron los niveles de autonomía característicos de otras Universidades y se estructuraron bajo concepciones fuertemente centralistas.

El devenir histórico de la formación docente en Venezuela, tiene sus inicios el 27 de junio de 1870, cuando el General Guzmán Blanco promulga el Decreto sobre Instrucción Pública, Gratuita y Obligatoria. Es cuando por primera vez el gobierno asume las riendas del proceso educativo y establece un mecanismo para su financiación. En el Decreto se señala explícitamente el plan de estudios, el cual estaba conformado por: principios generales de moral, lectura y escritura del idioma, aritmética práctica, sistema métrico decimal y el compendio de la Constitución Federal. Una de las consecuencias inmediatas del Decreto fue la creación de la

Escuela Guzmán Blanco, el 1° de octubre de 1871, que sería el modelo para las escuelas federales que se fundarían como parte de la política educativa del régimen. Como primera alternativa se planteó la traída al país de educadores europeos, esto debido a la ausencia de maestros calificados. No obstante, no fue la solución al problema, debido a la poca remuneración ofrecida y a las dificultades idiomáticas. Posteriormente, se crean en 1876 tres EN, paulatinamente fueron creadas otras escuelas normales en diversos lugares del territorio nacional. Es el primer y verdadero intento de formación de maestros en el país.

Ya en 1880 se consideraron otras vías alternas para la formación del magisterio, abriéndose cátedras de pedagogía en los Colegios Nacionales, a pesar del esfuerzo gubernamental de formar docentes a través de las EN, esto debido a el funcionamiento inconstante de unas y el cierre de otras. Luego en 1883, se crea en la Universidad de Caracas, la Cátedra de Pedagogía Primaria, la cual fue eliminada en 1885, por no haber producido los resultados deseados; para 1897 existían sólo dos EN en el país, lo que se consideró como un retroceso para la educación, de todas las EN que se encontraban en el país, sólo subsistió en el tiempo la de Valencia hasta 1912 que fue clausurada por diversos factores.

En 1936, se produce la apertura del Instituto Pedagógico Nacional (IPN), y con él un salto cualitativo para la educación, nunca había existido un instituto que formara al profesorado para la educación secundaria, ni tampoco para la normal, y luego en 1959 se creó un segundo pedagógico con el mismo fin. El IPN, se regía por la anticuada ley de 1924 que preveía la existencia de EN superiores y pre establecía un plan de estudios, pero no la de formación de profesores por especialidades, lo cual se salía de los estrechos marcos de la ley, motivo por el que se redujo sustancialmente su matrícula y estuvo a punto de cerrar sus puertas, lo que retrasó notablemente el egreso de la primera promoción, siendo los estudios en el IPN de tres años.

En el año 1942, la ley permitió subsanar la grave crisis que vivió el IPN en sus comienzos y bajo ésta se gradúan en el mismo año los primeros profesores de educación secundaria y normal, en particular un grupo en la especialidad de matemáticas. Ya con el pasar del tiempo se originan cambios en los planes de

estudios y se transformó la duración de los mismos, la cual pasó a ser de cuatro años en 1949. En 1969 culmina un proceso para una amplia reforma del IPN con nuevo plan de estudios, en el cual se adoptó el régimen de semestre y unidades-crédito y un nuevo pensum con asignaturas obligatorias y electivas agrupadas por áreas, elaborado por el departamento respectivo. En 1974 egresó la primera promoción de 176 profesores.

Al crecer la matrícula escolar el gobierno decide crear nuevos pedagógicos; los Institutos Pedagógicos de Maracay y de Maturín en 1971; en Caracas el Instituto Pedagógico “J. M Siso Martínez” en 1976; y uno privado también en Caracas, el Instituto Pedagógico “Monseñor Arias Blanco”. En los años 70, diferentes universidades empiezan a ofrecer licenciaturas en educación con mención en Matemática, y quienes egresan pasan a formar la mayor parte del profesorado secundario del país. Estos institutos pedagógicos, bajo la nueva ley promulgada en 1980, pasan de ser planteles sin rango universitario a ser universidades; ahora la formación docente es una carrera universitaria, con una duración de cuatro a cinco años. Esto fue un cambio drástico en la formación para docentes para los primeros años de escolaridad, que pasó a ser una mención de secundaria a tener nivel universitario.

En el año 1983, como complemento de la ley se dicta la Resolución N° 12, la cual tiene como propósito unificar las políticas públicas sobre la formación docente en Venezuela, señalando los fundamentos del perfil de los egresados, la estructura curricular para el subsistema, los títulos y certificados de competencia, los requisitos de ingreso y permanencia dentro del subsistema, la profesionalización, entre otros elementos. Todo este proceso convergió en la creación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) en 1983, que absorbió las diversas instituciones formadoras de docentes, entre ellas a los pedagógicos, convirtiéndose en la principal institución que tiene a su cargo dicha formación tanto para la Educación Básica (EB) como para la Educación Media Diversificada Profesional (EMDP). Esta Resolución es sustituida en 1996, por una nueva Resolución, la cual señala nuevas directrices para la formación docente, estableciéndose el perfil y una estructura curricular

formada por cuatro áreas de formación: General, Pedagógica, Especializada y Prácticas Profesionales. Asimismo, en agosto de 2009 es aprobada una nueva Ley Orgánica de Educación (LOE) en la que se explicitan nuevos lineamientos para la formación inicial y permanente y para la carrera docente; se vuelve a establecer una Educación Primaria por seis años, y una Media de cinco a seis años. Son éstos parte de los lineamientos jurídicos que rigen la formación docente en el país, recayendo así sobre la UPEL, como universidad especializada, si se quiere el mayor peso en la formación docente.

Por otro lado, el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (2000) estipula en sus artículos 139 y 140 que la actualización de conocimientos, la especialización de las funciones, el mejoramiento profesional y el perfeccionamiento, tienen carácter obligatorio y al mismo tiempo constituyen un derecho para todo el personal docente en servicio.

Las autoridades educativas competentes, en atención a las necesidades y prioridades del sistema educativo, son el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE), es el sub-sistema que comprende los niveles de Educación Inicial (preescolar), Educación Primaria y Media; y el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (MPPEU), comprende dos niveles: pregrado en el cual se ofrecen carreras cortas (hasta de 3 años de duración) y carreras largas (4 años y medio a 5 años de duración) y, Postgrado en el cual se ofrecen estudios de especialización, maestría y doctorado. Estas autoridades educativas son las que fijan las políticas, establecen los programas permanentes de actualización de conocimientos, perfeccionamiento y especialización de los profesionales de la docencia y establecen régimen de estímulos y facilidades, así como sistemas especiales de acreditación, estudios a distancia, becas y créditos educativos; en el MPPE existe la Dirección General de Formación del Personal Docente, adscrita al Vice Ministerio de Programas de Desarrollo Académico, cuyas funciones son diseñar, coordinar, supervisar y evaluar la ejecución de la política de formación, tanto del personal docente en servicio como del personal nuevo.

En la época de los años 80, el mayor peso en cuanto a la formación de docentes de Matemática de secundaria recaía en los institutos pedagógicos a nivel nacional. Luego para 1983, pasaron a constituir la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). Esta universidad se ha concebido como una institución destinada a asesorar al Estado en la formulación de políticas y programas de formación docente, aunque también se cuenta con otras universidades que contemplan Escuelas de Educación en su estructura académica (Peñalver, 2007).

En el caso específico de la Matemática, en el artículo 15, numeral 8, de la LOE, se destaca la inclusión como disciplina de estudio a lo largo de la escolaridad con el fin de desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico empleando para ello métodos innovadores que propicien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia (León, Beyer, Serres e Iglesia, 2012). Esto implica, la formación de docentes de matemática con un amplio conocimiento de la disciplina y de su enseñanza.

Como en cualquier otro campo de formación docente, se requiere que el profesor de matemáticas desarrolle las competencias, capacidades y habilidades para realizar su labor de una manera idónea (Mora y Ortiz, 2012). Para ello, es indispensable que el docente de matemática en su proceso de desarrollo profesional se preocupe por sus conocimientos matemáticos y didácticos, que no culmine con su formación inicial sino que continúe a lo largo de su carrera como docente, a través de la participación en programas de formación, así como en eventos académicos que fortalezcan su desempeño como docente.

Un programa de formación según Pérez (2000) es un plan de acción, para el cumplimiento de metas educativas valiosas, a través de una actuación planificada, sistematizada y organizada; por su parte Ortiz (2002), asume al programa de formación como el plan elaborado y diseñado intencionalmente por el docente, para el logro de metas educativas. En este sentido, se puede inferir que los programas de formación son planes educativos, sistematizados, con el propósito de atender las necesidades de la comunidad educativa.

Modalidades de formación docente en Venezuela

En Venezuela se cuenta con los siguientes programas de formación o modalidades formativas: Formación Inicial (Pregrado), Formación Continua (Postgrados) y Formación Complementaria; los cuales se considerarán en esta investigación, como:

- *Formación Inicial (Pregrado)*: la que desarrollan los futuros profesores de Matemática luego de egresar de la Educación Media y ser incorporados a algunas de las universidades (públicas o privadas) que ofrecen la carrera docente, con una especialización orientada hacia la Educación Matemática. De larga duración, alrededor de 5 años. Esta es una etapa en la formación del docente de matemática, donde se prepara al futuro docente en su labor, propiciándolo de conocimientos teóricos y prácticos, y al desarrollo de competencias que le permitan ejercer su práctica profesional.
- *Formación Continua (postgrados)*: aquella que sigue el docente luego de su pregrado, con el fin de perfeccionarse para cuestionar las teorías que sustentan las prácticas educativas, para confirmarlas, desecharlas o mejorarlas; también conocidas como estudios conducentes a grado, es decir, estudios de postgrados, en Venezuela se cuenta con: especialización, maestría y doctorado; todos de larga duración alrededor de 3 a 4 años. En la Especialización se hace énfasis en el mejoramiento del ejercicio práctico de la profesión; en la Maestrías se procura la formación de investigadores en EM; el indicio del logro de esta formación es la realización de un trabajo de grado de maestría; es la modalidad más extendida de todas y, prácticamente es una oferta que abarca todo el territorio nacional; y en el Doctorado se han de manifestar evidencias de consolidación como investigador. Este tipo de formación está a cargo del Estado y de las instituciones de Educación Universitaria, por eso también se le califica como formación institucionalizada. Realizar estudios de este nivel es una decisión muy personal de cada profesor, ya que la formación continua es tanto una responsabilidad como un derecho de todo docente en servicio.
- *Formación Complementaria*: aquella que siguen los profesores de Matemática en servicio en varios niveles del sistema educativo, así como estudiantes para profesor de Matemática, con el fin de complementar su formación académica. Son

estudios de corta duración, no formales, no implican un registro matricular, no se les asigna calificación; en cierto modo, su objetivo es el de ampliar, actualizar y/o perfeccionar la formación de profesionales mediante experiencias de aprendizaje orientadas a la adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias destinadas a fortalecer, optimizar y revalorizar a su desempeño laboral, desarrollo profesional y humano. A través de cursos, talleres, seminarios, asistencia a eventos de carácter académicos que sirven al desarrollo profesional. Esta modalidad está muy vinculada con la que muchos autores definen formación permanente, debido a que debería ser a lo largo de toda la vida profesional, se puede hacer en cualquier momento que el profesional lo requiera; generalmente está vinculada con la autoformación del docente a través de la reflexión y en la búsqueda de nuevos saberes, actitudes, aptitudes y visiones.

Todas las modalidades de formación antes mencionadas hacen referencia a la necesidad que tiene el docente de actualizarse y mejorar la calidad de la educación; tanto por las exigencias cambiantes de la sociedad como por nuevas adquisiciones científicas de los saberes que definen la profesión (Imbernón, 1999). En este sentido, Ferreres (1997) considera que no siempre hay que situar la formación del docente en el marco institucional, ya que el docente puede formarse en la práctica, individualmente y en grupo, a través de iniciativas personales.

Por eso nos atrevemos a inferir, para que la Formación Docente (FD) sea de calidad, deben estar muy bien interrelacionadas la modalidad de Formación inicial (Fi) y de Formación continua (Fc), con la modalidad de Formación Complementaria (FC), es decir, todas juntas deben ir a una meta en particular, formar a un docente competente profesionalmente, crear un aprendizaje coherente y un sistema de crecimiento profesional.

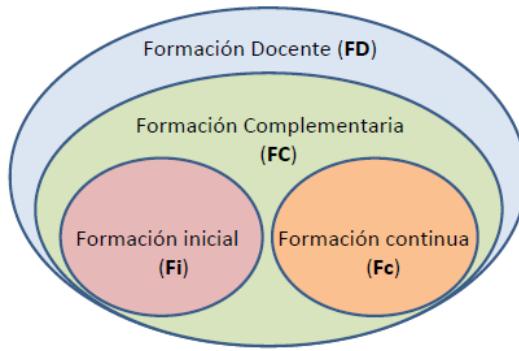


Figura 1. Interrelación de las etapas de Formación Docente.

Competencias profesionales del docente de Matemática

El tema de las competencias de un profesor de Matemática, ha sido discutido por varios autores (Niss, 2003; Llinares, 2004; Rico, 2004), los cuales consideran las competencias como parte del conocimiento necesario para enseñar y aprender matemática. Sin embargo, existen imprecisiones en relación a la categoría y estructura de las competencias profesionales del docente de matemática y sobre cómo puede llegarse a un desarrollo sólido y articulado de dichas competencias a través de los programas de formación docente.

En el siguiente cuadro se recogen algunas sugerencias en cuanto al tema de competencias, de los autores antes mencionados:

Cuadro 3. Competencias profesionales del docente de Matemática

Autor	Competencias
Niss (2003)	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar, evaluar, implementar y crear currículos. - Diseñar, planificar, organizar, y gestionar la enseñanza. - Interpretar y analizar el aprendizaje matemático de los estudiantes, junto con sus creencias y aptitudes. - Identificar, evaluar, caracterizar y comunicar los resultados del aprendizaje, en término de competencias de los estudiantes. - Colaborar con otros colegas de la disciplina, en relación a la enseñanza de la Matemática. - Reflexionar sobre la enseñanza de la Matemática y mantenerse al día con las tendencias y desarrollo en la investigación y la práctica.

Nota: Elaboración propia con base a los referentes.

Cuadro 3 (Cont.)

Autor	Competencias
Llinares (2004)	<ul style="list-style-type: none">- Organizar el contenido matemático a enseñar.- Analizar, interpretar y reflexionar sobre las producciones matemáticas de los estudiantes.- Gestionar el contenido matemático en el aula.
Rico (2004)	<ul style="list-style-type: none">- Dominio de los contenidos matemáticos desde una perspectiva superior, como objeto de enseñanza y aprendizaje.- Dominio total del currículo, planificación y contenidos, para su enseñanza.- Capacidad para analizar, interpretar y evaluar los conocimientos matemáticos de las producciones de los estudiantes y de sus actuaciones.

Nota: Elaboración propia con base a los referentes.

Aunado a la clasificación de competencias anteriormente citadas, Valcárcel (2003) define las competencias básicas como:

- Competencias cognitivas: amplio conocimiento en el área de su entorno disciplinar, específico y pedagógico, que le permita desarrollar acciones pertinentes para el aprendizaje de los estudiantes.
- Competencias meta-cognitivas: ser un docente reflexivo y autocrítico con su enseñanza, con el propósito de mejorarla de forma sistemática.
- Competencias comunicativas: uso adecuado de los diferentes tipos de lenguajes científicos (numéricos, alfabéticos, gráficos, entre otros) y de divulgaciones (artículos, informes, ensayos, entre otros).
- Competencias gerenciales: gestión eficaz en el uso de los recursos dispuestos para la enseñanza y aprendizaje.
- Competencias sociales: estrechamente vinculada con la anterior, acciones eficientes de liderazgo, de cooperación, de trabajo en equipo, las cuales favorecen su propio desarrollo profesional.
- Competencias afectivas: actitudes que favorecen el logro de sus objetivos de enseñanza; un docente responsable, motivador y comprometido con sus estudiantes.

Concebimos entonces, que el logro de las competencias requeridas para enseñar matemática, van estrechamente relacionadas con la formación docente, pudiéndose entender también como la construcción de la identidad docente.

En esto en particular, Marcelo y Vaillant (2009) consideran que la construcción de la identidad profesional del docente, se inicia durante el periodo de formación inicial, consolidándose con la formación permanente y prolongándose durante todo el tiempo de ejercicio profesional. En otras palabras, la identidad profesional no se consigue automáticamente, sino que se hace de manera sistemática, es necesario construirla y mejorarla.

Espacios de formación docente en Venezuela

Para que la formación del docente sea de calidad la comunidad de educadores matemáticos deben crear, diseñar y poner en práctica programas vinculados con la enseñanza de la matemática, siendo de gran importancia para el desarrollo profesional de los docentes de la matemática, que se desarrolle en espacios de formación dispuesto a tal fin.

En este sentido, Venezuela cuentan con espacios de formación docente para llevar a cabo los programas de formación, entre los cuales tenemos:

- **Espacios de Formación inicial (EFI):** La formación inicial del docente de Matemática en Venezuela se da en instituciones universitarias, que pueden ser públicas o privadas, por mencionar algunas:

Universidades privadas:

- Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)
- Universidad Católica del Táchira (UCT);

Universidades Públicas:

- Universidad Central de Venezuela (UCV),
- Universidad de Carabobo (UC),
- Universidad de Los Andes (ULA),
- Universidad del Zulia (LUZ);
- Universidad de Oriente (UDO);
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL),
- Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR),
- Universidad Nacional Abierta (UNA),

- Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG),
- Universidad Simón Bolívar (USB),
- Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB)
- Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM).

En estas instituciones se otorgan títulos como: Profesor de Matemática, Licenciado en Educación Mención: Matemática, Matemática y Física, Docencia en Matemática, Matemática e Informática, en carreras cuya duración oscila entre cuatro y cinco años, mayormente bajo un régimen semestral y con modalidad presencial, a excepción de la Universidad Nacional Abierta (UNA) que es a distancia (Consejo Nacional de Universidades, 2011).

Además de las anteriores, hay una numerosa cantidad de instituciones como la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Institutos Universitarios, Institutos Universitarios Tecnológicos y Colegios Universitarios, tanto del sector público como del privado, que igualmente otorgan títulos equivalentes como: Profesor o Licenciado de Educación Integral o de Educación Básica Integral. Además, se ofrecen carreras cortas, de tres años de duración, que otorgan el título de Técnico Superior en Educación Integral (Consejo Nacional de Universidades, 2011).

- Espacios de Formación continua (EFc):

En Venezuela contamos con Universidades con ofertas en programas de Especialización, Maestría y Doctorados, específicamente en Educación Matemática. Los estudios de Especialización están destinados a profundizar en estrategias de enseñanza y en Didáctica de la Matemática, donde se privilegian los contenidos matemáticos; los estudios de Maestría y Doctorado son propuestos para formar docentes investigadores en la disciplina. Es importante mencionar que el Doctorado en Educación Matemática que se dicta en el Instituto Pedagógico adscrito a la UPEL, tiene sus inicios en el año 2013, y es el primero en Venezuela específico en Educación Matemática. Este programa doctoral se cataloga como un estudio del más alto nivel académico para el desarrollo profesional de los Educadores Matemáticos en el país, con el propósito de continuar con su formación como investigadores desde la perspectiva teórica, metodológica y práctica (González, 2014).

Las Universidades en Venezuela que ofrecen formación continua, tales como Especialización, Maestría y Doctorado, a los docentes en Matemática son, por mencionar algunas:

- Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. (UNEFM),
- Universidad del Valle del Momboy (UVM),
- Universidad Central de Venezuela (UCV),
- Universidad Santa María (USM),
- Universidad Rafael Belloso Chacín (URBE),
- Universidad José Antonio Páez. (UJAP),
- Universidad Gran Mariscal de Ayacucho (UGMA),
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL),
- Universidad Simón Bolívar (USB),
- Universidad de Carabobo (UC),
- Universidad de Oriente (UDO),
- Universidad del Zulia (LUZ),
- Universidad Nacional Experimental de los Llanos Rómulo Gallegos (UNERG),
- Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG),
- Universidad de los Andes (ULA),
- Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET),
- Universidad Simón Bolívar (USB).

Es importante resaltar que realizar estudios de este tipo en Venezuela, le permite al docente ascender en el escalafón académico y lograr mejoras salariales (Mota, 2012), por ende es una decisión personal del docente.

- **Espacios de Formación Complementaria (EFC):** este tipo de espacio son de carácter interdisciplinario, sustentado en actividades académicas y el dialogo entre matemáticos, docentes de matemática, y practicantes de la disciplina.

En Venezuela se cuenta con:

- El Programa Samuel Robinson va al Liceo (PSRL),
- La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM),

- La Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT),
- El Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC),
- El Centro de Estudios Matemáticos (CEM),
- La Comisión Nacional de Educación Matemática (CONEM),
- La Agenda de investigación en Educación Matemática del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas,
- La Asociación Matemática Venezolana (AMV),
- La Comisión Nacional de Matemática de los Institutos y Colegios Universitarios de Venezuela (CONAMAT).

Así como también aquellos eventos académicos (Jornadas y Congresos) regionales y nacionales. En estos espacios, donde solo se otorga certificado de asistencia y de participación, cuentan con bastante receptividad entre los docentes en formación inicial y los docentes en formación continua, para mantenerse actualizados y profundizar en temas de su interés.

Considerando todo lo antes mencionado, asumimos en este apartado a los EFC como el espacio de convergencia sinérgica tanto de los Docentes en formación inicial como de los Docentes en formación continua, en la búsqueda de su desarrollo profesional más que de un título, a través de las distintas actividades que allí se desarrollan.

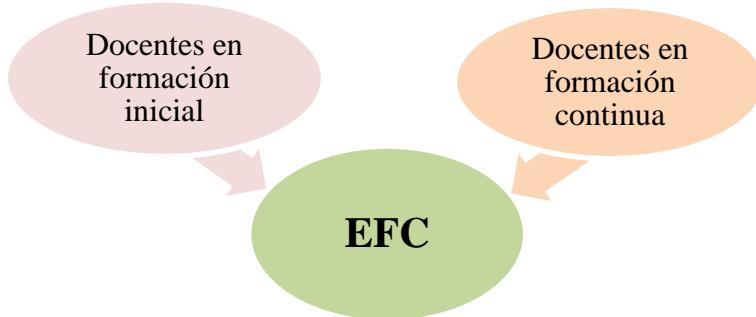


Figura 2. Convergencia Sinérgica de los docentes en formación.

Educación Matemática y Formación Docente

En esta parte de la investigación, aborde la reflexión de la formación docente desde la perspectiva de la Educación Matemática (EM), la cual es vista como hecho social inmerso en los campos científicos tanto de la Educación como de la Matemática, se relaciona con actividades sociales diversificadas relativas a la disciplina, como lo es la enseñanza y aprendizaje de la matemática, la formación de profesores, la investigación ontológica y epistemológica del quehacer educativo en el área de esta ciencia, así como la organización de instituciones y espacios de encuentro de comunidades profesionales, para fomentar al crecimiento intelectual y académico durante un periodo histórico (Belisario, 2015).

Mencione al comienzo de la investigación, que para Godino (2000), uno de los indicadores de consolidación de la Educación Matemática es la existencia de programas de doctorados específicos de la disciplina ofrecidos en diversas universidades; entonces, en el proceso de constitución de la EM como disciplina científica, se considera un aspecto fundamental *la formación académica* de sus practicantes, en los más diversos ambientes, niveles y modalidades educativas, tanto iniciales, como continuos, e inclusive los no formales; en si representa uno de los factores que dinamizan epistemológicamente a una disciplina, es decir, factores de consolidación disciplinaria.

Históricamente la matemática ha sido asociada a la actividad humana como medio para la solución de problemas, especialmente del contexto externo a ella, de modo que se nos presenta como “una componente integrante de la vida social” (Mora, 2003). Bajo esta perspectiva, resulta indiscutible que la educación matemática es parte de la estructura de formación general básica de cualquier persona; por tanto, lleva al establecimiento de la relación dialéctica entre los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta ciencia, de modo que se constituye en un verdadero asidero de conocimientos que pretenden explicar y fundamentar los procesos de comunicación y adquisición de las ideas, conceptos y contenidos matemáticos.

Estos hechos y circunstancias, entre otros, han permitido la configuración de la Educación Matemática como un cuerpo organizado de conocimientos, con

fundamentación epistemológica y con métodos y alternativas de estudio e indagación propia. Así lo reflejan las distintas definiciones que sobre ella encontramos; por ello no resulta sencillo presentar una definición de Educación Matemática en particular; en todo caso, es importante destacar que existe consenso en que constituye un *área de conocimiento* tanto desde el punto de vista tecnológico (por el conocimiento de una teoría y su aplicación a la práctica), como desde el punto de vista científico (por ser un área de investigación con aplicaciones prácticas). (Kilpatrick, 1995). Desde otra perspectiva, Rico, Sierra y Castro (2000) definen la Educación Matemática como todo el *sistema de conocimientos*, instituciones, planes de formación y finalidades formativas, que conforman una actividad social compleja y diversificada relativa a la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas (p. 352).

Educadores matemáticos venezolanos han expresado sus convicciones acerca del campo de la EM. Una primera definición es la que ofrece González (1995):

La Educación Matemática constituye una disciplina que tiene como la problemática específica de la transmisión y adquisición de contenidos, conceptos, teorías y operaciones matemáticas en el contexto de las diversas instituciones escolares y otras 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 estudios, ponencias, congresos y exposiciones, llevan a cabo los miembros de la comunidad matemática internacional que se ocupan 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).

Una de las consideraciones más importantes que expresa la definición anterior, es la forma de manifestarse la EM a través de las actividades que se dan en el ámbito académico; es esencial la existencia de registros que reflejen, la manera como los profesionales han tomado interés en reunirse para plantear y resolver problemáticas. Estas actividades, que bien definen a la EM, se pronuncian en conferencias, grupos de estudio, ponencias en congresos, las cuales luego son proyectadas a través de publicaciones tales como revistas, libros u otros medios (CD'S, páginas Web, blogs, entre otros).

Asimismo, Serres (2004) señala que:

La Educación Matemática es *un área de conocimiento*, considerada disciplina científica, cuyo objeto de estudio atiende a los procesos de aprendizaje y de enseñanza de la ciencia matemática, tanto en el contexto escolar como en la sociedad. Como disciplina científica, se nutre de otras áreas del saber como 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 (entender para qué se debe aprender matemáticas).

Por otro lado, la Educación Matemática en Venezuela, presenta una dinámica y una estructura, en sus procesos de actividad interna y externa, que la identifican en cuanto al potencial educativo que en su entorno circula; al respecto, Beyer (2001b) expresa que la EM es un *campo de producción de saberes* (p. 23), siendo éste proyectado desde los programas de estudio, donde se desarrollan investigaciones discutidas en forma colectiva en diversas actividades académicas de enriquecimiento profesional y que, así mismo, son divulgadas mediante publicaciones impresas que son testimonio palpable de la labor realizada por los investigadores.

Por su parte, Belisario (2015) señala que la EM es un campo de convergencia sinérgica de diferentes disciplinas (la psicología, la sociología, la informática, la matemática, etc.). Este autor nos permite ver a la EM como un campo disciplinario, como una unidad dentro de una diversidad.

Tomando en cuenta lo antes expuesto, se puede notar que desde hace un tiempo, la comunidad de educadores matemáticos, ha estado preocupada por la mejora de la formación de los docentes de matemática. Según Godino (2009) el trabajo del estadounidense Shulman, de mediados de los ochenta, se considera como pionero en poner la atención sobre la especificidad del conocimiento del contenido para la enseñanza, jugando un papel relevante en el desarrollo de investigaciones e implementaciones curriculares en la formación de profesores. Asimismo, en España hay contribuciones que discuten sobre las bondades de marcos teóricos específicos de la Didáctica de la Matemática ante la formación inicial de profesores, determinando una visión del perfil profesional que se quiere formar (Bosch y Gascón, 2009). Cabe subrayar que González (2000) presentó una agenda investigativa en el campo de la

Educación Matemática, en la cual incorporó cinco áreas temáticas, entre las cuales se destaca la formación inicial y permanente del profesor de matemáticas.

Es importante reconocer que el docente de matemáticas está inmerso en un contexto educativo mucho más amplio que el limitado por las paredes del aula y en el que influyen otros elementos, aspectos, conocimientos y relaciones que configuran su desarrollo profesional; entonces, afrontar los retos que su labor profesional exige, él debe desarrollar nuevas competencias y capacidades que le permitan abordar el currículo desde perspectivas más amplias y complejas, próximas a la educación de los ciudadanos (Alberici, 2007).

En síntesis, la Educación Matemática se perfila, como un *campo científico*, que conforma actividades sociales y diversificadas relativa a la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, a través de eventos en esta área; estas condiciones han favorecido la permanente transformación que ha experimentado la EM como disciplina científica, y que continuará experimentando en función del desarrollo de las ideas y conceptos tanto de la propia Matemática como de otras disciplinas.

En Venezuela la Educación Matemática vista como un campo para la producción de conocimiento, se ha ido consolidando progresivamente como disciplina científica; es por ello que se hace necesario examinar la trayectoria del desarrollo histórico de la EM en nuestro país. En consideración, se tomará 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, seguidamente de Fleck, se respaldan sus ideas relativas a Estilos de Pensamiento y Círculos Esotéricos y Exotéricos; de Toulmin, se adopta su noción de Evolucionismo Conceptual; de Bourdieu, se toma la idea de Campo Científico; en tanto que de Beyer, se incorpora su visión sistémica de la EM en Venezuela, ampliado por Belisario.

Desarrollo Histórico de una Disciplina Científica

La palabra Historia se deriva de la voz griega «*ιστορία*» que significa relato o narración. Para Vilar (1982) es “la ciencia del todo social, y no de tal o cual parte,

ciencia del fondo de los problemas sociales y no de sus formas, ciencia del tiempo y no del instante” (p. 42)

De acuerdo con Carr (1961), la Historia es un proceso social cuyo propósito es hacer que el hombre pueda comprender la sociedad del pasado, e incrementar su dominio de la sociedad del presente; consta de un cuerpo de hechos verificados, los cuales son encontrados en diferentes fuentes, primarias o secundarias que son reunidos por el historiador quien posteriormente los organiza, describe e interpreta.

Según Topolsky (1982), para realizar estudios históricos se puede aplicar la que él denomina Metodología Pragmática de la Historia, la cual implica realizar un análisis exhaustivo de los elementos constituyentes de algún hecho reproduciéndolo fielmente y encuadrándolo en su contexto cultural; a esto también se denomina Reconstrucción Histórica, implica reconstruir lo vivido a partir de variadas fuentes cuyo contenido es analizado e interpretado con espíritu crítico. Los estudios históricos de carácter reconstructivo resultan idóneos en los esfuerzos que se realizan en torno a la dilucidación de la historia social de campos disciplinarios emergentes como lo es el caso de la Educación Matemática (p. 331).

Ahora bien, para el presente estudio asumimos la posición de Barros (2011) tomando en cuenta que el autor, establece que todo "campo disciplinar" sea lo que sea, es histórico en el sentido de que está surgiendo o comienza, se percibe como un nuevo campo en algún momento, y que después de eso no deja de actualizarse, para transformarse y redefinirse, para reintegrarse dentro de los diferentes campos de producción de conocimiento o prácticas específicas. Cada campo histórico tiene su propio ritmo de transformación, e incluso puede variar en diferentes períodos, para así constituir la historia de una disciplina.

Barros (*op. cit*) reconoce diez dimensiones importantes para caracterizar una disciplina científica. El sistema décimo dimensional que nos presenta este autor, muestra un conjunto de criterios aplicados sobre la Historia, como campo de conocimientos, para certificarla como disciplina científica que es adaptable a otras disciplinas emergentes.

Como se muestra en la siguiente Figura



Figura 3. Aspectos involucrados en la creación de un campo disciplinario (Barros, 2011).

El sistema que presenta Barros (*op. cit.*), está basado en un conjunto de criterios los cuales el autor aplica sobre el desarrollo de la Historia del campo disciplinario, como campo de conocimientos, para certificarla como disciplina científica, adaptables a otras disciplinas emergentes; debido a que éstas como hechos sociales son representadas por una historia.

Las dimensiones o criterios propuestos por Barros son: 1) El Campo de Interés (CI), incluye el interés más amplio que establece la disciplina, el estudio de los objetos y temas que se relacionan en el campo; 2) La Singularidad (S), lo que define la disciplina y la diferencia de otros campos; 3) Los Campos Intradisciplinarios (CIntr), cada campo del conocimiento, cuando desarrolla cierto nivel de complejidad, crea experiencias y desarrollos internos; 4) El Aspecto Expresivo o Discursivo (D), cada campo de conocimiento implica una forma para comunicar sus resultados; 5) El Aspectos Metodológicos (M), cada campo de conocimiento desarrolla aspectos metodológicos (modos de hacer); 6) El Aspecto Teóricos (T), cada campo de conocimiento se refiere aspectos teóricos (formas de ver la realidad, conceptos, relaciones argumentativas); 7) Las Interdisciplinaridades (IntD), relaciones con otros campos del conocimiento, reconoce afiliaciones y afinidades; 8) Las Prohibiciones o interdictos (P), lo que está prohibido, y define el lado fuera de la disciplina; 9) La Red Humana (RH), los seres humanos que la practican, en combinación con sus obras; y 10) La Introspección (I), es la mirada dentro del campo de conocimiento.

Las primeras tres dimensiones como son CI, S y CIntr, definen con precisión el campo de interés, el objeto de estudio con los parámetros que definen de manera unívoca al campo disciplinario y, la generación de las especializaciones y desbordamientos internos en y hacia nuevos campos también disciplinares que son identificados como: Campos de Aplicación y Campos Históricos. Del mismo modo ocurre con las dimensiones D, M, T e IntD, cuando se constata el surgimiento de una variedad semiológica y terminológica que permite la expresión y la comunicación lingüística de los conocimientos desarrollados por un entorno epistémico, la diversidad de las formas para la investigación, generales o específicos, que han aparecido y se aplican con éxito en cada estudio particular, la generación de Teorías y Modelos emergentes para el esclarecimiento, fundamentación y consolidación de nuevos saberes y descubrimientos y, lo interdisciplinario y lo transdisciplinario contribuyen al enriquecimiento mutuo de campos disciplinarios, que entran en contacto, respecto a sus propios modos de ver las cosas y a sí mismo, produciendo lo que pudiera llamarse Borrosidades Cognoscentes; en este particular Morín (2001) la plantea como un principio que ayuda a concebir entidades mixtas o mezclas producidas dentro de una organización compleja.

En este mismo sentido, las dimensiones P, RH e I, nos dan el reconocimiento y categorización de fronteras, es decir, de los límites -dentro y fuera- de uno o más campos específicos de saberes evolucionados o en desarrollo, cuestión que facilita la identificación de las especificidades que caracterizan la autenticidad y autoridad de una determinada disciplina; hablar del exterior de una disciplina es tan importante como el interior, debido a las teorías y métodos que los practicantes de la disciplina hacen uso y las escuelas interdisciplinares promovidas o permitidas; la conformidad de una comunidad científica que es la que consolida la conciencia sobre la disciplina y su actividad, así como también de certificar a la propia disciplina como al conocimiento, es en fin la razón de la colectividad asociada, considerando las instituciones, organismos y eventos que direccionan las actividades de los CI y, por último lo que desarrolla a la disciplina en sí misma, la historia de la disciplina que permite la reconstrucción o el renacimiento reflexivo del campo de conocimiento.

Se debe entender que una vez que la disciplina es reconocida, visible como espacio científico, pasa a ser un patrimonio de todos los que pueden o pretendan ejercerlo, a través de sus integrantes o aspirantes, los cuales deben poner en práctica la disciplina y hablar en nombre de ella. La constitución de una disciplina científica es un sistema complejo, anónimo, sin propietario y donde todos los interesados pueden adecuarse (Belisario, 2015)

En el Cuadro 4, que presentamos a continuación, se aplican las diez dimensiones propuestas por Barros (2011) a la Educación Matemática nacional.

Cuadro 4. Perspectiva Histórica de la EM venezolana usando el análisis decadimensional del enfoque de Barros.

Dimensión	Justificación
Campo de Interés (CI)	Está conformado por la EM representada por los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, a través de los programas de formación docente (Inicial, Continuo y Complementario)
Singularidad (S)	Es la realidad social de la EM, las prácticas sociales, asociadas a ésta, identificadas con la formación matemática de personas mediante la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y el conocimiento de la Matemática como hecho social e histórico.
Campos Intradisciplinarios (CIntr)	La EM en Venezuela ha definido subcampos de aplicación y de historia: en el subcampo de aplicación tenemos: Cálculo Infinitesimal (Valdivé y Garbin, 2008) en el área del Pensamiento Matemático Avanzado; conocimiento Didáctico Matemático en la Formación de Profesores (Rojas y Parra, 2009) en el campo de Uso de las TIC; Configuraciones Socio-Epistémicas de la Ecuación de segundo grado, en la antigua civilización china (Martínez y Arrieche, 2010) en Álgebra y Enfoque Onto Semiótico; y en historia: análisis histórico (Serres, 2001); Historia de la Educación Matemática (González, 1998), la Historia de la Investigación en Educación Matemática (Belisario y González, 2012), por citar algunos.
Nivel Discursivo (ND)	En lo referente a pedagogía se da un discurso explícito o implícito o de competencias, que se preocupa primordialmente en orientar y otorgarle su sentido a las prácticas educativas especializadas.

Nota: Elaborado a partir de estructura realizada por Belisario (2015) en su tesis doctoral.

Cuadro 4. (Cont.)

Dimensión	Justificación
Metodologías (M)	La EM centra su metodología en los procesos de los estudiantes en la resolución de problemas, y a las comprensiones de los alumnos en relación con diferentes conceptos matemáticos.
Teorías (T)	Para la EM en el ámbito nacional, se encuentran los siguientes aportes teóricos que se han generado en las tesis doctorales de venezolanos, por mencionar: Mediación Contemplativa (Andrés González, 2016), Sinergia Epistémica (Asdrúbal Belisario, 2015), entre otras.
Interdisciplinaridad (I)	En el desarrollo de la EM han contribuido distintos campos disciplinarios, entre los que se puede citar: las Matemáticas, la Educación, la Psicología, la Sociología, la Antropología, la Lingüística, la Filosofía y la Historia; cuyos aportes se evidencian en la resolución de problemas, la enseñanza y el aprendizaje, la cognición, la trasposición didáctica, la argumentación, la epistemología de la educación matemática, y la historia de la matemática.
Prohibiciones Interdictos (P)	Los interdictos de la EM se dan entre los dominios complementarios de las disciplinas que estructuran la <i>zona epistémica de confluencia</i> donde se desarrolla la EM como campo de conocimiento. Es decir, los teoremas propios en el campo de la Matemática son de interés a la EM cuando se tratan como objeto para la formación de profesores o de estudiantes, sin el contexto de la enseñanza o el aprendizaje, sólo son objetos exclusivos de la Matemática como ciencia.
La Red Humana (RH)	Actores de referencia que en foros institucionales, eventos, publicaciones, organizaciones, que en el contexto interno venezolano evidencian la conformación, de una red humana (comunidad científica) que interesadamente contribuye a la consolidación de la EM como campo disciplinario.
Introspección (I)	La producción de publicaciones relativas a la educación matemática; la creación de programas de estudios doctorales específicos en el área; la participación en eventos, tanto nacionales como internacionales, de distinta índole en los que han sido reconocidos los actores y sus productos; la construcción de una historia autóctona y una identidad colectiva que ubica en el orden socio histórico continental con un estado epistémico y referencial importante a la EM.

Nota: Elaborado a partir de estructura realizada por Belisario (2015) en su tesis doctoral.

En cuanto al carácter social de la Historia de la Ciencia, John Bernal (1968) afirma que la civilización tal y como la conocemos hoy, materialmente, sería imposible sin la ciencia, la cual está involucrada con los asuntos intelectuales y morales de nuestra cultura; es decir, el desenvolvimiento de la ciencia influye en todos los aspectos del desarrollo de la humanidad. El autor, se refiere al papel que la ciencia podía ejercer en una sociedad dispuesta a servirse de su capacidad para generar progresos sociales. La historia social de la ciencia emerge en un contexto histórico bien concreto, el de la curiosidad, la admiración y las esperanzas que suscitó la toma del poder político por los *soviet*s, y fue por tanto en primer lugar militarmente combatida negada o, mejor aún, ignorada, y posteriormente, ya en la Guerra Fría, sutilmente convertida en una sociología de la ciencia de corte idealista que manipuló sin escrúpulos las técnicas del análisis sociológico en un intento de justificar la utilización primordial de la ciencia en la carrera armamentista. Bernal, a diferencia de otros afamados historiadores de la ciencia, no sólo no intentó engañar a nadie con su obra, sino que además expuso de entrada su concepción genuinamente *social* de la ciencia cuando se negó a dar una única definición universal; universalmente válida en términos geográficos y cronológicos, de la misma y optó, alternativamente, por especificar los usos significativos de la palabra *ciencia*; la ciencia como: institución, *corpus* metodológico, como tradición acumulativa, medio de producción, fuente de ideas y en sus interacciones sociales (Belisario, 2015).

El reconocimiento en las Facultades de Ciencia, se obtenía de la actividad científica, normada en términos de publicaciones, congresos, estancias de investigación, a ser posible en el ámbito internacional; esto se traduce en el manifiesto y formación de la actividad investigadora.

Con estas premisas, Bernal nos ofrece una explicación coherente del desarrollo de la ciencia en el contexto socioeconómico y político cuyo éxito en buena parte se basa, en una periodización propia.

Han sido diferentes enfoques relacionados con el carácter histórico y social usados para explicar cómo se conforman campos disciplinares, entre ellos destacan los planteamientos de Fleck (1986),

En la obra titulada *La génesis y el desarrollo de un hecho científico* publicada en 1935, Fleck (*op cit.*) expone sus nociones de Estilos de Pensamiento y Colectivo de Pensamiento, para explicar cómo se produce el conocimiento; el autor fundamenta su teoría afirmando que el trabajo científico determina por una tradición de progresos compartidos, que a su vez, definen las cuestiones significativas y las que anticipan las respuestas apropiadas; y las proto-ideas condicionan las percepciones como un proceso gestáltico activo y selectivo.

La importancia del trabajo de Fleck (1986) radica en: a) la socialización del conocimiento asumiendo que el carácter colectivo del trabajo científico determina tanto la generación de nuevas ideas como su génesis, lo que implica adoptar una postura gremial; b) la correspondencia de la historia con la generación de conocimiento; y c) la reformulación del concepto de hecho científico, determinándolo por el colectivo de pensamiento concreto (p.97). En otras palabras para este autor, la ciencia es un acto llevado a cabo por comunidades de investigadores, donde cada estilo de pensamiento nace de un colectivo de pensamiento; y al mismo tiempo dentro de un estilo de pensamiento existen conceptos, teorías y métodos desarrollados por sectores específicos y/o particulares del colectivo de pensamiento.

La siguiente figura nos da una visión de la concepción fleckiana.

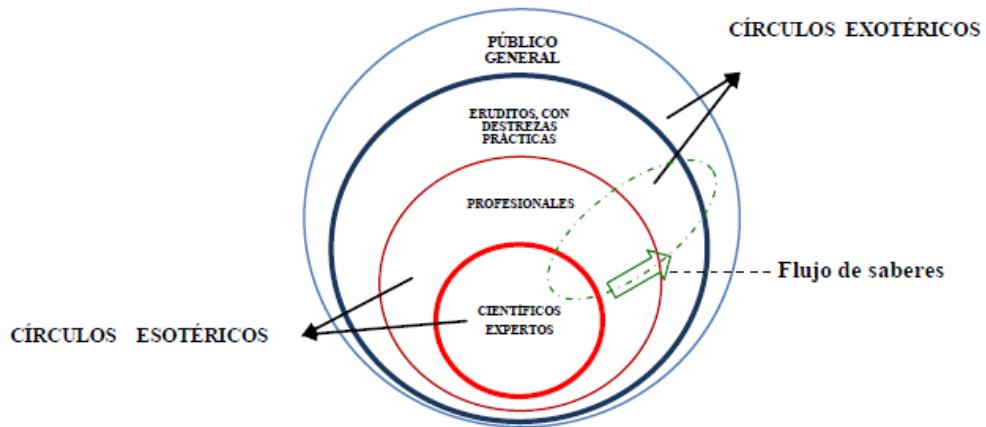


Figura 4. Concepción de “Hecho Científico” (Belisario, 2015)

Esta figura representa como Fleck dividía su pensamiento científico en cuatro círculos o niveles, contenidos uno dentro del otro en forma decreciente; denominados

los dos más internos “Círculos Esotéricos” y los otros dos más externos “Círculos Exotéricos”. En jerarquía se ve da la siguiente manera: En el círculo más interno (primer nivel) se encontraban los expertos en el área; en el segundo nivel los profesionales en general; en el tercer nivel los sabios con destrezas prácticas y en el último o cuarto nivel el público en general. El flujo de saberes es el conocimiento emanado por los círculos esotéricos, para ser aprobado por los círculos exotéricos de acuerdo al progreso de ese conocimiento.

Reflexionar acerca de las acciones de constitución disciplinaria, lleva a resaltar la importancia de las prácticas sociales de sus protagonistas; en este particular, Fleck (1986) señala que, desde el punto de vista del análisis sociológico de una disciplina, es necesario distinguir los siguientes elementos; (a) Peso de la Formación, que hace referencia a los conocimientos con los que se cuenta para orientar las investigaciones; (b) Carga de la Tradición, objetos de estudio prevalecientes; y (c) Impacto que generan en las futuras generaciones, los estudios previamente realizados. Además, este autor indica que “...el conocer, en cuanto a actividad social, está unido a los condicionantes sociales de los individuos que lo llevan a cabo” (pp. 20-21), pues son ellos quienes, en definitiva, impulsan el conocimiento científico y no permiten que la disciplina se estanke, continúan analizando las realidades sociales y culturales, que generan actividades cognoscitivas en grupos que progresan, rápidamente, gracias a la dedicación individual y colectiva de sus integrantes.

En este sentido, Monteiro y Mendes (2011) señalan:

La práctica social, es toda acción o conjunto intencional y organizado de acciones físico-afectivo-intelectuales, realizadas, en un tiempo y espacio determinados, por un conjunto de individuos, sobre el mundo material y/o humano, y/o institucional, y/o cultural, acciones éstas que, por ser siempre, y en cierta medida, y por un cierto período de tiempo, valorizadas por determinados segmentos sociales, adquieren una cierta estabilidad, y se realizan con cierta regularidad.

A nuestro modo de ver, cuando ocurre que una disciplina evoluciona en el contexto de un determinado estilo de pensamiento y es dirigida por un colectivo de pensamiento; entonces ella representa un hecho científico; es decir, una Disciplina Científica. Es por ello que en el caso específico de Venezuela, se puede constatar que

cuenta con individuos interesados en consolidar la EM como disciplina científica, que impulsan el desenvolvimiento de la Educación Matemática; profesionales que, desde hace ya un considerable tiempo han desarrollado investigaciones y actividades en el aula de clases, mediante la creación de estrategias para la enseñanza, la elaboración de recursos para el aprendizaje de la matemática, la evaluación y estudio de la matemática (ver Anexos G); por lo tanto, han sido y siguen siendo colaboradores significativos con el desarrollo del campo disciplinar de la Educación Matemática venezolana, por esto y mucho más, se pudiera afirmar que la EM venezolana es, en aproximación sociológica, una disciplina científica.



Fredy González; Doctor en Educación; fundador del Doctorado en Educación Matemática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) - Núcleo Maracay; con sus trabajos acerca de la reconstrucción histórica de la EM en Venezuela; la Investigación en EM; los estudios históricos-epistemológicos en Historia asociada a la EM; miembro activo de la ASOVEMAT, Capítulo Aragua; Coordinador de la Línea de Investigación en Educación Matemática UPEL Maracay; ponente, conferencista invitado en eventos a nivel nacional e internacional.



Walter Beyer; Doctor en Educación; profesor jubilado de la Universidad Nacional Abierta; Ponente, conferencista en eventos nacionales e internacionales; autor de libros y artículos de investigación publicados en diversas revistas de Educación Matemática, con sus trabajos en: Educación Matemática Crítica, Transposición didáctica, Epistemología de la Matemática e Historia de la Educación Matemática; Árbitro de publicaciones nacionales e internacionales y miembro de diversos comités editoriales.



Hugo Parra; educador e investigador de la Universidad del Zulia; sus trabajos sobre etnografía educativa y formación de profesores; historia regional de la Educación Matemática; actual presidente de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT).



Yolanda Serres; docente-investigadora de la Universidad Central de Venezuela; Coordinadora de grupos de investigación; estudios en historia de la Educación Matemática en Venezuela; Educación Matemática Crítica; análisis histórico de publicaciones sobre Educación Matemática.



Mario Arrieche; Doctor en Educación Matemática, profesor - investigador de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) - Núcleo Maracay; con sus trabajos centrados en el enfoque Ontosemiótico de la cognición e instrucción matemática; su investigación en que se investiga en Educación Matemática; Coordinador de la Línea de Investigación Perspectivas del Enfoque Semiótico Antropológico para la Didáctica de la Matemática UPEL Maracay.



José Ortiz; Doctor en Educación, profesor – investigador de la Universidad de Carabobo; Coordinador de la Línea de Investigación Pensamiento Numérico y Algebraico; integrante del Centro de Investigación en Enseñanza de la Matemática usando Nuevas Tecnologías (CEINEM – NT).



Martha Iglesia; Doctora en Educación; Profesora e investigadora de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) - Núcleo Maracay; actualmente se desempeña como Coordinadora del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), así como también integrante del Centro de Investigación en Enseñanza de la Matemática usando Nuevas Tecnologías (CEINEM – NT) y Coordinadora de la Línea de Investigación en Pensamiento Geométrico y Didáctica de la Geometría, que funcionan en la UPEL Maracay; miembro activo de la ASOVEMAT, Capítulo Aragua.



Oswaldo Martínez; Doctor en Educación; docente e investigador de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) El Mácaro; Coordina las Líneas de Investigación “Dominio Afectivo en Educación Matemática” y “Perspectivas Socioculturales en Educación Matemática”; y, la Red Latinoamericana de Etnomatemática (Capítulo Venezuela); Miembro activo del Núcleo de Investigación en Educación Matemática Dr. Emilio Medina (NIEM) UPEL Maracay, así como de otros grupos a nivel internacional; y de varios comités editores de revistas científicas, nacionales e internacionales.



Darío Duran (†); (1939-2016) Doctor *Honoris Causa* de la Universidad del Zulia; ha dictado infinidad de cursos en campos fundamentales de la matemática en las universidades del país y fuera de Venezuela; asesor ad-honores de la Olimpiada Matemática y de los cursos de entrenamiento matemático a los estudiantes semifinalistas y finalistas a nivel internacional; autor y coautor de textos de matemática; y también autor de publicaciones en esta ciencia; Miembro del comité de arbitraje y editor responsable de la sección sobre enseñanza de la matemática de la revista *Divulgaciones Matemáticas* de la Universidad del Zulia (LUZ).



Arístides Arellán; profesor de la Universidad de los Andes (ULA); Coordinador fundador de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (ULA) desde 1997 hasta la fecha; Conferencista, tallerista y ponente en distintas Universidades a nivel nacional; editor de libros de matemática.



Lisandro Alvarado (†); (1959-2018) profesor de Matemática en los Teques estado Miranda; fundador del grupo SUMATORIA (grupo dedicado a la Educación Matemática y preocupado por su enseñanza); asesor y organizador de las Olimpiadas Matemáticas y de los cursos de entrenamiento matemático a los estudiantes semifinalistas y finalistas, a nivel nacional.

Consideramos entonces que los educadores matemáticos antes mencionados con importante experiencia en el campo de la Educación Matemática, así como otros, han sido y siguen siendo colaboradores significativos con el desarrollo disciplinar de la Educación Matemática venezolana, por esto y mucho más, se pudiera afirmar que la EM venezolana es, en aproximación sociológica, una disciplina científica consolidada; con la existencia de un colectivo interesado en su consolidación y reconocimiento como tal a nivel mundial, a través de la comunidad de profesionales que participan para que esto se logre, con los trabajos constante de investigación, que han colaborado significativamente con el desarrollado del campo disciplinar de la Educación Matemática venezolana.

Con el propósito de coadyuvar a la caracterización de la EM como Campo Científico en Venezuela; resultan pertinentes las ideas de Bourdieu (2005).

Un *campo* es un espacio social de acción y de influencia en el que confluyen relaciones sociales determinadas. Estas relaciones quedan definidas por la

posesión o producción de una forma específica de capital, propia del campo en cuestión. Cada campo es en mayor o menor medida autónomo; la posición dominante o dominada de los participantes en el interior del campo depende en algún grado de las reglas específicas del mismo. El conjunto estructurado de los campos, que incluye sus influencias recíprocas y las relaciones de dominación entre ellos, define la estructura social (p.231).

El autor, otorga a la historia una gran importancia como factor explicativo de los fenómenos sociales. Los elementos centrales de su Teoría son: los Campos, el Capital y los Habitus.

-Un *Campo* es un sector determinado de la actividad social (estructuras simbólicas); ejemplos específicos de campos analizados por Bourdieu (2005) o sus discípulos han sido el arte, el sistema educativo, los medios de comunicación de masas o el mercado de la vivienda. En cada uno de estos sectores, los individuos participantes desarrollan actividades como por ejemplo la producción de obras de arte o la gestión de galerías de arte, pero también la crítica artística, la visita a museos, las conversaciones sobre arte o la posesión de objetos más o menos artísticos en las que ponen en juego los recursos de los que disponen sus habilidades para hacer, entender o apreciar lo artístico, buscando obtener los bienes que sólo este campo específico puede proveer.

- De acuerdo a estas reglas se desarrolla la actividad en el campo, que funciona como un mercado en que los actores compiten por los beneficios específicos del campo. Esta competencia define las relaciones objetivas entre los participantes, que están determinadas por el volumen de capital que éstos aportan, por la trayectoria que han recorrido en el interior del campo y por su capacidad para aplicar las reglas del campo. La capacidad de los individuos de hacer uso efectivo de los recursos con los que cuentan es una función de la adaptación de su habitus al campo en cuestión; el *habitus*, otra noción clave de la sociología de Bourdieu (2005), es el sistema subjetivo de expectativas y predisposiciones adquirido a través de las experiencias previas del sujeto.

- El *Capital* operativo en cada campo es el conjunto de todo aquello que puede ser utilizado para obtener una ventaja en el mismo; el capital, en consecuencia, es un

producto del campo, y no existe fuera de él. Las distintas especies de capital obran efectos en campos distintos; los campos están definidos por las relaciones de fuerza que el capital ejerce, y por las acciones de los sujetos para conservar y adquirir capital.

La constitución de un campo disciplinar se fundamenta en los tres conceptos bourdieuanos descritos, que constituyen los factores condicionantes para la consolidación del mismo. Vale destacar que el habitus de la Teoría de los Campos de Bourdieu equivale a los foros institucionales y los grupos de referencia de la Teoría de Evolución Conceptual de Toulmin. Además, según Bourdieu (1994), las disciplinas son una jerarquía social de los campos científicos que orienta fuertemente sus prácticas, objetos y métodos.

Al respecto, el autor señala que: 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 (Bourdieu, 1994, p. 173). De aquí, la importancia de indagar en las situaciones que permiten constituir el campo y cuáles, en realidad, favorecen el desarrollo de la disciplina, cuando son reconocidas y validadas por la comunidad.

De acuerdo con lo dicho por Bourdieu (2005) y considerando las acciones de la EM en Venezuela, tanto individuales como colectivas, cuyo estudio permite reconstruir el comportamiento de los integrantes de la comunidad de investigadores, representarían un Campo, ya que son: espacios de juego históricamente constituidos con sus leyes de funcionamiento propias (p. 1). Esto se visualiza en las acciones que se han detallado en los apartados anteriores por parte de la comunidad de educadores matemáticos venezolanos, en cuanto a eventos, actores de referencia y publicaciones, dándole su consolidación como campo disciplinario.

Sumado a esto el Evolucionismo Conceptual de Toulmin (1977), caracteriza a las disciplinas por sus conceptos, métodos y objetivos esenciales y reconoce que para poder dominar una disciplina, es indispensable según Vidal (2006), “introducirse en su evolución, rescatando la historia y los vaivenes que le han devenido en el tiempo” (p. 79); para ello, es imprescindible que los protagonistas (actores de referencia) de

las actividades investigativas divulguen sus correspondientes trabajos, compartiéndolos en los escenarios de difusión por donde circula el conocimiento; es ésta una de las maneras como se constituye una comunidad científica.

Un aspecto importante de este asunto lo señala Toulmin (1977), cuando expresa que:

El elemento fundamental de una disciplina colectiva es el reconocimiento de un objeto o ideal, sobre el que existe suficiente acuerdo y en términos del cual es posible identificar los problemas comunes principales. Cuando este objetivo común es de carácter explicativo, la disciplina es científica (p. 185)

Lo planteado por Toulmin (*op. cit.*), se relaciona con lo que expresa Fleck (1986), quien señala que lo epistemológico no se limita a la relación entre sujetos y objetos, también existe una relación entre sujetos a través de lo que él llama conocimiento anterior; éste conforma los diferentes “estilos de pensamientos” que, con el pasar del tiempo, se fortalecen y hacen que avance el conocimiento, formando el llamado “colectivo de pensamiento” (p.20).

Asimismo, Toulmin (1977) con una visión en la historia de las ciencias, apunta a la evolución histórica de los saberes, como generadora de cambios científicos, a través de la evolución de conceptos y la conformación de disciplinas.

Para él autor, el cambio epistemológico es la evolución de conceptos; se refiere a aquel para explicar cómo se construyen disciplinas distinguidas y bien definidas, caracterizadas por los intereses académicos de la comunidad, su particular cuerpo de conocimientos y metodologías, asemejando el proceso evolutivo paulatino de las especies referido en el modelo de Darwin, el cual, con metáforas en los principios: cada especie es suficientemente fértil para reproducir, con los descendientes, con lo cual la población crecerá; y, los individuos más aptos tienen mayor probabilidad de sobrevivir, más posibilidades de reproducirse y dejar sus rasgos hereditarios a las generaciones futuras, lo que produce el proceso de selección natural.

Toulmin (1977) afirma que, los propósitos, conceptos y teorías que resultan de dar solución a los problemas disciplinares, además de los métodos seguidos y los abordajes filosóficos dominantes en el pensamiento científico, son características cambiantes en las disciplinas; mientras que los problemas concretos de la disciplina

son el punto de arranque de dichas características. Por ello, él autor señala que los elementos proto-específicos son ideas y nociones conceptuales que, poco a poco, van agrupándose gracias a lo que él denomina “grupos de referencia” y “foros de difusión”; los primeros están conformados por todos aquellos actores, individuales o colectivos, que son portadores de las ideas y conceptos y/o expresiones generales de carácter teorizante que constituirán el núcleo ideativo de la disciplina en proceso de constitución; en tanto que, los segundos constituyen espacios propiciadores de interacciones sociales protagonizadas por quienes, a posteriori, se convertirán en los profesionales de la nueva disciplina científica en emergencia (Malizia, 2013).

Entonces puede inferirse que las ideas aportadas por los “grupos de referencia” circulan en los “foros de difusión” en una diversidad de formatos: conversatorio, tertulias, conferencias, charlas, disertaciones, seminarios, cursos, talleres, artículos en publicaciones, libros, trabajos de grado, tesis doctorales, páginas web y/o portales en internet, y otra serie de instancias comunicativas de la más amplia variedad. La cuestión básica es que los aportes por los integrantes de los “grupos de referencia” apuntan a prácticas sociales que son reconocidas como tales en el marco de los “foros de difusión” los cuales se constituyen en el “hábitat” de los saberes constitutivos de la disciplina en proceso de emergencia.

En síntesis, los “Foros de Difusión” y los “Grupos de Referencia” son las condiciones propiciatorias para la emergencia de disciplinas científicas, de acuerdo con la perspectiva del “evolucionismo epistemológico” planteado por Toulmin (*op. cit.*).

En Venezuela, los más relevantes “Foros de Difusión” o “Escenarios de Difusión” de la Educación Matemática están representados por: (a) los programas de formación de docentes de Matemática; los cuales constituyen espacios académicos en los que se prepara formalmente a quienes desean desempeñarse profesionalmente como profesores de Matemática o que, habiendo obtenido previamente su grado académico de profesor, desean actualizarse o continuar su formación en niveles más avanzados. Determinados por: Formación Inicial (pregrado); Formación continua conducente a grado (postgrado: especialización, maestría, doctorado) y Formación complementaria

(ampliación, actualización y perfeccionamiento profesional); y, (b) los Eventos, de los cuales hay toda una gama. Estos espacios son propiciadores de interacciones sociales, de actividades donde se cultivan ideas, conceptos y enunciaciones genéricas de carácter teorizante, así como otras producciones de índole cognoscitiva.

También, en Venezuela se cuenta con actores o autores de referencia, individuales y colectivos, con mérito comprobado o asociados a instituciones reconocidas que se manifiesten en el campo de la EM; integrado por personas o grupos organizados (miembros de la comunidad venezolana de educadores matemáticos) que, con sus ideas, planteamientos, conceptos y apreciaciones, influencian las prácticas de un número significativo de educadores matemáticos venezolanos.

Históricamente el Sistema de Educación Matemática Venezolano (SEMV) está constituido por las organizaciones, los postgrados, las investigaciones, las publicaciones y los eventos (de carácter local, regional, nacional e internacional) (Beyer, 2001a, 2001b). El autor, procura especialmente, explicar las relaciones entre los protagonistas de cada uno de estos componentes; observando su participación en los mismos; se puede evidenciar que constituyen un grupo social que, con el pasar del tiempo, ha logrado constituir y mantener ese sistema.

Se estima que dichas actividades dinamizan la construcción del conocimiento y representan un producto histórico integrado por tareas científicas y profesionales, que permiten ubicar la disciplina dentro de proyectos sociales, orientados a resolver situaciones de interés colectivo; un aspecto clave señalado por Beyer (*op. cit.*), es que: debe haber una comunidad de personas entre las que exista un acuerdo, al menos implícito, sobre los problemas significativos de investigación y los procedimientos aceptables de plantearlos y de resolverlos (pp. 26-27), así que resulta importante examinar cómo ha sido el proceso que ha llevado a la conformación de la comunidad académica de profesionales de la EM en Venezuela, identificando las manifestaciones históricas que lo han caracterizado, para lo cual es imprescindible acudir a las fuentes documentales que testimonian las actividades que han llevado a cabo los educadores matemáticos venezolanos en los diferentes componentes del SEMV.

Para, Belisario (2015) la Sinergia Epistémica de la Educación Matemática Venezolana (SEEMV) está constituida por las siguientes categorías: Publicaciones; Investigaciones; Eventos; Postgrados; Instituciones; Organizaciones; y, Actores de Referencia.

Las categorías fueron definidas por el autor, como:

- Publicaciones: entendidas como textos escritos en alguno de los géneros periodísticos como la reseña, el comentario, el artículo, con contenidos dirigidos tanto a estudiantes y docentes como al público general.
- Investigaciones: mediante la alusión a indagaciones, citas a núcleos o líneas de investigación; o, la aparición de un estudio corto en una edición; éstos pueden ser de asuntos de la Matemática o de la EM (específicos); o, generales si son de otro tipo en el contexto de la Educación.
- Eventos: el anuncio, la convocatoria; realización u opinión acerca de actividades que apoyan la divulgación, ejecución, organización y promoción de Jornadas, Congresos, Talleres, Cursos de Actualización, Festivales de Investigación, Encuentros o procesos administrativos asociados a programas de postgrado. Aquí, por ejemplo, se ubican referencias a las Olimpiadas Matemáticas y los exámenes P.A.A para el ingreso a universidades y a los Encuentro de Profesores de Matemáticas de las Regiones Nororiental, Insular y Guayana, entre otros.
- Postgrados: manifestados por el anuncio o mención de programas de posgrado o proyectos relacionados a ellos. Si los programas son relativos al IPM son denominados *Internos*; de lo contrario son denominados *Otros*. Godino (2000) considera que los programas de doctorado son factores que inciden en la madurez de una disciplina científica.
- Instituciones: entidades gubernamentales, universidades, agrupaciones o colectividades nacionales e internacionales que apoyen el mejoramiento y avance de la EM mencionadas en Tetraedro.
- Organizaciones: determinadas por su implicación, quehacer y apoyo, Nacional o Internacional, en eventos o el desarrollo de la EM; por ejemplo: el CIAEM, el ICMI, el CENAMEC o la ASOVEMAT y nombradas en las ediciones.

- Actores de Referencia: personas que promuevan el desarrollo académico de la EM o de la Matemática, con base en los elementos que propone Toulmin (1977) para la conformación de disciplinas; y además, sirven como punto de comparación o relación a otros individuos en el proceso de formación de sus posturas. Como ejemplos podemos citar a nivel nacional a Walter Beyer, Mauricio Orellana y Fredy González; y, a nivel internacional Ubiratan D'Ambrosio, Ricardo Cantoral y Juan Godino.

Para cada una de estas categorías fueron asociados indicadores, es decir, el segmento específico de contenido que se caracteriza al situarlo en una categoría dada (pp. 86-87).

Belisario (2015), considera la SEEMV como un sistema dinámico de interrelaciones asociadas al conjunto de categorías del Sistema Beyer ampliado (SBa). De este modo, la SEEMV consiste en una relación de mediación bilateral que se establece entre dos o más individuos o entidades, especialmente cuando trabajan o realizan algo de interés en el contexto de este campo disciplinario, tal como contribuir en la construcción de parte de su historia o aportar evidencias para la certificación de su condición científica. (p. 123)

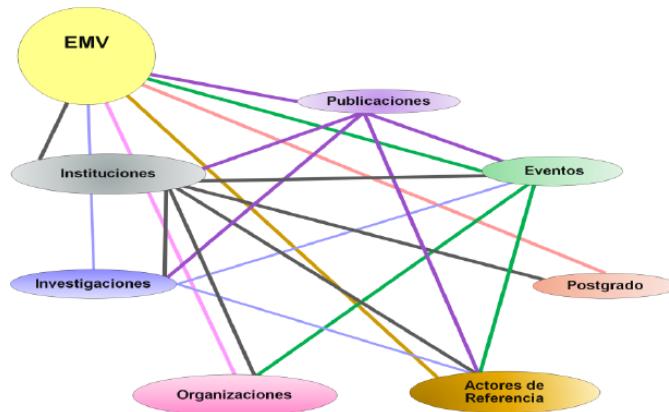


Figura 5. Constelación de Categorías de la EM Venezolana (CCEMV).
(Belisario, 2015)

La CCEMV, que nos regala Belisario (2015) explica el acoplamiento del SBa con la EM venezolana; justificando cómo a través de dicha configuración se aproxima, tomando en cuenta los elementos teóricos planteados por Toulmin (1977), Bourdieu

(2000) y Barros (2011), pertinentes para la reconstrucción de una etapa de la historia de la Educación Matemática en Venezuela.

El examen de los componentes del SEMV y SEEMV de Beyer y Belisario respectivamente; y, las condiciones propiciatorias para la emergencia de disciplinas científicas, de acuerdo con la perspectiva del “evolucionismo conceptual” planteado por Toulmin a la Educación Matemática nacional; permitieron caracterizar las actividades que definen como disciplina a la EM en Venezuela (Ver Cuadro 5).

Cuadro 5. Perspectiva Epistemológica y Sistémica en la EM venezolana.

Componente	Justificación	Hechos Venezolanos	
Instituciones	<p>En Venezuela se cuenta con instituciones universitarias públicas y privadas en donde se desarrollan programas de formación inicial (pregrado), continua (Postgrados) y complementaria (cursos, talleres y otras actividades académicas relacionadas con la formación docente); las cuales constituyen espacios académicos en los que se prepara formalmente a quienes desean desempeñarse profesionalmente como profesores de Matemática o que, habiendo obtenido previamente su grado académico de profesor, desean continuar su formación en niveles más avanzados, o desean actualizarse o perfeccionarse a través de cursos y talleres .</p>	<p>Institución (SIGLAS)/Sede</p> <ul style="list-style-type: none"> -Universidad Nacional Abierta (UNA)/Posee 67 sedes a lo largo de todo el territorio nacional. -Universidad Católica Cecilio Acosta (UNICA)/Maracaibo. -Universidad Católica del Táchira (UCAT)/San Cristóbal. -Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidental Ezequiel Zamora (UNELLEZ)/Barinas. -Universidad Monteávila (UMA)/Caracas. -Universidad Católica Santa Rosa (UCSAR)/Caracas. -Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)/Maracay, Caracas, Maturín y Barquisimeto. -Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM)/Coro. -Universidad del Valle del Momboy (UVM)/Trujillo -Universidad Central de Venezuela (UCV)/Caracas -Universidad Santa María (USM)/Caracas, Oriente, Amazonas y Barinas. -Universidad Dr Rafael Belloso Chacín (URBE)/Maracaibo. 	<p>Programa de Formación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Licenciatura en Matemática, en Educación Mención Matemática y en Educación Mención Integral. -Licenciatura en Educación Mención Integral. -Licenciatura en Educación Mención Integral. -Licenciatura en Educación Mención Matemática y en Educación Mención Integral. -Licenciatura en Educación Mención Integral. -Licenciatura en Educación Mención Integral; y Especialización en Didáctica de la Matemática. - Licenciatura en Matemática, y en Educación Mención Integral; Especialización Docencia en Educación Superior; Maestría en Educación Mención Enseñanza de la Matemática y Doctorado en Educación y en Educación Matemática. -Licenciatura en Educación Matemática Mención Informática; y la Especialización en Enseñanza de la Matemática. -Especialización en Didáctica de las Matemáticas y Maestría en Ciencias de la Educación. - Licenciatura en Matemática, en Educación Mención Matemática; Especialización en Docencia en Educación Superior, Maestría en Educación Superior y Doctorado en Educación. -Especialización en Ciencias de la Educación. -Licenciatura en Educación Mención Integral; Maestría en Ciencias de la Educación Mención Gerencia Educativa; y el Doctorado en Ciencias de la Educación.

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 5 (Cont.)

Componente	Justificación	Hechos Venezolanos
Postgrados	<p>En Venezuela son programas de formación continua, llevados a cabo en universidades públicas y privadas, a través de estudios de especialización, maestría y doctorado; se trata de un nivel educativo superior. Con el objetivo de que cualquier profesional de la educación pueda conseguir la formación que desea, dentro de la EM.</p> <p>Institución (SIGLAS)/Sede</p> <ul style="list-style-type: none"> -Universidad José Antonio Páez. (UJAP)/Valencia. -Universidad Gran Mariscal de Ayacucho (UGMA)/Barcelona. -Universidad Simón Bolívar (USB)/Vargas y Miranda. -Universidad de Carabobo (UC)/Valencia. -Universidad de Oriente (UDO)/Cumaná, Anzoátegui, Bolívar, Monagas y Nueva Esparta. -Universidad del Zulia (LUZ)/Maracaibo, Cabimas y Punto Fijo. -Universidad Nacional Experimental de los Llanos Rómulo Gallegos (UNERG)/Calabozo. -Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG)/Ciudad Bolívar, Ciudad Guayana, Upata, El Callao, Santa Elena de Uairén, Guasipati y Caicara del Orinoco. -Universidad de los Andes (ULA)/Mérida, San Cristóbal, Trujillo, El Vigia y Tovar. -Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET)/San Cristóbal. 	<p>Programa de Formación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licenciatura en Educación Mención Integral; y la Especialización en Docencia en Educación Superior. - Maestría en Docencia en Educación Superior. - Licenciatura en Matemática, en Matemática Mención Didácticas de la Matemática, y en Matemática Mención Estadística y Matemáticas Computacionales; Maestría y Doctorado en Matemática. - Licenciatura en Educación Mención Matemática; Especialización en Docencia en Educación Superior; Maestría en Educación Matemática y Doctorado en Educación. - Licenciatura en Matemática, en Educación Integral, en Educación Mención Matemática; Maestría en Matemática; y Maestría y Doctorado en Educación. - Licenciatura en Educación, en Educación Matemática y Física; Maestría en Educación. - Licenciatura en Educación Integral. - Licenciatura en Educación Integral, en Educación Mención Matemática; Maestría en Ciencias de la Educación Mención Enseñanza de la Matemática. - Licenciatura en Educación Mención Integral, en Educación Ciencias Naturales, Matemática y Tecnología; Maestría y Doctorado en Educación. - Maestría en Matemática Mención Educación Matemática.

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 5. (Cont.)

Componentes	Justificación	Hechos Venezolanos
Organizaciones	<p>Venezuela cuenta con comunidades de educadores matemáticos, que con sus normas, procedimientos administrativos, ofrecen oportunidades para la formación del docente de manera integral y en la investigación, en asuntos de la EM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC). -La Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT). -Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM). -La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM). - Centro de Investigación en Enseñanza de la Matemática usando Nuevas Tecnologías (CEINEM – NT) -Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación sobre la Enseñanza de la Ciencia (CELCLIEC – Facultad de Ciencias de la ULA)
Eventos	<p>Espacio académico en el cual sus organizadores procura ofrecer oportunidades a sus participantes para que perfeccionen su formación profesional. En Venezuela se han desarrollado:</p> <p>Eventos de carácter local: son de un alcance limitado aunque no por ello dejan de tener importancia y trascendencia.</p> <p>Eventos de carácter regional: están circunscritos a una región específicamente.</p> <p>Eventos de carácter nacional: donde se propicia la participación de Educadores Matemáticos de distintos estados del país.</p> <p>Eventos de carácter internacional: propician la participación de educadores matemáticos de varios países; en algunos casos tienen alcance hasta mundial. Los educadores matemáticos han tenido gran participación en estos tipos de eventos.</p>	<p>Eventos de carácter local:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Seminario permanente del departamento de Física y Matemática. (UNEFM) Coro. -Seminario Libre del CEINEM-NT y NIEM (UPEL) Maracay. -Seminario Permanente de Investigación (UC) La Morita. -Talleres libres en Enseñanza de la Matemática Grupo SUMATORIA. <p>Eventos de carácter regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Jornadas Regionales de Educación Matemática y Física (UNEFM) Coro - Encuentro de Educación Matemática e Informática de las Regiones Nor-Oriental, Insular y Guayana. -Jornadas de Investigación en Educación Matemática. (UPEL) Maracay. -Jornada de Educación Matemática. (IUT) Machiques. <p>Eventos de carácter nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM) -Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM) <p>Eventos de carácter internacional donde los educadores matemáticos venezolanos han participado:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (CIBEM). -Conferencia Interamericana de Educación Matemática (CIAEM) -Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME) - Congreso Iberoamericano de Cabri (IBEROCABRI) -Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (CLAME)

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 5. (Cont.)

Componentes	Justificación	Hechos venezolanos
Foros o Escenarios de Difusión.	Constituyen espacios propiciadores de interacciones sociales protagonizadas por los educadores matemáticos venezolanos; a través de los programas de formación docente, y en eventos de los cuales hay toda una gama relacionados con asuntos de la EM, mediante actividades donde se cultivan ideas, en conferencias, coloquios, entre otros.	-Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM). -La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM).
Actores de Referencia	<p>Integrado por personas, individualmente consideradas o colectivamente organizadas, que con sus ideas, planteamientos, conceptos y apreciaciones, influencian las prácticas de un número significativo de educadores matemáticos.</p> <p>Actores Individuales: Personas que como producto de su reflexión creativa han dado lugar a planteamientos, conceptos o teorías que, progresivamente, van siendo asumidas por otros educadores matemáticos quienes las propagan, validan o consolidan a través de su uso o aplicación.</p> <p>Actores Colectivos: conformados por grupos de personas que conscientemente se asumen como integrantes de la comunidad de educadores matemáticos y se organizan para desarrollar actividades académicas, gremiales, culturales y/o sociales en general, con el propósito de coadyuvar al desarrollo no sólo de la EM como disciplina sino a la formación integral de sus miembros.</p>	<p>Individuales: por mencionar algunos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Freddy González. (UPEL) Núcleo Maracay -Mario Arrieché (UPEL) Núcleo Maracay -Oswaldo Martínez (UPEL) Núcleo El Macaro -Walter Beyer. Universidad Nacional Abierta -Hugo Parra. (LUZ) -Yolanda Serres (UCV) -José Ortiz (UC) -Martha Iglesia (UPEL) Núcleo Maracay -Darío Duran (LUZ) -Arístides Arellán (ULA) -Martín Andoneguí (UPEL-IPB) -J Heber Nieto (LUZ) -Lisandro Alvarado (Los Teques) <p>Colectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comité organizador de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM). - Grupo SUMATORIA. - Los integrantes del Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática (GIDEM) - Grupo de Investigación y Educación Matemática (GIEM) -Junta Directiva y Miembros de la ASOVEMAT.

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 5. (Cont.)

Condiciones	Justificación	Hechos Venezolanos
Publicaciones	<p>Las publicaciones constituyen el reflejo del funcionamiento general de las ciencias, de sus instituciones, de sus investigadores; y el grado de madurez de una comunidad científica; así como también de la relación que cada disciplina mantiene consigo misma, con las demás disciplinas, y con la sociedad.</p> <p>Las publicaciones venezolanas dedicadas a la EM, son de diferente formato: en revistas, libros, virtuales, en columnas de periódicos, entre otros. En donde los actores de referencia venezolanos de la EM dan a conocer sus ideas y planteamientos referentes a la disciplina.</p>	<p>Por mencionar algunas:</p> <ul style="list-style-type: none">-Libros editados en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM): Recursos para el aula (1997-2016).-Libro: Investigaciones en Educación Matemática. Aportes desde una Unidad de Investigación. (2016).-Revista Paradigma (ASOVEMAT)-Revista Educere (ULA)-Revista de Pedagogía (UCV)-Revista Academia (ULA)-Revista Acción Pedagógica (ULA)-Revista Agora Trujillo (ULA)-Revista Equisángulo (ULA)-Revista Ciencias Sociales y Educativas (UNEFM)-Revista Educación en Contexto (UNA).
Investigación	<p>Son actividades de índole intelectual y experimental de carácter sistemático, con la intención de incrementar los conocimientos sobre un determinado asunto. La investigación en EM venezolana se manifiesta a través de la constitución de líneas y unidades de investigación en distintos Institutos universitarios, y también en ponencias realizadas en conferencias, seminarios, donde el investigador presenta una reseña del avance o el producto final de su indagación científica.</p>	<p>Por mencionar algunas:</p> <ul style="list-style-type: none">-Arrieche, M. (2007). ¿Qué se investiga en Educación Matemática? Perspectiva de un investigador en desarrollo.-Belisario, A. (2015). Presencia de la Educación Matemática en la prensa escrita venezolana. Caso Tetraedro.-Beyer, W. (2001a, 2001b). Pasado, Presente y Futuro de la Educación Matemática en Venezuela. Parte I y II.-Beyer, W. (2010). Senderos, caminos y encrucijadas de las matemáticas y la Educación Matemática en Venezuela.-González, F. (2000). Agenda Latinoamericana de Investigación en Educación Matemática para el siglo XXI.-González, F. (2014). Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamérica: Notas Históricas acerca del Doctorado en Educación Matemática de Venezuela.-Malizia, S. (2013). Factores condicionantes del desarrollo de la Educación Matemática.

Nota: Elaboración propia.

Luego de haber realizado el examen de las circunstancias asociadas al desenvolvimiento histórico de la EM como disciplina en Venezuela asumiendo para ello las perspectivas epistemológica y sistemática (Toulmin, 1977; Beyer, 2001a 2001 b; y Belisario, 2015) del desarrollo de las disciplinas, visualizado en el cuadro anterior; consideramos de manera indiscutible que la EM venezolana es una disciplina científica; puesto que cuenta con especialistas en EM que se han formado fuera y dentro del país y todos los hitos que han marcado este proceso de evolución histórica, que así lo confirman.

Dentro de los hitos que coadyuvan al desenvolvimiento de la EM en Venezuela como disciplina científica, encontramos a la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM) en cada uno de los componentes (Organizaciones, Instituciones, Postgrados, Publicaciones, Eventos, Actores de Referencia, Foros de Difusión e Investigaciones) antes mencionados (ver Cuadro anterior); siendo un evento académico de carácter nacional, un foro de difusión de temas relacionados con la EM, con sus publicaciones y actores de referencias; es un espacio de formación complementaria de los educadores matemáticos venezolanos que de una u otra manera contribuye al desarrollo de la EM como disciplina científica en el país.

CAPÍTULO III

METODOLOGIZACIÓN

“Si consideramos que enseñar es un arte, entonces deberíamos concluir que se basa exclusivamente en las aptitudes innatas del docente. Sin embargo, los talentos naturales, como un diamante en bruto, se pulen y se perfeccionan al ser mejorados, desarrollados y formados”

F. Doménech

Este capítulo el cual definimos como *metodologización*, se tomó en consideración los aportes de González y Villegas (2009), quienes consideran que cada problema de investigación requiere y demanda su propio método específico de abordaje; este momento del estudio lo conciben como una disposición estratégica de medios (materiales, financieros, conceptuales, humanos, etc.) con los cuales se cuenta para recaudar la información necesaria para dar respuestas a las interrogantes de la investigación (p. 103).

En virtud de lo anteriormente señalado, para el desarrollo de este capítulo se tomaron como base los siguientes componentes metodológicos: Paradigma; Perspectiva; Diseño; Corpus del estudio; Técnicas de recolección de la información; Instrumentos de recolección de datos; Artefactos utilizados; y Etapas de la investigación.

Paradigma de la Investigación:

Desde ese punto de vista, la presente investigación la desarrollamos bajo un paradigma cualitativo; la investigación cualitativa, alude a una amplia gama de perspectivas, modalidades, enfoques, metodologías, diseños y técnicas utilizadas en la concepción, realización y evaluación de estudios que se interesan en describir, interpretar y comprender situaciones sociales o educativas que son consideradas como problemáticas por los actores sociales que son sus protagonista o que, por alguna razón, están interesados en abordar, con sentido investigativo, en tales situaciones (González, 2013);

siendo posible acercarse al fenómeno con la capacidad de descubrirlo, interpretarlo y comprenderlo.

Perspectiva Metodológica:

Enmarcada en una *Perspectiva Histórica Descriptiva e Interpretativa* de base documental. *Histórica*, porque se reconstruyó la línea del tiempo de la EVEM; es decir, desde su génesis, desarrollo, estado actual y prospectiva; tuvo que ver con situaciones, fechas, personajes, acontecimientos, acciones; esto implicó la identificación y descripción de los eventos, sucesos, acontecimientos que han sido claves en la existencia de la EVEM; esto requirió explicar cómo sucedieron los hechos, porqué ocurrieron, qué y quién los promovió, entre otros; así como los resultados obtenidos y las dificultades encontradas; *Descriptiva*, porque se identificaron, señalaron y, explicitaron las características de la EVEM; tales como: Contexto de Emergencia (circunstancias en las que emerge), Justificación (razones o argumentos que se ofrecieron para justificarla), Intencionalidad (para qué la EVEM), entre otras; en síntesis, se caracterizaron las cualidades y atributos que tiene la EVEM como espacio de formación de los educadores matemáticos venezolanos; e *Interpretativa*, porque se recopiló información, así como atribuirle el significado de la EVEM, desde la perspectiva de cada uno de los informantes claves y de la mí propia, en el contexto del desenvolvimiento histórico de la EM en Venezuela.



Figura 6. Perspectivas de la Investigación.

Diseño de la Investigación:

Para González y Villegas (2009) es el esquema por el cual se va a llevar a cabo la investigación, con el fin de obtener información lo suficientemente sólida que sirva para dar respuesta a las interrogantes (p. 103).

El *Diseño* que asumimos en esta investigación fue de un Estudio de Caso Instrumental, Único, Crítico y Accesible. Un *Caso Instrumental*, porque la EVEM como EFC fue el “instrumento” del estudio, para lograr un fin; en este caso la conceptualización teórica de dichos espacios; tomando en cuenta que una de las características de la EVEM es su unicidad, por eso se está en presencia de un diseño de *Caso Único*, un estudio detallado, pormenorizado, intensivo, minucioso, y exhaustivo de la EVEM, nos permitió ahondar en la noción de Espacio de Formación Complementaria (EFC), lo que nos sirvió como investigadora desarrollar teóricamente el constructo denominado EFC; otro aspecto que hizo atractiva a la EVEM como caso de estudio, fueron las circunstancias que rodean su realización en la actual coyuntura socioeconómica del país, ya que cada vez son mayores las limitaciones para realizar este tipo de evento, por lo cual como es bien conocido se corre el riesgo de que no continúe realizándose en el futuro; esto hace que la EVEM sea concebida como un *Caso Crítico*; y finalmente, vale la pena señalar que se obtuvo información de primera mano, debido a los diferentes roles y participaciones que he tenido dentro de la EVEM; por ende, la EVEM la constituyimos como un *Caso Accesible*.

Entonces, la EVEM no fue el fin del estudio, sino el medio que nos permitió clarificar y conceptualizar teóricamente los EFC de los Educadores Matemáticos Venezolanos y, desde allí, a la contribución de la Historia Social de la EM en Venezuela.

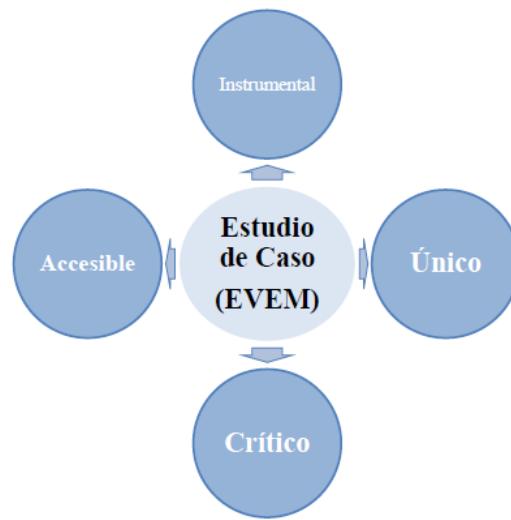


Figura 7. Diseño de la Investigación.

Corpus del Estudio:

El corpus de este estudio está constituido por toda la información que fue posible obtener, acerca de la EVEM; las fuentes para la Conformación del Corpus fueron de dos tipos: a) Documental y b) Testimonial.

a) Documental: se procedió a la recopilación de toda clase de documentos (afiches, trípticos, información de prensa y/o en redes, libros usados en los cursos, fotografías, listados de asistencia, certificados, papelería oficial utilizada, entre otros) que aportaron información referente a la EVEM.

Para recabar esta documentación fue necesario trasladarse a la ciudad de Mérida, sede de la EVEM, al encuentro con el Profesor Arístides Arellán (Coordinador de la EVEM), quien facilitó parte del corpus de análisis, así como: libros, afiches, trípticos, listado de participantes por año, papelería oficial; también fue necesario viajar hasta la ciudad de los Teques del estado Miranda, a visitar al profesor Lisandro Alvarado, quien proporcionó todos los trípticos de la EVEM desde el año 2000 al 2016, así como su colección de libros de texto editados en la EVEM; en este mismo sentido, hubo que ir a la ciudad de Barquisimeto, y ahí reunirnos con el profesor Francisco Carrillo, quien nos facilitó también su colección de libros de la escuela; dicha recopilación fue organizada, sintetizada, y posteriormente analizada.

b) Testimonial: la información proporcionada de manera oral por personas que han estado vinculadas directamente con la EVEM (fundadores, organizadores, facilitadores de cursos, facilitadores de talleres, conferencistas, expositores, asistentes en general, entre otros); estas personas fueron informantes clave, a través de las cuales se rememoraron circunstancias, anécdotas, detalles, entre otras, asociadas con la EVEM que de otra forma sería imposible haberla recuperado.

De igual manera en esta parte de constitución del corpus, la información que a través de la reconstrucción retrospectiva de mi participación en varias oportunidades en la EVEM, se recuperaron experiencias tanto personales, profesionales como sociales, correlacionadas con el interés de la investigación.

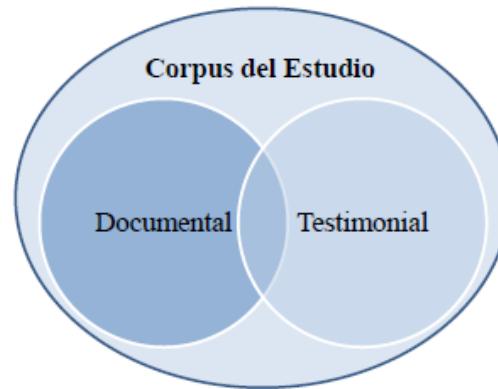


Figura 8. Conformación del Corpus

Técnicas de Recolección de Información:

Las técnicas utilizadas para recabar la información fueron las siguientes:

a) Revisión de fuentes Documentales: está técnica se refirió a la localización, organización y revisión de toda aquella información necesaria (impresa o electrónicas) para el desarrollo de la investigación; aplicada en las diferentes fases de la investigación: Construcción del Problema; Construcción del Repertorio de Coordenadas Teórico-Conceptuales de Referencia; y, Conformación del Corpus del estudio. Esta revisión permitió conocer investigaciones sobre la formación docente, así como de la consolidación de la EM como disciplina científica en Venezuela, todo dado a conocer en el Capítulo II.

b) Entrevistas en Profundidad, no estructuradas: se trató de encuentros presenciales, cara a cara, que se tuvo con personas (Informantes Claves) que han estado vinculadas directamente con la EVEM, y en los cuales mediante una conversación a través de preguntas, se procuró obtener información vivencial acerca de los pormenores de la EVEM, tratando de dilucidar la perspectiva que ellos tienen y respetando el sentir de quienes aportan la información.

Este tipo de técnica permite recabar información detallada que el informante comparte oralmente con el entrevistador, de las perspectivas y experiencias propias (Colás, 1998; Fontana y Frey, 2005), la cual es definida como una técnica cualitativa de investigación.

Para realizar las entrevistas en profundidad es importante tomar en cuenta las siguientes características (Taylor y Bogdan, 1996): los intereses de la entrevista en profundidad son claros y está bien definidos; los marcos, escenarios o las personas no son accesibles de otro modo y; el investigador tiene limitaciones de tiempo en cuanto al acceso al escenario o a los informantes. En este sentido, tuve que trasladarme a la ciudad de Mérida en la semana del 10 al 15 de septiembre del año 2017, en el marco de la XXI edición de la EVEM, con el propósito de aprovechar el reencuentro de los profesores que asisten a la escuela, para realizar las entrevistas.

Dicha entrevista, no fue más que una conversación cotidiana, con las personas entrevistadas y el investigador; siendo necesario mantener una plática animada pero de manera responsable, con el propósito que la misma no se desvíe del objetivo a alcanzar.

En este sentido, se consideraron las funciones que debe desempeñar el entrevistador propuestas por Ruiz (1999):

- Explicar el motivo de la entrevista, objetivo a perseguir.
- Formular preguntas, sin esperar un esquema fijo de las respuestas.
- Controlar la entrevista en función del ritmo de las respuestas.
- No llevar un orden específico de las preguntas, alternar entre una y otra, se puede usar un guión para no dejar por fuera alguna de gran interés para la investigación.

- Permitir de ser conveniente interrupciones e intervenciones de terceros.
- Explicar cuando amerite o sea pedido por el informante el fin de la pregunta.
- Puede ser improvisado el contenido y la forma de hacer la pregunta.
- No evaluar las respuestas, se debe adoptar el estilo de “oyente interesado”.

En virtud de lo antes mencionado, los informantes claves son aquellas personas que por sus vivencias, capacidad de relaciones pueden ayudar al investigador, convirtiéndose en una fuente importante de información y a la vez les va abriendo el acceso a otras personas y a nuevos escenarios.

En cuanto a la selección de los informantes claves, o personas a ser entrevistadas o para saber el número de entrevistas a realizar, se debe tener un valor relativo en cuanto a la importancia de explicar el fenómeno social estudiado, es por ello que se hace básicamente por el conocimiento y aptitud del entrevistado para informar sobre el tema de investigación (Izcara y Andrade, 2003)

Por lo tanto, la selección de las personas entrevistadas se realizó de una manera intencional, considerando los siguientes criterios de selección:

- Conocimientos en perspectiva histórica de la EVEM.
- Participación en la EVEM.

El criterio conocimiento en perspectiva histórica de la EVEM, fue considerado con el propósito de recabar información de la génesis, desarrollo, consolidación, estado actual y prospectiva de la EVEM, que solo la puede ser suministrar por aquellas personas que han sido y siguen siendo parte del comité organizador de la escuela; y el criterio de participación en la EVEM, se consideró con el fin de indagar en aquellas personas que de una u otra manera han tenidos distintos roles participativos en la escuela y así poder determinar su opinión sobre la EVEM como Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos y el aporte a la Educación Matemática en el país.

En función de estos criterios, se hizo la selección de los informantes claves, de los cuales fueron un total de ocho (08) personas, entre las cuales: siete (07) docentes y una (01) estudiante; cuya descripción se presenta en el siguiente Cuadro 6.

Cuadro 6. Lista de Informantes Claves

Nº	Informante Clave	Descripción	Código	Criterio
1	Arístides Arellán	Docente de Matemática. Profesor Titular, Jubilado de la ULA, con Maestría en Análisis.	IC 1	Coordinador de la EVEM desde su fundación.
2	Kuong Fan Chang	Profesor activo de Matemática en la Facultad de Cs de la ULA.	IC 2	Formó parte de la Logística protocolar de la EVEM y ha sido facilitador de cursos y talleres.
3	Dubraska Salcedo	Docente de la ULA núcleo Trujillo. Y Doctorante de Matemática en la ULA Mérida.	IC 3	Ha sido parte del comité organizador y apoyo en la logística de la EVEM.
4	Diana Silva	Estudiante del V semestre de Ingeniería de Petróleo en LUZ.	IC 4	Participante de la EVEM en cursos y talleres.
5	Elías Velazco	Profesor de matemática en el IUTM Maracaibo y en UNEFA del Zulia	IC 5	Participante consecuente y facilitador de cursos y talleres en la EVEM
6	Francisco Carrillo	Docente Especialista en Matemática y Física en el Instituto Pedagógico Experimental de Barquisimeto.	IC 6	Participante consecuente y facilitador de talleres.
7	Lisandro Alvarado	Profesor de matemática, entrenador para las olimpiadas matemáticas.	IC 7	Participante continuo de la EVEM desde el año 2000
8	Pedro Infante	Profesor de matemática de LUZ.	IC 8	Participante en cursos y facilitador de cursos y talleres desde principios de la EVEM.

Nota: Elaboración propia.

Teniendo en conocimiento las personas que iban a ser entrevistadas, se elaboraron guiones con posibles preguntas (ver Anexos A), tomando en cuenta el objetivo de la investigación; posteriormente se realizaron grabaciones en audio de las conversaciones para poder recoger el relato verbal de las entrevistas durante el curso de las mismas, con el previo consentimiento de los entrevistados, y así garantizar una reproducción fiel y exacta del contenido de las mismas; luego estos audios fueron transcritos con el propósito de realizar el análisis correspondiente (ver Anexos B).

c) Recuperación de la Experiencia Personal: por ser este un caso particular de fuente testimonial, el cual se trató de la recuperación de mí propia experiencia y vivencias sobre la EVEM; en virtud de esto, redacte una narrativa detallada, pormenorizada, minuciosa, y exhaustiva, de los diferentes roles y participaciones que he tenido dentro de la EVEM, la cual se encuentra reflejada en el Capítulo IV. Esta última técnica, basada en mí propia experiencia, hizo explícito el interés de la investigación; lo que González (2013) define como el *Lugar Epistemológico* del investigador, quien lo concibe como la posición desde la cual produce conocimientos y saberes; asociada con su historia de vida, su formación personal y profesional, así como también con las huellas que hayan dejado en él sus vivencias y demás experiencias vitales como ser humano (p. 115).

Instrumentos de Recolección de Datos:

Los instrumentos usados para recabar la información fueron:

- a) Tablas, cuadros y esquemas: donde se registró, organizó y se dispuso de la información recabada.
- b) Cuaderno de anotaciones: en el cual se realizó con sumo cuidado el registro de las múltiples acciones que se llevaron a cabo durante las diferentes fases del desarrollo de la investigación, y que sirvieron de base para la reconstrucción retrospectiva del método aplicado al estudio.
- c) Grabaciones de audio: donde fueron registrados las entrevistas de los informantes claves, sus testimonios orales.

- d) Documentos de transcripción: donde quedó el registro de las grabaciones de audio, se escribió con sumo detalle cada momento de las entrevistas, la características temporales y espaciales del lugar, la descripción profesional del informante clave y cada una de sus respuestas o instantes de su intervención.
- e) Narrativa Autobiográfica: constituyó en un relato escrito, en el que doy fe de mi experiencia y vivencias personales con la EVEM; en las que dejó por escrito las vivencias y participación en la escuela; realizado de forma libre, a partir de la recuperación de manera retrospectiva de recuerdos.

Recursos utilizados:

Son todos los artefactos que permitieron realizar el registro de la información, implementándolos en las actividades realizadas en la investigación: grabador, hojas, cuadernos, computadora, lápiz, bolígrafo, entre otros.

Etapas de la Investigación:

Se trata de los momentos, acciones, modos de proceder y estrategias, de cómo se obtuvieron los datos, se organizaron, se analizaron, con la finalidad de responder las interrogantes de la investigación. Por ello, la investigación en general abarcó las siguientes etapas:

Etapa I: Revisión Documental. En esta etapa se establecieron las fuentes necesarias para fundamentar el marco teórico y metodológico del estudio, así como su revisión y evaluación; se llevó a cabo desde el inicio hasta finalizada la investigación.

Etapa II: Construcción del Corpus del estudio. En esta etapa se consideraron los pormenores de la conformación del corpus, su clasificación, organización y descripción.

Etapa III: Análisis del Contenido del corpus. Luego de organizada la información constitutiva del corpus, se procedió a efectuar un análisis de su contenido, en dos dimensiones: cuantitativa y cualitativa.

La información cuantitativa: se refirió a los aspectos cuantificables de la información, tales como: número de veces que se ha realizado la EVEM; cantidad de

participantes (según tipo: organizadores, facilitadores, conferencistas, asistentes, entre otros); cantidad de cursos, talleres, libros editados; presentada en tablas.

La información cualitativa: se refiere a nombres de personas, temáticas abordadas en las diferentes ediciones de la EVEM, enfoques teóricos y metodológicos puestos de manifiesto en los libros utilizados para apoyar los cursos, contenido de las conferencias, entre muchos otros.

En esta etapa de la investigación el análisis se realizó en dos fases, a saber:

I. Análisis primario de la EVEM, relacionado con la develación de factores condicionantes del desarrollo de la EM como campo científico, que pudieran ser coadyuvantes en la reconstrucción de la historia de la EM venezolana y su certificación como disciplina científica en el ámbito nacional. Para ello se tomó en cuenta las categorías que Belisario (2015) denomina Sistema Beyer ampliado (SBa), que desde una perspectiva sistémica propone para la consolidación como campo disciplinario de la EM en Venezuela, como son: *Postgrados, Publicaciones, Eventos, Organizaciones e Investigaciones, Instituciones y Actores de Referencia*; sin embargo se consideró relevante la integración de la categoría *Foros o escenarios de difusión*, que constituyen los espacios propiciadores de interacciones sociales protagonizadas por los profesionales de la disciplina científica (Toulmin, 1997), lo que denominamos *Sistema Octacategorial de la Educación Matemática Venezolana* (SOEMV).

II. Seguidamente un análisis a las entrevistas realizadas a los informantes claves de la investigación, aplicando el programa Atlas-ti, lo que permitió identificar las categorías que emergieron de las subcategorías; lo que permitió complementar el análisis anterior; ya que en las mismas se encuentran comentarios o ideas que no aparecen en la información documental; y así identificar, describir y valorar el aporte de la EVEM a la Educación Matemática en Venezuela; que coadyuve a la Conceptualización teórica de los EFC-EMV y así lograr en Venezuela el reconocimiento de la EM como disciplina científica; y finalmente se utilizó la triangulación de fuentes.

La triangulación de fuentes, consiste, en la recolección de información a través de la revisión de documentos escritos, aunque también puede ser información oral, que

sustenten la investigación, en este caso van a ser los informantes claves que aportan la información.

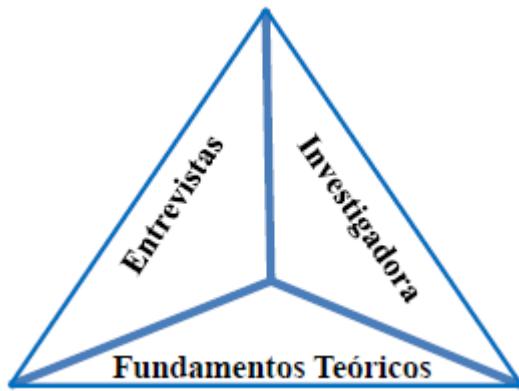


Figura 9. Proceso de Triangulación de Fuentes.

Tal y como se muestra en la Figura 9, se concebirá el proceso de triangulación incluyendo las entrevistas (el análisis de la información recabada por los informantes claves), la investigadora (a través de la experiencia y vivencia propias en la EVEM) y la proveniente de las teorías consultadas.

Etapa IV: Síntesis Integradora de las dos dimensiones de análisis. En esta etapa se consolidaron las respuestas a las interrogantes del estudio.

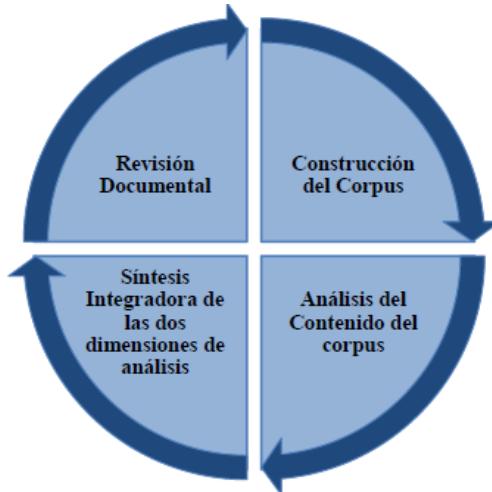


Figura 10. Etapas de la Investigación.

CAPÍTULO IV

ESCULPIDO DE LA EVEM COMO ESPACIO DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LOS EDUCADORES MATEMÁTICOS VENEZOLANOS

“El docente que se atreve a enseñar, nunca debe dejar de aprender.”

J. Cotton

Estas palabras me invitan a reflexionar, sobre mi labor como docente de matemática de la UNEFM; las cuales a mi modo de ver son muy ciertas, ya que es nuestro deber estar en la búsqueda de un crecimiento profesional día a día, porque siempre debemos estar actualizados en todo lo que tiene que ver con nuestra labor profesional.

En este capítulo de la investigación, en donde se hace una descripción desde una perspectiva histórica de la génesis, desarrollo, consolidación, estado actual y prospectiva de la EVEM, con el propósito de caracterizarla como *Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos*, y así valorar el aporte de la misma a la Educación Matemática en Venezuela; nos apoyamos en la revisión de documentos (trípticos de la EVEM) (ver Anexo C) y en la entrevista realizada al profesor Arístides Arellán (ver Anexo B-1) como coordinador de la EVEM desde su fundación hasta la actualidad, así como también en mi experiencia como participante por más de dieciséis ediciones de la escuela.

Antes de comenzar hablar de la trayectoria de la EVEM en la *formación complementaria de los educadores matemáticos venezolanos*, es necesario indagar en su historia con la finalidad de comprender su desarrollo desde sus inicios hasta la actualidad.

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es un evento de carácter científico que anualmente, durante el mes de septiembre, se realiza en

Venezuela; su primera edición tuvo lugar en 1997, en Mérida, capital del estado andino del mismo nombre; es promovido por miembros de la comunidad venezolana de Educadores Matemáticos, trabajando estrechamente con el apoyo que ha brindado siempre la Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes (ULA), a través de sus autoridades y dependencias. La ULA es la segunda Universidad en orden cronológico de las existentes en el país; ella le da a Mérida el carácter de la Ciudad Universitaria de Venezuela.

Gran parte del éxito de este evento, se debe al equipo organizador (ver Cuadro 7) que tras esta escuela se encuentra, conformado por profesores comprometidos con el mejoramiento de la enseñanza de la matemática en Venezuela, haciendo de cada escuela un evento de primera.

Cuadro 7. Comité organizador desde la fundación de la EVEM

Cargo	Profesor	Universidad de procedencia
Coordinador	Arístides Arellán	Universidad de los Andes (ULA)
Secretaria	Olga Porras	Universidad de los Andes (ULA)
Tesorero	Félix Vásquez	Universidad de Oriente (UDO)
Asesor Principal	Arturo Reyes	Universidad Central de Venezuela (UCV)
Asesor Principal	Pedro Alson	Universidad Central de Venezuela (UCV)
Asesor Principal	J. Mauro Briceño	Universidad de los Andes (ULA)

Nota: Elaboración propia.

Aquello que parecía un sueño para estos docentes, fue poco a poco convirtiéndose en una realidad que cada año ha cobrado más fuerzas. Desde su creación (año 1997) hasta la fecha, la EVEM ha seguido un proceso continuo de crecimiento; cumpliendo por tantos años de presencia en la Historia de la Educación Matemática, este proceso es importante reconocerlo y examinarlo, pues trae consigo una historia de dedicación, esfuerzo permanente que ha dado frutos dignos de ser conocidos y valorados por la comunidad académica nacional, especialmente por la constituida por los educadores matemáticos.

La EVEM surgió con el propósito buscar mecanismos alternativos de transformación de la educación venezolana, emergentes a partir de la acción de los propios educadores, desarrollando una dinámica creativa y renovadora; con miras a mejorar la formación de los docentes de matemática, tanto en Matemática como en su

didáctica; suscribiendo la premisa según la cual, para mejorar la formación matemática de los ciudadanos venezolanos, es imprescindible el mejoramiento, tanto disciplinar como académico, de los docentes que enseñan esta asignatura en los niveles primario y secundario del sistema educativo nacional. Para ello, es necesario reflexionar sobre los mecanismos que permitan la integración de la matemática en las actividades de la vida cotidiana, el desarrollo de competencias para la resolución de problemas en diferentes campos, la realización de actividades de motivación, y la capacitación de los profesores que enseñanza matemática en los diferentes niveles educativos, particularmente en la educación básica y preuniversitaria.

Hasta el año 2016 se han llevado a cabo veinte (20) ediciones de la EVEM; desde su génesis misma hasta la actualidad, ha sido un escenario propicio para el encuentro, fraternal y mutuamente enriquecedor, entre profesores de Matemática de diversas procedencias geográficas, organizacionales e institucionales que cuentan con una profunda formación académica y una amplia trayectoria profesional, y sus pares más jóvenes, docentes que recién inician su desempeño laboral, y estudiantes para profesor de Matemática, tanto de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) como de las diversas universidades venezolanas, públicas y privadas. Así, la EVEM se ha convertido en un espacio para el intercambio de ideas, opiniones y pareceres relacionados con aspectos cognitivos y epistemológicos de la más variada naturaleza, relativos a las diversas áreas de la Matemática y su didáctica; en fin, es la plataforma de los educadores matemáticos, que buscan mejorar su formación, y de interacción social entre todos los que participan y se nutren de ella.



Imagen 1. EVEM veinte (20) años de Historia.

Las principales actividades que propician la interacción entre los asistentes a la EVEM son: los Cursos y Talleres, que constituyen su aspecto central y esencial; y las Conferencias Inaugurales y Charlas diarias, a cargo de invitados especiales sobre los diversos aspectos de la Educación Matemática.

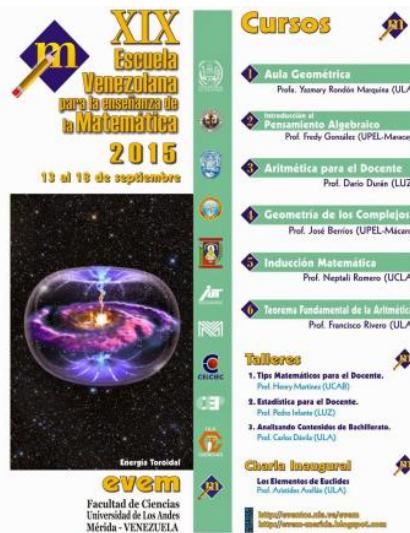


Imagen 2. Afiche informativo de la XIX EVEM.

Una de las actividades principales de la EVEM son sus *Cursos*, donde se tratan temas específicos en áreas como: los sistemas numéricos, los polinomios, la geometría, la trigonometría, el álgebra, las probabilidades, la combinatoria, historia de la matemática, entre otras; son flexibles, variados, específicos y opcionales, creados hacia la construcción de nuevas experiencias de actualización de los docentes; son de corta duración (4 horas diarias), los cuales se desarrollan los días lunes, martes, jueves y viernes en horas de la mañana. Como norma del comité organizador de la escuela, el docente facilitador del curso, debe enviar por escrito el contenido del mismo para ser revisado, con el propósito de editar el libro de texto, que va a ser usado como material de apoyo del curso, y que quede como parte de la colección de la EVEM. En la tabla 1, se presenta la información de los cursos que se han dictado en la EVEM, así como los nombres de facilitadores y su procedencia; esta información fue extraída de los trípticos de la EVEM; cabe mencionar que solo

se lograron recuperar los trípticos del año 2000 hasta el año 2016, no hay registro alguno de los 1997, 1998 y 1999.

Tabla 1. Cursos dictados en la EVEM. 1997-2016

Código	Facilitador(es)	Curso	Año
N1	Arístides Arellán (ULA) y José Soto (ULA)	-Resolviendo problemas de Baldor con Nuevas tecnologías. -Matemática usando Canaima.	2010 2011
		- Probabilidad y Estadística. -Funciones. Temas Elementales.	2000 2001
N2	Arturo Reyes (UCV)	-Estudio de funciones. -Logaritmos y Exponenciales. -Pre-Cálculo.	2002 2006 2008
N3	Pedro Alson (UCV)	-Números Enteros un Planteamiento Didáctico. -Fracciones. -Métodos de Graficación.	2001 2002 2003
N4	Pedro Alson (UCV) y Arturo Reyes (UCV)	-Métodos de Graficación.	2005
N5	Olga Porras (ULA)	-Polinomios. -Tercera etapa: una propuesta. -Trigonometría. -Vectores en el Plano: una Propuesta Didáctica.	2000 2000 2001,2002 2004,2007,2008
N6	Soon-Kiong Siu (IUTE–Región Capital)	-Algebra Lineal. -Geometría del Plano.	2000 2000
N7	José Rodríguez (ULA)	-Teoría Combinatoria	2000
N8	Wilman Brito (ULA)	-Estudio de Funciones	2000
		-Geometría. -Temas de Geometría.	2001, 2002, 2014
N9	Darío Duran (LUZ)	-Temas de Aritmética. -Geometría: Problemas Olímpicos. -Didáctica de la Matemática. -La Magia de Euclides. -Aritmética para el Docente. -Resolviendo Problemas, paso a paso.	2004 2005, 2006 2007 2008, 2009 2010 2011, 2012 2015, 2016
N10	Diomedes Bárcenas(ULA)	-Trigonometría	2000, 2001, 2003

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

Tabla 1 (Cont.)

Código	Facilitador(es)	Curso	Año
N11	Diomedes Bárcenas (ULA) y María González (ULA)	-Rectas y Cónicas	2003
N12	María González (ULA)	-Rectas y Cónicas	2004
N13	Carlos Domingo (ULA)	-Historia de la Matemática.	2002, 2003
N14	Ricardo Ríos (ULA)	-Estadística para el Aula de Clases.	2001
N15	Francisco Rivero (ULA)	-Sistema Numérico.	2000
		-Números Complejos.	2001, 2002
		-Acertijos Matemáticos.	2003
		-Teorema Fundamental de la Aritmética.	2014, 2015
		-Las cuatro operaciones básicas. El método de Singapur.	2016
N16	Guillermo Miranda(UCV)	-Razones, Porcentaje y Proporciones.	2001
N17	Walter Beyer (UNA)	-Didáctica de la Matemática.	2003
N18	Cristina Briceño (Paris)	-Motivando a los Exiliados en Matemática.	2004
N19	J Mauro Briceño (ULA)	-Un Lenguaje para la Física: La Matemática.	2004, 2005, 2006
N20	Freddy González (UPEL – Maracay)	-Resolución de Problemas.	2005
		-La Enseñanza Dinámica de la Matemática.	2009, 2010, 2011
		-Introducción al Pensamiento Algebraico.	2015, 2016
		-Estrategias en la Resolución de Problemas Matemáticos.	2005
N21	Ferenc Szigeti (ULA)	-Resolución de Problemas Matemáticos.	2006, 2007
		-Aplicaciones de la Derivada.	2008
		-Aplicaciones del Cálculo Diferencial.	2009
		-Trigonometría.	2010, 2011
		-Formación de Entrenadores Olimpiadas Matemáticas.	2012
		-Estrategias para resolver problemas matemáticos.	2016
N22	José Heber Nieto (LUZ)		

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

Tabla 1 (Cont.)

Código	Facilitador(es)	Curso	Año
N23	Yamilet Quintana (USB) y Mike Malatesta (UCV)	-Inteligencias Múltiples y Enseñanza de Geometría.	2006, 2007
N24	Daniel Morales (ULA)	-Matrices y Determinantes.	2007, 2008
N25	Carlos Uzcateguí (ULA)	-Lógica y Conjunto.	2008, 2009
N26	José Soto (ULA)	-Geometría con Regla y Compas. -Demostrando en Matemática.	2008, 2009 2012
N27	Carlos Di Prisco (IVIC)	-El Orden de los Números Racionales. -El Orden de los Racionales.	2009 2010
N28	Martín Andoneguí (UPEL – IPB)	-La Matemática de 1er año de Bachillerato. -De la Aritmética al Algebra.	2009 2010
N29	Hanzel Láres (ULA)	-La Parábola como Lugar Geométrico en el Plano.	2011
N30	Glauco López (ULA)	-Factorizando Polinomios.	2011, 2012
N31	Bladismir Leal (ULA)	-Teorema de Pitágoras y sus Aplicaciones. -Semejanzas y Geometría.	2011 2013
N32	Luis García (ULA)	-Matemática Resolviendo Problemas.	2011
N33	Elías Velazco (IUT – Maracaibo)	-Derivada y Optimización.	2012, 2013
N34	Luis F Mejías (NURR)	-El Binomio de Newton.	2012
N35	Oswaldo Martínez (UPEL – Macaro)	-Matemagica.	2012, 2013
N36	Pedro Infante (LUZ)	-Divisibilidad: Llave de la Aritmética. -Aritmética.	2013 2014
N37	Douglas Jiménez (UNEXPO – Lara)	-Pitágoras: su Escuela. -Historia de la Matemática.	2013 2014
N38	Tomás Guardia (UCV)	-Geometría: Aplicaciones.	2013
N39	Kuong Fang Chang Jara (ULA)	-Razones y Proporciones.	2013
N40	José Berrios (UPEL – Macaro)	-Geometría de los Complejos.	2014, 2015

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

Tabla 1 (Cont.)

Código	Facilitador(es)	Curso	Año
N41	Glauco López (ULA)	-Factorizando Polinomios.	2011, 2012
N42	Neptalí Romero (UCLA)	-Inducción Matemática.	2014, 2015
N43	Yasmary Rondón (ULA)	-Aula Geométrica.	2015, 2016
N44	Pedro Peña (ULA - NURR)	-Algoritmos de la Matemática.	2016
N45	Ramón Pino (ULA)	-Todo lo que usted quiso saber de los números reales y no se atrevió a preguntar.	2016

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

La tabla 1, refleja que se han dictado en la EVEM alrededor de 115 cursos, con la colaboración activa de 45 docentes interesados y preocupados por la enseñanza y aprendizaje de la matemática; es notable que el Profesor Darío Durán es el que ha tenido más participación de manera continua en este proceso de formación de los docentes, cuenta con catorce (14) cursos de gran impacto entre los participantes. También hay que destacar que para el año 2004, en la VIII edición de la escuela, hubo la presencia de la profesora Cristina Briceño, quien dictó el curso *Motivando a los Exiliados en Matemática*, la profesora provenía del *Lycéed d'Hulst* de Paris (traducido, Escuela Secundaria Hulst), esto es muy importante mencionarlo, ya que se ve que en las primeras ediciones hubo también presencia de docentes colaboradores a nivel internacional.

Como se mencionó anteriormente, por cada curso dictado en la EVEM se edita el libro que sirve de base, lo que ha llevado a la escuela a contar con una colección de 115 libros de texto, que abarcan prácticamente la totalidad de las áreas fundamentales de la Matemática y se han convertido en un valioso material, útil no sólo para los participantes en las actividades de la EVEM, sino también para los demás profesores de Matemática (tanto quienes están en servicio como los que están estudiando para serlo) que tienen acceso a los mismos; entre sus características más relevantes se pueden mencionar las siguientes:

- Son elaborados *ad hoc*, es decir, son producidos especialmente para el curso en el cual serán usados.
- Sus autores son docentes que gozan de reconocido prestigio y autoridad académica en el seno de la comunidad venezolana de educadores matemáticos.
- Constituyen el material didáctico esencial sobre el cual se sustentan los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en los cursos, puesto que incluyen tanto el contenido disciplinar previsto en el curso como las tareas, ejercicios y problemas que los participantes han de llevar a cabo durante el mismo.

Año tras año la EVEM ha organizado este tipo de evento siempre con el sumo cuidado de cada detalle, entre ellos la edición de los libros de texto. Es necesario resaltar que los libros editados en la EVEM son el resultado de varios años de reflexión de sus autores; orientando los libros en dos direcciones, una en la formación de futuros profesores de Matemática y la otra en la formación complementaria de los docentes de Matemática en ejercicio, es por ello que cada libro se edita de forma tal, que el lector pueda ir tomando herramientas y razonando sobre los fundamentos históricos, didácticos y curriculares de la matemática. Cada curso se dicta durante dos ediciones consecutivas de la EVEM y, es por ello, se cuenta con dos ediciones.

De la colección total de 115 de libros de la EVEM, solo se pudieron conseguir 68, es decir, se tuvieron acceso directo, los cuales forman parte del corpus de análisis del presente estudio (ver Tabla 2).

Tabla 2. Libros que conforman parte del Corpus de la Investigación.

Código	Autor(es)	Título	Año
L1	José Rodríguez (ULA)	Teoría Combinatoria	1997
L2	José Rodríguez (ULA)	Problemas de Combinatoria	2000
L3	Darío Duran (LUZ)	Geometría.	2002
L4	Darío Duran (LUZ)	Temas de Geometría.	2004
L5	Darío Duran (LUZ)	Temas de Aritmética.	2005
L6	Darío Duran (LUZ)	Temas de Aritmética.	2006
L7	Darío Duran (LUZ)	Geometría: Problemas Olímpicos.	2007
L8	Darío Duran (LUZ)	Didáctica de la Matemática.	2009
L9	Darío Duran (LUZ)	Aritmética para el Docente.	2011
L10	Darío Duran (LUZ)	Resolviendo Problemas, paso a paso.	2016

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

Tabla 2. (Cont.)

Código	Autor(es)	Título	Año
L11	Olga Porras (ULA)	Trigonometría.	1998
L12	Olga Porras (ULA)	Polinomios	1999
L13	Olga Porras (ULA)	Vectores en el Plano	2008
L14	Pedro Alson (UCV)	Números Enteros un Planteamiento Didáctico.	2001
L15	Pedro Alson (UCV) y Arturo Reyes (UCV)	Métodos de Graficación.	2005
L16	Arturo Reyes (UCV)	Logaritmos y Exponentiales.	2006
L17	Wilman Brito (ULA)	Estudio de Funciones	2000
L18	Carlos Domingo (ULA)	Historia de la Matemática.	2003
L19	Ricardo Ríos (ULA)	Estadística para el Aula de Clases.	2001
L20	Guillermo Miranda (UCV)	Razones, Porcentaje y Proporciones.	2001
L21	Francisco Rivero (ULA)	Números Complejos.	2001
L22	Francisco Rivero (ULA)	Números Complejos.	2002
L23	Francisco Rivero (ULA)	Acertijos Matemáticos.	2003
L24	Francisco Rivero (ULA)	Las cuatro operaciones básicas. El método de Singapur.	2016
L25	Walter Beyer (UNA)	Didáctica de la Matemática.	2003
L26	J Mauro Briceño (ULA)	Un Lenguaje para la Física: La Matemática.	2004
L27	Fredy González (UPEL – Maracay)	Resolución de Problemas.	2005
L28	Fredy González (UPEL – Maracay)	La Enseñanza Dinámica de la Matemática.	2009
L29	Fredy González (UPEL – Maracay)	La Enseñanza Dinámica de la Matemática.	2010
L30	Fredy González (UPEL – Maracay)	Introducción al Pensamiento Algebraico.	2011
L31	Fredy González (UPEL – Maracay)	Introducción al Pensamiento Algebraico.	2015

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

Tabla 2. (Cont.)

Código	Autor(es)	Título	Año
L32	Ferenc Szigeti (ULA)	Estrategias en la Resolución de Problemas Matemáticos.	2005
L33	Yamilet Quintana (USB) y Mike Malatesta (UCV)	Inteligencias Múltiples y Enseñanza de Geometría.	2006
L34	Yamilet Quintana (USB) y Mike Malatesta (UCV)	Inteligencias Múltiples y Enseñanza de Geometría.	2007
L35	Daniel Morales (ULA)	Matrices y Determinantes.	2007
L36	Carlos Uzcateguí (ULA)	Lógica y Conjunto.	2009
L37	José Soto (ULA)	Geometría con Regla y Compas.	2008
L38	Carlos Di Prisco & Hiliana Angulo (IVIC)	El Orden de los Números Racionales.	2009
L39	José Heber Nieto (LUZ)	Resolución de Problemas Matemáticos.	2006
L40	José Heber Nieto (LUZ)	Aplicaciones de la Derivada.	2008
L41	José Heber Nieto (LUZ)	Aplicaciones del Cálculo Diferencial.	2009
L42	José Heber Nieto (LUZ)	Trigonometría.	2010
L43	José Heber Nieto (LUZ)	Trigonometría.	2011
L44	José Heber Nieto (LUZ)	Formación de Entrenadores. Olimpiadas Matemáticas.	2012
L45	José Heber Nieto (LUZ)	Estrategias para resolver problemas matemáticos.	2016
L46	Martín Andoneguí (UPEL – IPB)	La Matemática de 1er año de Bachillerato.	2009
L47	Martín Andoneguí (UPEL – IPB)	De la Aritmética al Algebra.	2010
L48	Arístides Arellán (ULA) y José Soto (ULA)	Resolviendo problemas de Baldor con Nuevas Tecnologías.	2010
L49	Arístides Arellán (ULA) y José Soto (ULA)	Matemática usando Canaima.	2011

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

Tabla 2. (Cont.)

Código	Autor(es)	Título	Año
L50	Hanzel Láres (ULA)	La Parábola como Lugar Geométrico en el Plano.	2011
L51	Bladismir Leal (ULA)	Teorema de Pitágoras y sus Aplicaciones.	2011
L52	Bladismir Leal (ULA)	Semejanzas y Geometría.	2013
L53	Luis García (ULA)	Matemática Resolviendo Problemas.	2011
L54	Glauco López (ULA)	Factorizando Polinomios.	2012
L55	Elías Velazco (IUT – Maracaibo)	Derivada y Optimización.	2012
L56	Elías Velazco (IUT – Maracaibo)	Derivada y Optimización.	2013
L57	Oswaldo Martínez (UPEL – Macaro)	Matemágica.	2012
L58	Tomás Guardia (UCV)	Geometría: Aplicaciones.	2013
L59	Pedro Infante (LUZ)	Divisibilidad: Llave de la Aritmética.	2013
L60	Pedro Infante (LUZ)	Aritmética.	2014
L61	Douglas Jiménez (UNEXPO – Lara)	Pitágoras: su Escuela.	2013
L62	Kuong Fang Chang Jara (ULA)	Razones y Proporciones.	2013
L63	José Berrios (UPEL – Macaro)	Geometría de los Complejos.	2015
L64	Neptalí Romero (UCLA)	Inducción Matemática.	2014
L65	Yasmery Rondón (ULA)	Aula Geométrica.	2015
L66	Yasmery Rondón (ULA)	Aula Geométrica.	2016
L67	Pedro Peña (ULA - NURR)	Algoritmos de la Matemática.	2016
L68	Ramón Pino (ULA)	Todo lo que usted quiso saber de los números reales y no se atrevió a preguntar.	2016

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

A continuación, en la tabla 3 se presenta una muestra de veinte (20) libros constitutivos del corpus, considerando como criterio para su selección el año de publicación, es decir, se seleccionó un libro por cada año de la escuela, desde 1997 hasta 2016; para la que se diseñó un tipo de ficha que recogiera los datos

fundamentales del libro de texto, así como: portada/ Datos de referencia (autor, título, año)/Nº de págs. A cada uno de los libros se les realizó un análisis consideraron los siguientes criterios: (a) *Estructura* de los libros de texto; (b) sus *Aspectos formales*; (c) las *Acciones didácticas* presentes; y (d) los *Fundamentos Históricos*; tomando en cuenta las características didácticas predominantes en los libros de texto consideradas por Ballesta (1995), la caracterización de la presencia de la resolución de problemas planteada por González (1995), así como también se tomaron en cuenta las categorías propuesta por Pinto y González (2013) para realizar el análisis a los libros.

Para el registro de la información se diseñaron y aplicaron *Listas de Cotejo*, para indicar la presencia o ausencia de los rasgos, considerados de interés, manifiestos en los libros de texto analizados (ver Anexos D).

En relación con las características didácticas que debe poseer un libro de texto, Ballesta (1995) señala las siguientes:

1. Secuenciar adecuadamente los contenidos.
2. Favorecer la reversibilidad del pensamiento.
3. Estimular la creatividad del lector.
4. Poseer un diseño atractivo.
5. Posibilitar su uso en combinación con otros materiales curriculares.
6. Contener actividades de evaluación de conocimientos, procedimientos y actitudes, potenciando la autoevaluación por los usuarios.

En cuanto a la noción de Problema, se adoptó la que expone González (1995), quien afirma que el término problema puede concebirse como sinónimo de la dificultad que se le presenta a alguien cuando se le plantea una interrogante, una tarea, o alguna otra exigencia y, al mismo tiempo la persona, en ese momento, no posee la respuesta o el procedimiento que le permitiría responder la pregunta o realizar con éxito la tarea. Según este autor las características que deben estar presentes en la resolución de problemas en los libros de texto, son las siguientes: (a) los planteamientos deben estar bien especificados; (b) el proceso de búsqueda de su solución debe propiciar la vinculación con las experiencias y conocimientos previos

del potencial resolutor, así como también, estimular su creatividad, intuición, capacidad analítica y la transferencia de aprendizaje.

Por su parte, Pinto y González (2013) consideran que el análisis de un libro de texto debe incluir los siguientes aspectos:

1) Fenomenológico: fenómenos intra o extra matemáticos (sociales, culturales, históricos, entre otros); a los cuales, directa o indirectamente, se hace referencia en el texto.

2) Representacional: tiene que ver con los modos expresivos (textual, icónico, gráfico, tabular, ideográfico, simbólico, conjuntista, diagramas, ilustraciones, esquemas y mapas). que son usados para denotar, designar a las entidades (objetos o procesos) matemáticas que son aludidas en el libro.

3) Cognitivo: este aspecto hace referencia a los procesos de pensamiento (básicos, intermedios o globales) generales o matemáticos específicos (deducción, inducción, demostración, inferencia) que han de ser puestos en juego para llevar a cabo las actividades contempladas en el libro: ejercicios, problemas, o tareas de cualquier otra naturaleza

4) Contextual: Remite a las situaciones, sociales o naturales, en cuyo seno tienen lugar las acciones a las que se hace referencia en los planteamientos de problemas o ejercicios incluidos en el libro, y que han de ser tratadas con alguna noción matemática, lo cual podría asumirse como indicio de su comprensión o interpretación:

5) Histórico: Hace alusión a las circunstancias, intra o extra matemáticas, en las que se ha producido el surgimiento, evolución, desarrollo y situación actual de los objetos matemáticos mencionados en el libro.

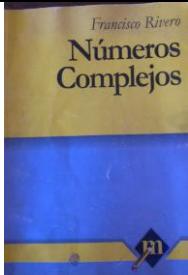
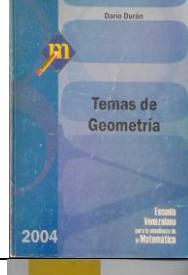
6) Conceptual: tiene que ver con la modalidad utilizada para la introducción de las entidades matemática tratadas en el libro: *Definición Sustantiva* (se refiere al qué de la entidad); *Definición Procedimental* (hace referencia a las operaciones que hay que ejecutar para obtenerla); *Definición Icónica* (imágenes, ideogramas, o símbolos usados para referirse a la entidad).

Tabla 3. Libros que conforman la muestra.

Código	Portada	Datos de Referencia	Nº de Págs.
M1		José Rodríguez Teoría Combinatoria 1997	249
M2		Olga Porra Trigonometría 1998	65
M3		Olga Porra Polinomios 1999	101
M4		José Rodríguez Problemaario de Combinatoria 2000	99
M5		Ricardo Ríos Estadística para el Aula 2001	95

Nota: Elaboración propia con base en los referentes.

Tabla 3 (Cont.)

Código	Portada	Datos de Referencia	Nº de Págs.
M6		Francisco Rivero Números Complejos 2002	98
M7		María González y Diomedes Bárcenas Rectas y Cónicas. 2003	108
M8		Darío Durán Temas de Geometría. 2004	108
M9		Freddy González Resolución de Problemas 2005	84
M10		Yamilet Quintana y Malatesta Sista, Inteligencias Múltiples y Enseñanza de Geometría. 2006	64

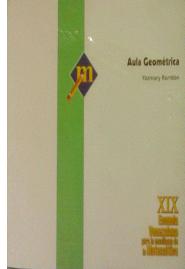
Nota: Elaboración propia con base en los referentes.

Tabla 3 (Cont.)

Código	Portada	Datos de Referencia	Nº de Págs.
M11		Darío Durán Geometría. Problemas Olímpicos 2007	112
M12		José Soto Geometría con Regla y Compás. 2008	111
M13		Carlos Di Prizco & Hiliana Angulo El Orden de los Números Racionales 2009	107
M14		Heber Nieto Trigonometría. 2010	97
M15		Luis García Matemática. Resolviendo Problemas 2011	108

Nota: Elaboración propia con base en los referentes.

Tabla 3 (Cont.)

Código	Portada	Datos de Referencia	Nº de Págs.
M16		Oswaldo Martínez y Gustavo Cespedes MatemáGica 2012	92
M17		Tomás Guardia Geometría: Aplicaciones. 2013	89
M18		Neptalí Romero Inducción Matemática. 2014	77
M19		Yasmery Rondon Aula Geométrica. 2015	52
M20		Francisco Rivero Las cuatro operaciones básicas. El método de Singapur. 2016	90

Nota: Elaboración propia con base en los referentes.

Es importante resaltar, que los libros son editados por la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, en la ciudad de Mérida, transcritos usando el

programa LATEX; a partir del año 2016 se implementó la nueva modalidad de no imprimirla, sino que se entregan de manera digital, en un CD, lo cual es hasta más interesante porque el participante se lleva la totalidad del contenido de los cursos que se desarrollan en ese año; esto también por el alto costo que generaba la impresión de los libros, y así no perder la continuidad de la colección de los mismos.

El diseño de la portada del libro va en relación al diseño del tríptico; al color que se haya escogido para ese año de la EVEM, al número de edición de la escuela, y siempre el logo característico de la misma, y el número de páginas varía según el contenido del curso.

Básicamente la *Estructura* que siguen los libros de la escuela son:

- 1) Comienzan con un resumen o introducción la cual procura involucrar al participante en las actividades y en el contenido del libro.
- 2) Algunos de los libros presentan el contenido desglosado en un índice general; incluyendo también un prefacio.
- 3) Posteriormente el contenido es separado por Capítulos o Unidades, presentando entre sus actividades problemas matemáticos ya resueltos y algunos de demostración, así como también un cúmulo de problemas propuestos, para que el participante complemente su aprendizaje, con la resolución de dichos problemas.

Cabe mencionar que los libros de texto poseen un contenido sustancioso y provechoso para su uso como material de apoyo para aquel docente que lo quisiera utilizar en su labor.

Respecto a los *Aspectos formales*, empleados en los libros de texto, se tiene que:

- 1) Predomina la definición, los ejemplos, los problemas y los ejercicios. Sin embargo, se tienen detalles de lenguaje.
- 2) Hay libros que es escasa la relación con otras áreas.
- 3) La relación con el mundo real debe mejorarse al respecto, es decir, para que sean producto de su contexto, como una propuesta del autor del libro, donde en el aula se induzca al surgimiento de situaciones reales.
- 4) Hay gran diversidad de exploración gráfica y numérica.

5) No hay presencia de dibujos a mano alzada, por ejemplo en los libros de Geometría se visualizan dibujos con el uso de programas tecnológicos para contenido geométrico.

6) En relación al desarrollo histórico del tema, hay libros donde es muy escaso el espacio que se dedica al respecto, lo cual parece un aspecto deficiente de dichos libros; ya que es importante acentuar la trascendencia de un contenido matemático, sin embargo existen libros donde es dedicado gran parte al tema de la Historia del área específica.

7) En la utilización de materiales didácticos, se observó en pocas situaciones, es importante tener en cuenta este aspecto que permite llegar, aún más, hacia el propósito del contenido de una manera creativa y motivadora.

En cuanto a las *Acciones didácticas* que predominan en los libros de texto, se observó que:

1) Prevalece la secuencia en los contenidos, permitiendo así, la continuidad en los temas a estudiar.

2) Poseen creatividad en su estructura, presentando actividades de evaluación de conocimientos, procedimientos y actitudes, a través de problemas propuestos por el autor.

En cuanto a los *Fundamentos históricos* los autores de los libros:

En los libros que más se destaca son en los de Geometría, donde se concentran en la evolución histórica, las situaciones y problemas que originaron su estudio y desarrollo, y fundamentalmente la discusión didáctica de los procesos involucrados y resultados obtenidos. Esto con el objetivo, de presentar una visión más cercana de la realidad de los matemáticos de la antigüedad y promover su valoración como recurso no memorístico que puede llevarse al aula de clases y brindar la oportunidad de descubrir las fantásticas propiedades que involucran las figuras geométricas y que durante mucho tiempo han atraído a distintas civilizaciones.

Como se menciono anteriormente, para la XX edición de la EVEM, se implemento la modalidad de entregar los libros en un CD, digitalizados. En las siguientes

imágenes, se visualizan Captures de Pantallas del libro (L20) de como se presentan al lector en su nueva modalidad.

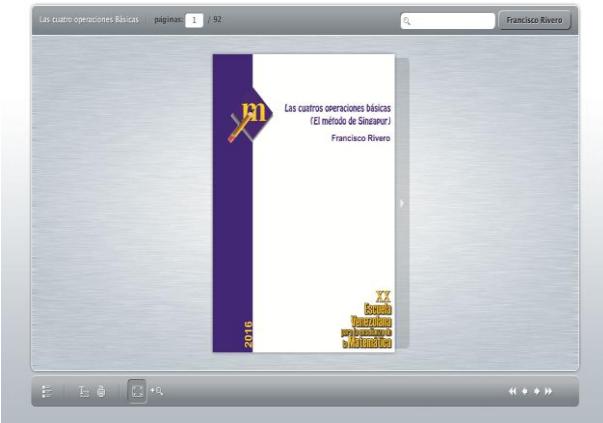


Imagen 3. Capture de Pantalla N° 1.

En la imagen 3, encontramos: la portada; en la parte superior una barra donde aparece el título del libro, el número de páginas que lo conforman, así como un espacio para hacer más rápido la búsqueda de la página; también un espacio de búsqueda de palabras; y el nombre del autor.

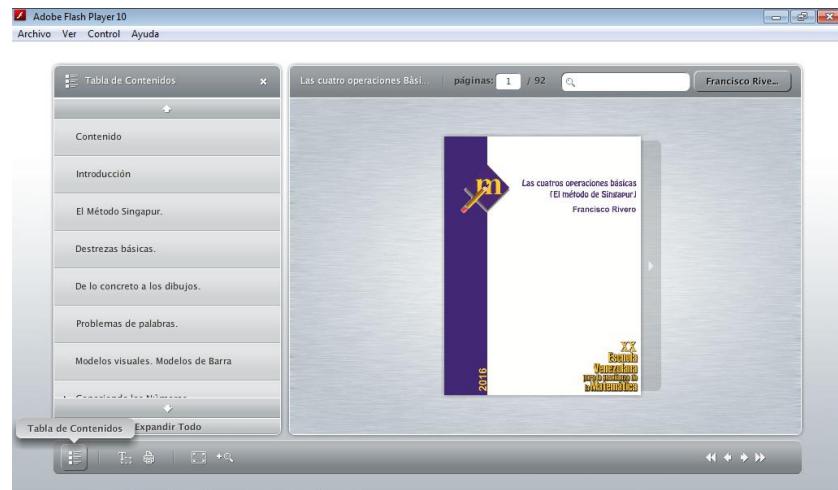


Imagen 4. Capture de Pantalla N° 2.

En la imagen 4, vemos que en la barra inferior se cuenta con botones, en donde puedes acceder (en la parte izquierda de la pantalla) al contenido del libro; en donde cliqueando te lleva al contenido que quisieras leer (ver imagen 5).



Imagen 5. Capture de Pantalla N° 3.

En esta imagen se observa que al cliquear en el tema de La Multiplicación, igualmente se despliega el contenido de ese tema y aparece en la pantalla la página en donde comienza el contenido buscado.

Otra opción que nos da la barra inferior, es el botón de minimizar o ampliar la lectura del libro; al ampliar, solo va aparecer una página del libro y la misma se va a mover de arriba abajo para poder leer el contenido (ver imagen 6)

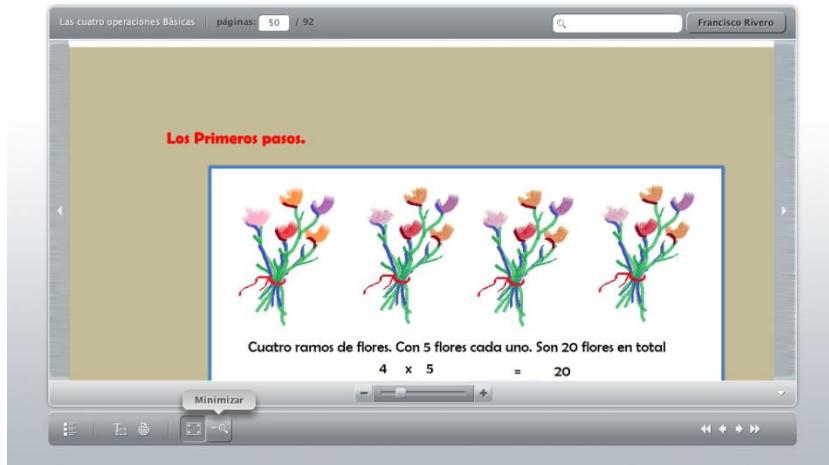


Imagen 6. Capture de Pantalla N° 4.

En la siguiente imagen, vemos como también en la barra inferior tenemos un botón que nos permite imprimir el libro.

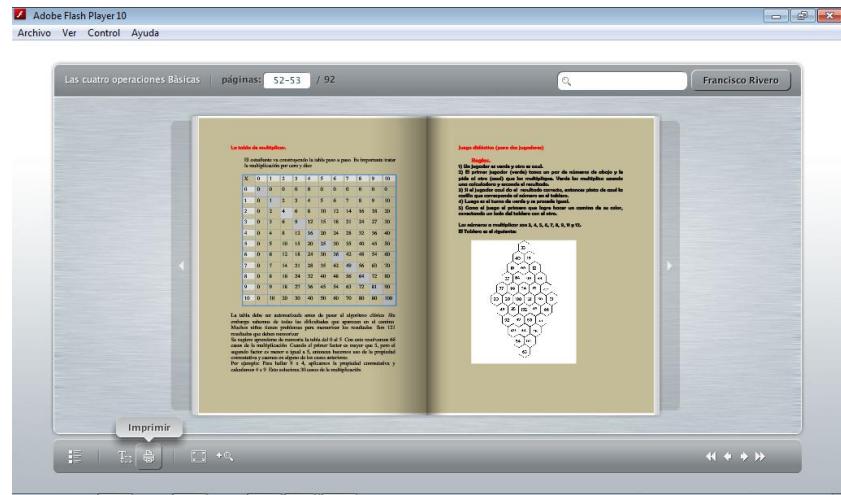


Imagen 7. Capture de Pantalla N° 5.

Esta opción, a nuestra manera de ver es muy importante para aquel profesor que quiera llevarlo a su aula de manera impresa, como material de apoyo; el mismo no necesita imprimirlo todo, sino que el programa le da varias opciones para la impresión (ver imagen 8).

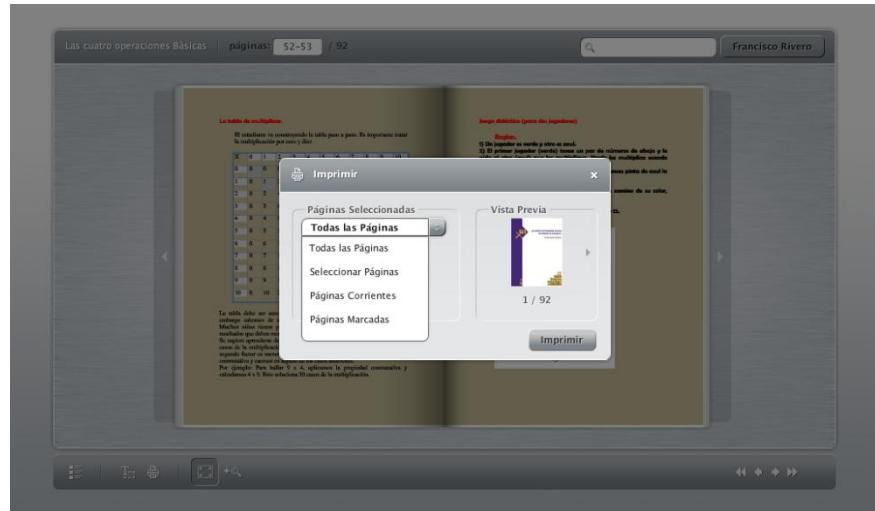


Imagen 8. Capture de Pantalla N° 6.

Continuando con la descripción de la barra inferior, también nos encontramos con botones que nos permiten movilizarnos en el libro, página por página, o al inicio y final del mismo (ver Imágenes 9 y 10).

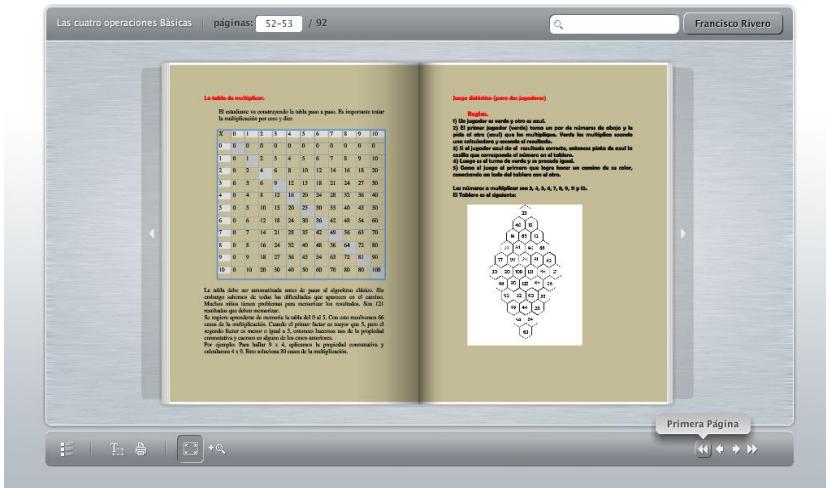


Imagen 9. Capture de Pantalla N° 7.

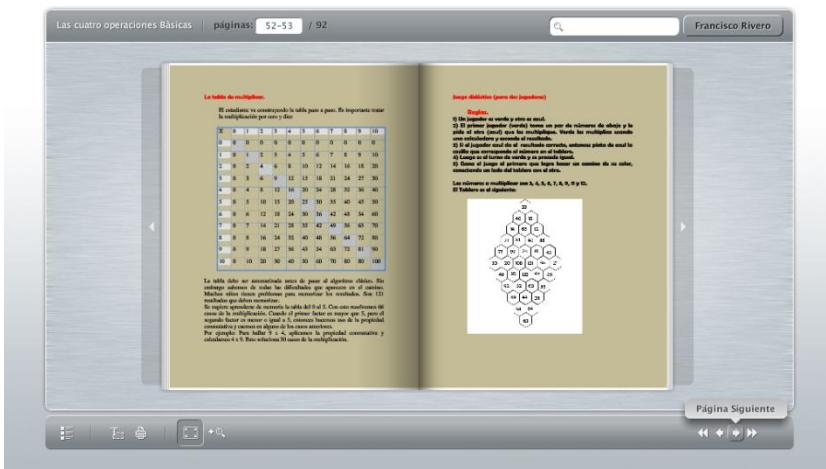


Imagen 10. Capture de Pantalla N° 8.

En conclusión, viendo todas las imágenes anteriores, de la nueva modalidad de los libros de la EVEM, podemos decir que es una idea muy provechosa, tanto para la escuela, por ser más económicos, como para los participantes, porque tienen acceso a todos los libros de la edición, y pueden ser guardados de una manera muy cómoda en su computador, laptop, tabla o hasta en su celular, para ser usados en sus aulas como material de apoyo.

Siguiendo con las actividades principales de la escuela tenemos los *Talleres* también de corta duración (2 horas diarias), se desarrollan los días lunes, martes y jueves en horas de la tarde; donde se ponen en prácticas estrategias y herramientas

didácticas novedosas destinadas a la formación docente; para que esta actividad se lleve a cabo vale la pena señalar que son los propios participantes que se ofrecen para dictar un taller, luego deben enviar el contenido del mismo, el cual será revisado por el comité organizador de la EVEM, y de ser aprobado debe enviar luego la presentación o la manera cómo va a ser desarrollado durante la semana de la escuela, así como también el material de apoyo que se va a requerir para el taller.

En la tabla 4, se presenta la información de los talleres que se han dictado en la EVEM, así como los nombres de facilitadores y su procedencia; esta información fue extraída de los trípticos de la EVEM; cabe mencionar que los talleres se comenzaron a desarrollar desde el año 2006, solicitud por parte de los mismos participantes, con el objetivo de llenar el espacio de las tardes; ya que a partir del año 2003, solo se estaban desarrollando los cursos en horario de la mañana, y viendo esa oportunidad, se lo propusieron al comité organizador, él cual estuvo de acuerdo, y desde entonces, se sigue manteniendo ese espacio para el desarrollo de los talleres.

Tabla 4. Talleres dictados en la EVEM.

Código	Facilitador(es)	Taller	Año
T1	Francisco Carrillo y Sonia Chacon.	-Fracciones.	2006
T2	Walter Carbellosa	- Resolución de problemas mediante la coloración. .	2006
T3	Arturo Reyes	-Pre-cálculo.	2007
T4	José Soto	-Construcción con Regla y Compás.	2007
T5	Francisco Rivero	-La magia de los enteros..	2007
T6	Diomedes Bárcenas y María González	-Teorema de Thales y sus aplicaciones.	2007
T7	Juan Luis Prieto	-Análisis Semántico de problemas aritméticos.	2008
T8	Ivanny Lozano	-Resolviendo desigualdades.	2008-2009
T9	Elías Velazco	-Integrales múltiples: Aplicaciones.	2009-2010
T10	Oswaldo Lucena	-Manipulando fracciones en el aula.	2010-2011
T11	Elías Velazco	-Graficando Superficies	2011
T12	Daniel Paredes	-Estadística para el aula.	2011

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

Tabla 4 (Cont.)

Código	Facilitador(es)	Taller	Año
T13	José Berrios	-Geometría de números complejos	2012-2013
T14	Blasdimir Leal	-Semejanza de triángulos.	2012
T15	Francisco Carrillo	-Estrategias para resolución de problemas.	2012-2013
T16	Arturo Reyes	-Conceptos matemáticos.	2013
T17	María González	-Origami y matemática.	2013
T18	Henry Martínez	- Tips Matemáticos para el Docente.	2014-2015
T19	Elías Velazco	- Técnicas de Integración.	2014
T20	Alenna Canelones	- Montados en Hombros de Gigantes.	2014
T21	Pedro Infante	- Estadística para el docente.	2015-2016
T22	Carlos Dávila	- Analizando contenidos matemáticos.	2015
T23	Sandra Leal	- El mundo de los Triángulos	2016
T24	Kuong Fang Chang	-Resolviendo problemas de valor absoluto.	2016

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

Es importante resaltar, que debido a la receptividad que pueda haber tenido el taller, el comité organizador le propone al facilitador llevarlo al nivel de curso, esto es decisión propia del participante.

Continuando con las actividades principales de la EVEM, se encuentran las *Conferencias* inaugurales de la escuela. Las conferencias que la escuela año tras año les ha brindado a los participantes, son consideradas un foro de difusión, de participación y de dialogo entre profesores e investigadores de larga trayectoria profesional y estudiantes, en la discusión de indagaciones de aspectos cognitivos y epistemológicos referentes a la enseñanza de la matemática. Los protagonistas de las conferencias inaugurales son docentes que están inmersos en la investigación de temas relacionados con la matemática, y son invitados a participar por el comité organizador; dentro de estas actividades también se encuentran las charlas diarias, de asuntos también de relacionados con la matemática, muchas de esas charlas son investigaciones que el participante está desarrollando o de experiencias de aula, y

quiere dar a conocer a la comunidad de educadores matemáticos que en la EVEM se encuentran; en la siguiente tabla 5, se muestran los temas que se han discutidos en las conferencias inaugurales, esta información se sustraio de los trípticos, pero de las charlas que se han dado en la escuela no hay registro.

Tabla 5. Conferencias Inaugurales de la EVEM. 1997-2016

Año	Tema	Conferencista
2004	Metacognición: una herramienta para estudiar procesos utilizados en la resolución de problemas matemáticos.	Prof. Fredy González. (UPEL-Maracay)
2005	Arte y Matemática.	Prof. Francisco Rivero (ULA)
2006	Malba Tahan: El hombre que contaba cuentos.	Prof. Jesús Pérez (ULA)
2007	El Teorema de Pitágoras.	Prof. Bladismir Leal (ULA)
2008	Aspectos de la Teoría Combinatoria.	Prof. Carlos Di Prisco (IVIC)
2009	Dudas en Geometría.	Prof. Darío Durán (LUZ)
2010	El Palimpsesto de Arquímedes.	Prof. Heber Nieto (LUZ)
2011	La Ecuación de tercer Grado.	Prof. Arístides Arellán (ULA)
2012	Matemática más allá de la Docencia.	Prof. Juan Pablo Buenaño. Presidente FUNDACITE Mérida.
2013	Ritmomaquia.	Prof. Douglas Jiménez (UNEXPO – Lara)
2014	Fractales en la Secundaria.	Prof. Neptalí Romero (UCLA)
2015	Los Elementos de Euclides	Prof. Arístides Arellán (ULA)
2016	Una clase de matemática	Prof. Darío Duran (LUZ)

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados en los Trípticos.

Es importante resaltar en esta parte, que la conferencia del profesor Darío Duran, intitulada *Una clase de matemática* del año 2016, no pudo ser presentada por él, debido a que se encontraba indisponible de salud y no pudo asistir a la escuela ese año, por lo tanto fue a petición del mismo profesor Darío, mostrada por los profesores Pedro Infante y Heber Nieto, ambos provenientes de la Universidad del Zulia, de muy reconocida trayectoria profesional y participantes de la escuela por muchos años.

Como se hizo mención en el capítulo II, la EVEM es un evento de carácter nacional, por la diversidad de participantes que provienen de diferentes regiones; y que año tras año, son más que se suman a vivir esta experiencia, en la búsqueda de actividades que les nutre en su formación docente, bien sea cuando se están formando como docente o cuando son docentes en ejercicio; los participantes que vienen por primera vez se quedan enganchados y seducidos, por todo lo que en la escuela se desarrolla así como también por lo hermoso de la ciudad de Mérida, que los acoje y les regala toda la bella naturaleza que la caracteriza. En la siguiente tabla 6, se registra la cantidad de participantes que año tras año han asistido, así como de las regiones de donde provienen, constantemente son: Apure, Barinas, Cojedes, Distrito Capital, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Sucre, Táchira, Trujillo, Vargas, y Zulia. Cabe mencionar que la información mostrada, fue suministrada por el Coordinador de la EVEM (Prof., Arístides Arellán) bajo la condición de no colocar los nombres de los participantes que aparecen en el listado, salvo que sea el propio participante quien lo autorice, es por ello que solo se registra en la tabla el número de participantes.

Tabla 6. N° de Participantes en la EVEM. 1997-2016

Edo Año \	Anzoátegui	Apure	Aragua	Barinas	Cojedes	D.Amacuro	D. Capital	Falcón	Guárico	Lara	Mérida	Miranda	Monagas	N. Esparta	Portuguesa	Sucre	Táchira	Trujillo	Vargas	Zulia	Nº Part anua les
1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI
1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI
1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI
2000	15	14	12	11	15	10	20	14	19	20	47	12	11	10	15	11	15	15	12	51	349
2001	15	15	12	12	19	12	20	12	18	19	53	10	9	14	12	9	14	12	14	50	351
2002	14	12	12	12	20	14	25	12	18	18	50	12	10	14	10	10	14	13	10	49	349
2003	12	11	11	13	18	12	22	11	16	18	54	10	12	13	12	12	13	12	15	51	348
2004	12	12	11	11	18	12	21	10	14	15	46	12	15	12	12	15	12	12	16	56	344
2005	10	11	12	12	17	10	19	12	15	16	35	9	9	12	10	9	12	10	10	52	302
2006	12	13	10	10	15	9	15	10	13	18	48	8	8	10	8	8	10	8	9	58	300
2007	16	14	10	13	9	8	16	10	12	15	49	10	9	11	9	9	11	9	9	58	307
2008	9	12	11	10	12	10	18	11	10	18	21	11	8	10	8	8	10	8	8	58	271
2009	8	10	11	10	10	9	19	11	8	15	29	9	9	12	9	9	12	9	9	60	278
2010	6	10	10	10	8	8	15	10	8	12	26	7	6	9	6	6	6	9	6	10	241
2011	6	12	12	9	9	9	12	9	7	14	37	7	6	9	7	6	9	7	10	55	252
2012	5	12	19	9	8	12	10	8	8	13	38	7	5	8	5	5	8	5	9	55	249
2013	12	3	20	10	9	7	10	9	2	10	32	6	3	8	5	8	5	8	11	60	238
2014	6	7	18	8	6	8	12	3	4	10	30	5	5	7	3	5	7	5	12	58	219
2015	8	10	15	9	6	8	13	5	3	10	28	6	6	5	5	6	5	5	10	53	216
2016	8	12	9	9	8	8	15	5	3	7	18	5	5	6	4	5	6	4	25	43	205
Total	174	190	215	178	207	166	282	162	178	248	641	146	136	170	140	141	172	148	199	926	4819
%	3.61	3.94	4.46	3.69	4.29	3.44	5.85	3.36	3.69	5.14	13.3	3.02	2.82	3.52	2.90	2.92	3.56	3.07	4.12	19.3	100

Nota: Elaboración propia con base a los datos suministrados por el coordinador de la EVEM. SI= Sin Información.

Como se puede observar, la EVEM ha sido un espacio de encuentro de alrededor unos 200 o 350 participantes (año tras año) entre docentes y estudiantes de matemática o carreras a fines de distintas regiones del país, en la búsqueda de la actualización y mejoramiento de sus conocimientos y de su didáctica, como el crecimiento profesional para lograr alcanzar el manejo de las competencias referentes a su labor, a través de las actividades académicas que allí se realizan, así como con el dialogo con otros educadores de la matemática. Siendo la región del Zulia con mayor porcentaje de participación todos los años y de manera constante; esto se ha logrado gracias a la iniciativa de los profesores provenientes de esa región; los cuales para conformar el grupo de estudiantes que van a asistir a la EVEM, promueven en ellos un sentido de competencia que los motiva a ser mejores estudiantes para luego así poder ser los que asisten a la escuela.

Luego de haber realizado el recorrido del desarrollo histórico de la EVEM, nos atrevemos a confirmar que es un espacio para los Educadores Matemáticos Venezolanos, en el que se le brinda oportunidades de formación complementaria; puesto que comprende la función del docente en el aula y su necesidad de educar con base en una buena preparación matemática; por ello ofrece a la comunidad de educadores matemáticos un espacio permanente para la innovación de ideas y procesos de enseñanza, incentivando siempre su papel protagónico y participativo en la enseñanza de la matemática, para aquellos docentes y estudiantes que se interesen en mejorarse académicamente y por actualizarse en todo lo referente a su profesión; en este espacio se dan cita los docentes con sus experiencias en el aula, sus inquietudes por conocer más y sus preocupaciones por la didáctica, tanto a nivel básico como universitario, es un evento educativo que año tras año cobra mayor fuerza y en donde se reúnen todos docentes de todo el país interesados en mejorar la formación en Matemática de los ciudadanos venezolanos.

Sin duda la EVEM, es un modelo a seguir como espacio de formación complementaria y valdría la pena que más educadores matemáticos con el apoyo de las instituciones, pensaran que es a este tipo de esfuerzo al que deben estar dirigidos los recursos.

Con base en todo lo antes expuesto, se puede señalar que se cuenta con indicios que permiten sostener, con relativa firmeza, la afirmación de acuerdo con la cual la Educación Matemática en Venezuela está en tránsito hacia su consolidación como campo disciplinario; la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es uno de los indicios de esa consolidación.

CAPÍTULO V

EXPERIENCIA PERSONAL DE FORMACIÓN DOCENTE

El escribir sobre la EVEM en mi quehacer como docente de matemática, es una forma para expresar lo que ha significado la escuela como parte de mi formación.

C. Humbría

El presente capítulo, se basa en el relato de momentos importantes, claves, circunstanciales y hasta emotivos, de ciertos y determinados episodios vividos en la EVEM; constituyó un esfuerzo individual de reflexión de mi propia experiencia; a través de una exposición narrativa como recurso para reconstruir acciones ya realizadas; reafirmando lo que Lindón (1999) expresa,

...los relatos son testimonios de una historia vivida, son narraciones hechas en forma de cuento, que se hacen desde el presente sobre acontecimientos pasados, sujetos a interpretaciones que se ajustan a los saberes actuales y desde unos conocimientos recientes; muchas veces la acción narrada no es el retrato fiel de lo sucedido, solo una aproximación, en donde entra en juego las valoraciones, las nostalgias, las validaciones de eventos y de actos (p. 305).

Relato de una Historia



Imagen 11. Foto Cinthia del Carmen Humbría Burgos*, en los jardines de la Facultad de Ciencias básica de la ULA

* Nací en Coro estado Falcón, el 14 de febrero de 1975. Hija de Ivan y Cintia. Segunda de cinco hermanos (Egleé, Xitlhally, Juvenal y Vanessa). Madre de José

Alejandro. Ingeniero Civil. Docente adscrita al Departamento de Física y Matemática de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda UNEFM desde 1999. Especialista en Enseñanza de la Matemática egresada de esta casa de estudios en el año 2008. Participante del Doctorado en Educación Matemática de la UPEL-Maracay. Conferencista/Ponente/ Participante en eventos regionales, nacionales e internacionales. Jurado/Tutora de Trabajos de Grado en la Especialización en Enseñanza de la Matemática de la UNEFM.

Las siguientes líneas las escribo, con gran emoción, ya que se tratan de mí experiencia como participante de un evento que ha sido parte de mí vida profesional y personal, ***La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática***; a nivel profesional porque me ha sido de mucha ayuda en mi trayectoria como docente; y a nivel personal porque me ha servido de puente para conocer mucha gente –hacer amigos- que sin duda quieren y aman su profesión y son de verdad grandes personas. No es una tarea fácil, ya que se me pueden escapar ciertas cosas, que sin duda son importantes, por eso pido disculpa si dejo de mencionar a alguien en este relato. En otras palabras, la EVEM ha sido complemento de mi Formación Docente.

La EVEM es para mí, un espacio de formación docente de tantos que hacen falta en el país, el cual debe continuar existiendo; me alegra mucho haberme enterado de la existencia de la escuela y haber sido participante en varias oportunidades y en distintos roles; y que ahora sea Yo, la que cuente esta historia a través de este relato y de esta investigación, lo que me llena de mucha emoción y entusiasmo, porque es importante que no se quede en el olvido y que se conozca de su trayectoria en la Educación Matemática de Venezuela.



Imagen 12. Logo característico de la EVEM

El comienzo de esta Historia.

En el año 2000, al haber cumplido un año como docente de matemática en la UNEFM y un año de haberme graduado de Ingeniera Civil, se me acerco mi prima Gloria Zirit y me enseña el tríptico de la IV Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM) a la cual me invita; en eso me cuenta que la coordina su gran amigo el profesor Arístides Arellán, y que ella ya ha asistido a dos escuelas anteriores, que es una grata experiencia, y que es en la ciudad de Mérida. Fue entonces en esta edición de la escuela que empecé a asistir a este evento; me sentí muy animada, porque veía una oportunidad para mi fortalecimiento profesional como docente novata que era para esa época, a través de los cursos de enseñanza de la matemática, que para mí eran de gran necesidad; por lo que acepte la invitación de mí prima a la escuela; y fuimos varios profesores del departamento, entre los que recuerdo, el profesor Oscar Aguilera y el profesor Ibrahim Sequera.

Para ese entonces, la EVEM tenía la política de que se podían hacer dos cursos, uno en la mañana y otro en la tarde, para así aprovechar el tiempo en la escuela. Este año los cursos ofrecidos fueron:



Imagen 13. Tríptico informativo año 2000.

Para esta edición de la escuela inscribí los siguientes cursos: Álgebra Lineal dictada por el profesor Soon – Kiong Sim, y Teoría Combinatoria dictada por el profesor José Rodríguez.



Imagen 14. Certificados entregados por la participación en la IV EVEM

En relación específicamente al curso de **Teoría Combinatoria**, el cual estuvo estructurado de la siguiente manera:

- Principio de Inducción Completa;
- Progresiones Aritméticas y Geométricas;
- ¿Cómo ordenar y enumerar objetos?;
- Permutaciones y Combinaciones;
- el Binomio de Newton;
- Relaciones Recurrentes; y
- Temas para la Investigación matemática del docente.

Para el Profesor José Rodríguez (2000) el curso fue pensando en los profesores de matemática de Educación Secundaria, con el interés de que les puedan servir como guía en algunos contenidos básicos que suelen traer los programas de estudio, a ese nivel. Pero de igual forma puede serles útil a estudiantes universitarios de los primeros cursos que se dictan en las ciencias básicas como la matemática. El contenido del curso también ha sido desarrollado dejando la posibilidad de que el lector pueda investigar sobre alguna metodología pedagógica en esta área, pues ha sido presentado de modo que se complementen muchos de los problemas e ideas propuestos y presentados. En realidad, en el curso se trató de resolver algunos problemas con rigor y en detalle para que se aprecie la extraordinaria belleza del formalismo de esta ciencia; pero es importante tener en cuenta que llegar a esa meta

hay que tener vocación por la enseñanza y amor por las matemáticas; para terminar con aspectos más avanzados de la Teoría Combinatoria. Y finalmente se cierra con una lista de ejercicios relacionados con el tema.

La escuela se desarrolla en la semana del 18 al 23 de septiembre; sus actividades comienzan el día domingo en horas de la mañana para hacer oficial la inscripción en el evento y la entrega del material de apoyo a los cursos y al evento, como: el libro de texto del curso que se inscribió, una libreta para tomar notas, un bolígrafo, el carnet que identifica al participante y el curso a realizar, y un bolso para guardar el material; luego en horas de la tarde se hace la apertura de la escuela, con palabras de bienvenida de varios personalidades que contribuyen a que la escuela se lleve a cabo como: el Recto o el Vicerrector Administrativo de la ULA; el Decano de la Facultad de Ciencias; el Jefe del Departamento y por supuesto el profesor Arístides Arellán como Coordinador de la Escuela. Luego de las palabras de bienvenida, dan inicio a las actividades académicas con una Conferencia Inaugural, donde cada año hay un invitado nuevo; finalizando el día con un encuentro en el patio central de la facultad, donde se lleva a cabo el brindis de bienvenida y las actividades culturales realizadas por estudiantes de la ULA.

Al llegar el día lunes, comienzan las actividades académicas con los cursos desde las 8 am, con un refrigerio intermedio, y a eso de las 11:30 am la conferencia del día, el cual es un espacio que la escuela brinda para el dialogo entre educadores; luego de que los participantes almuerzan, se retoman las actividades a eso de las 2:00pm con el otro curso, igualmente con un refrigerio intermedio. Para el día miércoles de la semana de la escuela, está programada la foto de la escuela donde todos los participantes se ponen sus mejores atuendos, porque es uno de los recuerdos que cada participante se quiere llevar de la escuela, a parte de la experiencia vivida en todo el transcurrir de la semana.



Imagen 15. Foto del grupo de participantes a la EVEM.

El día viernes es cuando llega el final de la semana de la escuela con la entrega de los certificados y la despedida que nadie quiere dar; no obstante, llevándose el gusto de haber participado y queriendo regresar para el próximo año.

Recuerdo también, que en las tardes después de finalizaran los cursos, nos reuníamos en una misma cabaña para celebrar el estar allí en Mérida, y que el profesor Arístides, iba a pasar un rato agradable con nosotros.

Desde este momento quede enamorada con la escuela y su gente, su manera de darle la bienvenida, la atención al participante desde el primer día hasta que finaliza la escuela. Asimismo, no puedo dejar de mencionar lo emocionada que me sentí al conocer al coordinador el profesor Arístides Arellán (con el que aparezco en la foto), un ser muy humilde, preocupado y comprometido con la enseñanza de la matemática. El trabajo de Arístides (y por supuesto de su grupo: nadie puede solo con un esfuerzo de este tamaño) ha sido una labor de hormiga que ha beneficiado a muchos profesores y estudiantes de educación matemática.



Imagen 16. A la izquierda el Prof. Arístides Arellán Coordinador de la EVEM

Continuando con mi formación

Para el año 2001 en el mes de marzo, llego un sobre del tríptico de la EVEM a mi casa; esto surge porque en cada edición de la escuela, se le pide al participante que formalice su registro donde debe colocar su dirección de habitación, así como donde trabaja o estudia, esto con el propósito de poder hacer llegar la invitación de la próxima escuela.

Motivada por la escuela del año anterior, volví a inscribirme para la V edición; la cual se desarrolló del 17 al 22 de septiembre; para este año me fui sola, porque ya sabía de que se trataba esta experiencia; el profesor Arístides me recibió con mucho entusiasmo que haya asistido otra vez, y bueno por el solo hecho de que fuera la prima de su amiga Gloria Zirit, de coro, un honor para él; porque es la existencia de personas de otras regiones del país, es un logro muy grande para cualquier evento de esta índole.

El tríptico de cada edición de la EVEM, está estructurado de la siguiente manera:

- La caratula; en donde aparece el número de la edición de la escuela, el año, la fecha en la cual se va a desarrollar y la facultad donde se lleva a cabo la escuela (Hechicera en la Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes (ULA) Mérida Venezuela); cada año el tríptico es diseñado con algún motivo en particular que se deja ver en la caratula.



Imagen 17. Caratula del Tríptico de la V EVEM. Año 2001.

- Al abrir el tríptico; te encuentras con palabras de bienvenida, donde los organizadores describen brevemente a la escuela y lo que acontece para ese año, así como también las instituciones que son colaboradoras y apoyan este evento tan

importante para la humanidad y todo el país en general; luego con los cursos que se ofertan, y los profesores facilitadores de los mismos.



Imagen 18. Parte interna del Tríptico de la V EVEM. Año 2001.

- En la parte posterior, nos encontramos con la información del costo del curso y la cuenta donde se debe depositar el dinero para apartar el cupo, y algunas indicaciones para formalizar la inscripción.



Imagen 19. Parte posterior del Tríptico de la V EVEM. Año 2001.

En este año los cursos ofrecidos fueron:

1. Polinomios (Olga Porras, ULA);
2. Números enteros. Un planteamiento didáctico (Pedro Alsón, UCV);
3. Funciones. Temas Elementales (Arturo Reyes, UCV),
4. Estadística para el Aula de clases (Ricardo Rios, UCV);
5. Geometría (Darío Durán, LUZ);
6. Números Complejos (Francisco Rivero, ULA);

7. Razones, Porcentajes y Proporciones (Guillermo Miranda, UCV);
8. Trigonometría (Diomedes Bárcenas, ULA);

De los cuales inscribí el N° 1 y el N° 5. Cabe mencionar que los cursos se ofertan en dos años consecutivos, con el propósito que los participantes que no tuvieron la oportunidad de hacerlo puedan hacerlo el año siguiente.



Imagen 20. Certificado por la participación en la V EVEM

En relación al curso de **Geometría** dictado por el profesor Darío Duran, se estructuro de la siguiente manera:

- Los Conjugados Armónicos;
- El Teorema de Stewart;
- Equicírculos;
- El Circuncírculo;
- Las Homotecias; y
- los Teoremas de Ceva y Menelao.

Para el Profesor Darío Duran (2001), los problemas de Geometría requieren de tiempo, mucho esfuerzo y una capacidad combinatoria de la que carece la mayoría de los estudiantes; quizás esa sea la razón por la que los profesores de matemática del preuniversitario venezolano no dictan en general la geometría; es por ello que este curso se desarrolla como una de las tantas clases de Geometría para que los estudiantes, que se van a convertir n profesores de matemática, aprenda a hacer demostraciones, resolver problemas geométricos, y plantear nuevas proposiciones y nuevos problemas.

Para este año 2001 la EVEM, a pesar de su corta trayectoria, ya había logrado reunir y publicar un sustancioso material en áreas fundamentales sobre las

matemáticas, este material de apoyo son los libros de texto de cada uno de los cursos que se ofrecen. Estos libros fueron bautizados en la escuela con el nombre de “Recursos para el Aula” por el efecto directo, pedagógico y práctico que ellos poseen. Sus autores son los profesores asesores de los cursos, con reconocida trayectoria profesional en el área que se desempeñan y han puesto en estas obras sus experiencias, los autores tratan de resumir en el libro lo que ellos consideran que es lo más necesario para desarrollar el tema en la semana de curso. Algunas veces sucede, que no alcanza el tiempo para que se desarrolle todo el libro a cabalidad, debido que a veces el tema se hace muy discutido en horas de clase por los participantes y esto amerita que el facilitador se detenga y explique o aclare cualquier tertulia que se genere en la sesión de clases. Cabe mencionar que dichos textos son editados por la Escuela para la Enseñanza de la Matemática Colección AULA, coordinada por el profesor Arístides Arellán y José Briceño y reproducidos por Grafica JL, CA.

Después de un largo receso

Titulo esta parte de mi relato *Después de un largo receso*, porque - por una u otra razón- no pude asistir a la EVEM desde el año 2002 hasta el 2009; en este lapso de tiempo por supuesto la escuela continuó sin interrupciones, pero haciendo cambios en su repertorio de actividades; me pude dar cuenta de los cambios cuando me llego la invitación de la XIII EVEM, y vi que en el tríptico colocaron algunos problemas matemáticos, los cuales tienen que ver los cursos que se pretenden abordar en la escuela, así como también que solo se podía inscribir un curso en el horario de la mañana, y quedando las tardes para la asistencia a los talleres que se ofrecían; esta nueva modalidad se implemento desde el año 2005, como un nuevo espacio de participación para los asistentes.

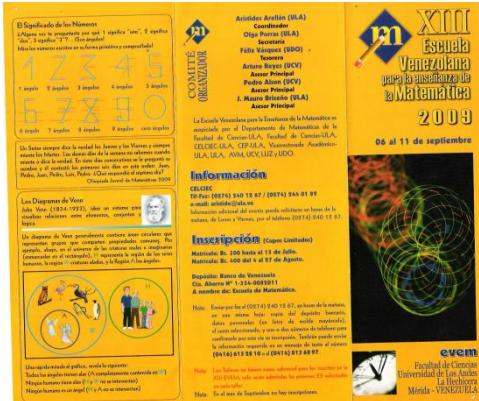


Imagen 21. Tríptico de la XIII EVEM. Año 2009

Esta idea de los talleres en el horario de la tarde, nace en el año 2005, de un grupo de docentes conocido como el Grupo SUMATORIA, quienes han sido participantes constantes a lo largo de varios años de la escuela, quienes ofrecieron al profesor Arístides Arellán un taller sobre Fracciones, dirigido a los maestros.



Imagen 22. Grupo SUMATORIA. A la izquierda el logo característico del Grupo Sumatoria, y a la derecha parte de los profesores que conforman el Grupo Sumatoria. Arriba de Izquierda a Derecha, Lisandro Alvarado procedente de los Teques, Carlos Lira del estado Guárico, Miguel Gerdez de Barquisimeto, Fredy Arzolay de Tucupita, Oswaldo Lucena de Margarita, Miriam Sanabria de los Teques, Alexander Bermúdez de Machiques. Abajo (Izq a Der), Francisco Carrillo de Barquisimeto y Rubén Martínez de Machiques.

El profesor Lisandro Alvarado, a partir de 1997 fue consolidando a un grupo de amigos amantes de la matemática, de diferentes regiones del país, este grupo en agosto del 2005 se autonombró como SUMATORIA en el marco de la IX Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática; posteriormente el grupo fue creciendo y evolucionando hasta crearse una fundación sin fines de lucro en el año 2012, quien fue el presidente hasta septiembre de 2016 (ver Anexo G-11).

Este grupo de profesores está convencido que uno de los propósitos centrales de la matemática, es que el estudiante aprenda a utilizarla para resolver problemas, no

solamente los que se resuelven con los procedimientos y técnicas aprendidas en la escuela, sino también aquellos problemas cotidianos y situaciones, cuyo descubrimiento y solución requieren de la curiosidad y la imaginación creativa, para ellos los que les complace es sentir “*Satisfacción y Dedicación en la Enseñanza de la Matemática*”.

Para este año la escuela se desarrolló en la semana del 06 al 11 de septiembre, los cursos ofertados fueron:

1. El Orden de los Números Racionales (Carlos Di Prisco, IVIC);
2. La Matemática de 1er año de bachillerato (Martín Andoneguí, UPEL-IPB);
3. Didáctica de la Matemática (Darío Durán, LUZ);
4. Aplicación del Cálculo Diferencial (Heber Nieto, LUZ);
5. Lógica y Conjunto (Carlos Uzcateguí, ULA);
6. Geometría con Regla y Compás (José Soto, ULA);
7. La Enseñanza Dinámica de la Matemática (Freddy González, UPEL-Maracay);

Y los talleres, fueron:

1. Integrales Múltiples. Aplicaciones (Elías Velazco, IUT-Maracaibo) y;
2. Resolviendo Desigualdades (Ivany Lozano, ULA).

Me inscribí en el curso N°4, donde pude comprobar el profesionalismo y el gran talento del profesor Heber, al ver cómo manejo la enseñanza del tema para profesionales y también para estudiantes de Matemática.

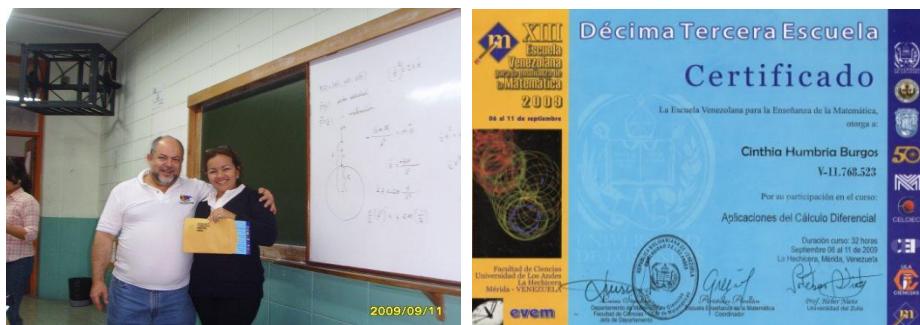


Imagen 23. A la izquierda el Prof. Heber Nieto, y a la derecha el certificado por la asistencia al curso.

El curso *Aplicaciones del Cálculo Diferencial* se estructuró de la siguiente manera:

- Perspectiva Histórica;

- Conceptos Básicos;
- Máximos y Mínimos;
- Aplicaciones Matemáticas;
- Aplicaciones Físicas; y
- Aplicaciones a otras ciencias.

Para el profesor Heber Nieto (2009), la importancia del Cálculo en el mundo actual es enorme, ya que la ciencia y la tecnología moderna, serían sencillamente imposible sin él. El curso se ha diseñado con el propósito de contribuir a la enseñanza del Cálculo y lograr mejores rendimientos y logros académicos en las aulas escolares; dirigido a profesores de enseñanza media y primeros años de educación superior que estén dictando cursos de Cálculo o tengan proyectado hacerlo.

Con esta escuela se cumplen trece ediciones, que marcan una huella imborrable en el quehacer de los docentes de matemática en el aula. Son también años de consolidación de un gran proyecto que ha venido enriqueciendo el conocimiento de las disciplinas matemáticas, transformando las prácticas pedagógicas y las metodológicas de los docentes, que favorecen al proceso de enseñanza y aprendizaje de manera sustancial y significativa, así como también la interpretación de docentes, participantes y expositores de los diferentes Niveles del Sistema Educativo.

XIV Escuelas

Que bello el número 14, ya que un 14 de febrero fue que nací, en el día del amor y la amistad.

Cada escuela es para mí un nuevo reencuentro entre profesores y estudiantes interesados en la Educación Matemática, también seducidos por esta hermosa ciudad Mérida rodeada de montañas, de una espectacular naturaleza y la que nos regala un clima muy agradable que a cualquiera enamora. También busco en cada escuela a la que asisto hacer un curso diferente, pero eso sí, siempre con profesores que son excelentes en lo que enseñan, de gran trayectoria profesional y muy bien recomendados, por lo que no dudaba en preguntarle al profesor Arístides Arellán por aquellos profesores que iban a dictar los cursos, que no conociera en ese entonces.



Imagen 24. Disfrutando de la naturaleza y el clima de Mérida (Paramo Mucubaji).

En este año 2010, la XIV edición de la EVEM se desarrolló en la semana del 5 al 10 de septiembre, en la cual se ofrecieron los siguientes cursos:

1. El orden de los Racionales (Carlos Diprisco, IVIC);
2. De la Aritmética al Álgebra (Martín Andonegui, UPEL-IPB);
3. La Magia de Euclides (Darío Durán, LUZ);
4. Trigonometría (Heber Nieto, LUZ);
5. Teorema de Pitágoras (Bladimir Leal, ULA);
6. Enseñanza Dinámica de la Matemática (Freddy González, UPEL-Maracay);
7. Resolviendo Problemas de Baldor con nuevas Tecnologías (Arístides Arellán y José Soto, ULA),

Y los talleres, fueron:

1. Integrales Múltiples. Aplicaciones (Elías Velasco, IUT-Maracaibo) y;
2. Manipulación Fracciones en el Aula (Oswaldo Lucena, UNIMAR-Margarita).

Me decidí a inscribirme al curso N° 2, porque ya sabía quién era el profesor Andonegui de su pedagogía y su manera de resolver problemas, que sin duda es única.

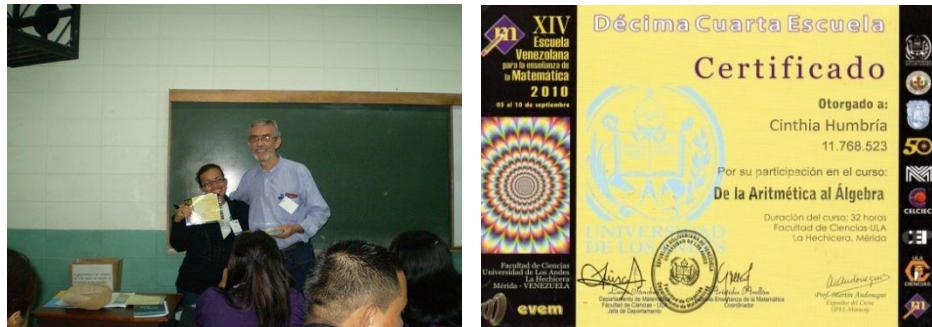


Imagen 25. A la izquierda el Profesor Martín Andonegui, y a la derecha el certificado como participante al curso.

El curso **De la Aritmética al Álgebra** se estructuró de la manera siguiente:

- ¿De qué Aritmética venimos?;
- El Álgebra como proceso de generalización aritmética;
- Las Ecuaciones en N ; y
- la Resolución de Problemas.

Para el profesor Martín Andonegui (2010) el curso está basado en la matemática de Primer año de bachillerato, pero es también de apoyo y orientación a un curso sobre iniciación al pensamiento algebraico dirigido a docentes de Educación Secundaria; finalmente el curso concluye con una reflexión acerca entre ambos campos, la aritmética y el álgebra, más allá de la separación o de la subordinación de la primera a la segunda, con el fin de llegar a una relación de complementariedad.

En esta escuela, hubo un cambio en cuanto a la metodología implementada para el desarrollo del curso N° 5 titulado *Teorema de Pitágoras* con el profesor Bladimir Leal; el cual fue un proyecto piloto que podía realizarse en la modalidad presencial ó a distancia, con el objetivo fundamental de ofrecer al docente un espacio para la innovación de ideas y procesos de enseñanza. Esta idea surgió, de los organizadores de la escuela, que siempre están en la búsqueda de cursos para el docente, pensando en su necesidad de educar con base a una buena preparación matemática. Debo señalar que no pude participar en este curso, por no haberme inscrito con tiempo, puesto que fue el primero en llenar la capacidad de participantes.

La Escuela Quinceañera

Año 2011, XV Escuelas, un año más, donde la escuela lleva un registro de más de 5000 docentes, que como yo han participado buscando actualización activa en

matemática y se encuentran enamorados de la escuela. En gran parte porque la escuela es un espacio que brinda la oportunidad de mostrar y compartir con otros docentes las propias experiencias, en donde se han conformado grupos de trabajo a través de los años, los cuales se han convertido en protagonistas de esta historia, compartiendo sus conocimientos y estrategias de aula para la enseñanza de la matemática, como lo es el Grupo Sumatoria “*Docentes Dedicados a Fomentar una Nueva Visión Integral de la Enseñanza de la Matemática*”. También para este año, se han ofrecido cerca de 45 cursos diferentes, cuyos contenidos han quedado plasmados en igual número de libros de texto editados, constituyendo una valiosa colección de apoyo para los docentes.

En esta escuela, los cursos ofrecidos fueron:

1. La parábola como lugar Geométrico en el plano (Hanzel Lárez, ULA);
2. Factorización, Polinomios (Glauco López, ULA) ;
3. Aritmética para el Docente (Darió Durán, LUZ) ;
4. Trigonometría (Heber Nieto, LUZ);
5. Teorema de Pitágoras y sus Aplicaciones (Blasdimir Leal, ULA) ;
6. Enseñanza Dinámica de la Matemática (Freddy González, UPEL-Maracay) ;
7. Matemática Resolviendo Problemas (Luis García, ULA) ;
8. Matemática usando Canaima (Arístides Arellán y José Soto, ULA);

Y los talleres ofrecidos fueron:

1. Graficando Superficies (Elías Velazco, IUT-Maracaibo);
2. Manipulación Fracciones en el Aula (Oswaldo Lucena, UNIMAR-Margarita) y;
3. Estadística para el Aula (Daniel Paredes, ULA).

Este año me incline por el curso N° 7 ***Matemática Resolviendo Problemas***; el cual estuvo estructurado de la siguiente manera:

- La Enseñanza Basada en Problemas;
- Ecuaciones e Inecuaciones;
- Teoría de Números; y
- Álgebra Matricial.

Para el profesor Luis García (2011), la Enseñanza basada en problemas ha ido ganando terreno en todos los niveles de educación, desde la primaria hasta la

universidad, siendo este último el escenario donde más se ha fortalecido; es por eso que este curso está basado en la resolución de problemas abordando algunos lineamientos generales, finalizando con problemas dedicados al Álgebra Matricial en el contexto económico.



Imagen 26.Certificado como participante al curso.

Inscribí el curso, motivada principalmente por la necesidad de buscar nuevas estrategias en resolución de problemas, en virtud que en este tiempo estaba dando clases en la Especialización en Enseñanza de la Matemática de la UNEFM, en la cual impartía la materia de estrategias de enseñanza I; por lo tanto tuve la curiosidad de conocer el trabajo de este profesor, el cual me encantó como desarrollo el curso y su disposición para enseñar. Tanto así, que al llegar a mi trabajo luego de unas vacaciones bien merecidas, y de haber tenido la oportunidad de hacer este curso, aplique con los profesores cursantes de la especialización lo aprendido en este curso.

Un logro más en la Escuela

Hacia la XVI escuelas, les cuento que un día recibí la llamada del profesor Arístides, él cual me dijo “*que si tengo algún tema que quisiera exponer como conferencista este año*” ¡uff! mayor sorpresa para mí, viendo esta oportunidad que me brinda el profesor en su escuela, respondí con un *Si* de inmediato, entonces el profesor me pidió que le enviará un pequeño resumen del tema y mi hoja curricular para poder hacer la presentación ante la audiencia, lo cual envié en la fecha acordada con el profesor. Debo mencionar, que la audiencia que siempre asiste a la escuela a escuchar las conferencias y charlas, está conformada por profesores con larga trayectoria en la docencia y estudiantes con ganas de aprender nuevas estrategias; está oportunidad que me daba el profesor era para mí una gran experiencia, la de

participar ahora en la escuela como ponente, una responsabilidad, conociendo a la calidad de personas que estarán ahí escuchando lo que yo pudiera decir, *¡que susto!* porque aunque uno no lo quiera, el miedo escénico siempre se apodera de uno en esos momentos.

Llegada la semana de la escuela, 09 al 14 de septiembre del año 2012, me presento como todos los años, el día domingo para formalizar la inscripción, y me encuentro con el profesor Arístides Arellán, el cual con mucho cariño me recibe y me da un fuerte abrazo; en eso me pregunta “*Cómo me siento, cómo estuvo el viaje*” a lo que le respondo “*todo bien*” lo que no sabe es que para este año me sentía muy emocionada por la gran oportunidad que me dio, la cual agradezco y por la responsabilidad que tengo.

Llegó el día martes, 11 de septiembre siendo las 12 del medio día, ya en el auditorio (A) de la Facultad de Ciencias Básicas de la ULA, listo para la charla del día; yo parada en frente de todos los asistentes a la escuela, al lado mío el profesor Arístides, el cual me presentó con la audiencia; luego comencé con mi Charla titulada “*El sistema Numérico Maya*”; sentía que se me iba a salir el corazón de un salto, luego que empecé a ver en las caras de los presentes que el tema era de gran agrado, donde los estudiantes como los profesores comenzaban a preguntar *¿Cómo se hace?* ó a decir *¡Vuelve a repetir! ¡Interesante!*, eso me lleno tanto y me dio la seguridad y tranquilidad que necesitaba, de que lo que estaba presentando estaba bien, era de su agrado; cuando termine, el profesor Arístides me felicitó, tanto así que me pidió que me preparará con un taller, pues le gusto mi manera de manejar a la audiencia.



Imagen 27. A la izquierda momento de la presentación de la conferencia y a la derecha certificado otorgado por la escuela por la conferencia dictada.

En este año 2012, hacia la XVI escuela oferto los siguientes cursos:

1. Demostrando en Matemática (José Soto, ULA);
2. Factorizando Polinomios (Glauco López, ULA);
3. Aritmética para el Docente (Darío Durán, LUZ);
4. Formación de Educadores. Olimpiadas Matemáticas (Heber Nieto, LUZ);
5. Derivada y Optimización (Elías Velazco, IUT-Maracaibo);
6. El Binomio de Newton (Luis Mejías, NURR);
7. Matemágica (Oswaldo Martínez, UPEL-Mácaro);

Y los talleres, fueron:

1. Geometría de Números Complejos (José Berrios, UPEL-Mácaro);
2. Semejanza de Triángulos (Bladimir Leal, ULA) y;
3. Estrategias para la Resolución de Problemas (Francisco Carrillo, Colegio La Salle-Barquisimeto).

En este año, me inscribí en el curso que el dictaba el N° 7, impulsada por tener el placer de conocer al profesor Oswaldo Martínez; así como también por el título del curso **Matemágica**, porque de verdad uno como profesor de matemática a veces hay que ser mago para que se logre el proceso de enseñanza y aprendizaje.



Imagen 28. Certificado como participante al curso, en la XVI EVEM.

El curso me encanto en todos los sentidos, tanto por como el profesor lo desarrollo, así como también por los participantes del curso, que entre los cuales se encontraba gran parte del grupo Sumatoria, un grupo que ha sido año tras año muy reconocido en la escuela, quienes también dieron una pequeña demostración de cómo se puede hacer divertida la matemática con estrategias que se vinculaban

directamente con las que el profesor Oswaldo traía en su curso, de verdad repito, me gusto mucho. *Qué año!*

Sumando amigos

Alrededor del mes de marzo para el año 2013, como siempre llega a casa un sobre que viene dirigido a mí, a Cinthia Humbría, enviado por el profesor Arístides Arellán el cual al ver ya sabía de que se trataba, nada más y nada menos de la invitación a la XVII Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática. Al abrir el sobre y ver el tríptico con aquella palabra **Bienvenidos...**, uno siente una gran emoción, otro año más para asistir a la escuela, otro año más para ir a Mérida al encuentro con amigos, a conocer nuevas personas involucradas con la enseñanza y el aprendizaje de nuevas estrategias y conocimientos para poner en práctica en el aula. Por mi parte, debo decir que fue un año muy emocionante en cuanto al logro de hacer nuevas amistades y lo menciono porque de verdad agradezco enormemente a mi Dios todopoderoso, por haberme puesto en mi camino a estas grandes personas.

Les cuento, que en virtud de haberme inscrito en la escuela y de saber que iba a ir sola, tuve la necesidad de llamar al profesor Arístides para solicitarle información de alguien que él conociera que me pudiera alojar, esto con el fin de buscar que me saliera mucho más económico el hospedaje en Mérida para esa fecha, en esto el profesor Arístides me facilita el número del profesor Elías Velazco, profesor de Maracaibo estado Zulia, quien ha sido un profesor consecuente con la escuela y de los que gran apoyo le han dado a la misma; siempre el profesor Elías alquila varias cabañas muy cercanas a la Facultad de Ciencias, donde se imparte la escuela, el profesor siempre se lleva un gran grupo de estudiantes de su estado y en vista de eso opta por esta opción de alquilar las cabañas para sus estudiantes, él siempre con disposición de ayudar a quien lo necesite; sin ninguna pena me dispuse a llamar al profesor Elías quien con mucho gusto me acomodo en una cabaña de ocho puestos, con un grupo de participantes, con lo que me señaló “*que me iba a ubicar en una habitación con una profesora de matemática, que también era de coro, que si no tenía inconveniente*”; a lo que le respondí “*que por mi parte no tenía problemas que más bien me sentía agradecida por haberme dado un puestico en la cabaña*”, luego que cuadramos costo por la semana, y como iba a ser el pago, llame al profesor

Arístides para informarle que ya estaba resuelto lo del hospedaje y que pronto nos veríamos.

La semana de la XVII escuela tuvo lugar desde el 08 al 13 de septiembre, llegando a la facultad el día domingo para formalizar la inscripción; lo primero que hice fue llamar al profesor Elías para poder ir a guardar mis pertenencias en la cabaña, a lo que él me indica que no están en la ciudad, sino que están almorcando en un lugar apartado vía al paramo la culata, que si quería me llegara hasta allá o que esperara que ya a las 4pm estarían en la facultad. A lo que pensé, *no se llegar al sitio y queda fuera de la ciudad, mejor me quedo en la facultad esperando al profesor*; cuando se hicieron las 4 pm llegó el profesor Elías, al cual ya conocía; puesto que también había realizado cursos donde él también había sido participante.

El profesor me presenta al grupo con el cual voy a compartir la cabaña, entre las cuales estaba la profesora Joannett Guanipa (también de la ciudad de coro), una chica delgada, alta, con una gran sonrisa y con un inmenso carisma, llegó a mí y se presentó, desde ese momento me pareció una buena muchacha la cual me cayó muy bien. Así fue como comenzó mi amistad con Joa como cariñosamente la llamo, así como también con Egdaly Villalobos (Edga) y Diosmery Ochoa mejor conocida como la beba (hermana de Edga), ambas unas chicas muy amables y de gran corazón, las que por cariño las llamamos las *guajiritas*, ya que son nativas de Mara de Maracaibo.



Imagen 29. Formalizando la inscripción en la EVEM. Arriba de Izquierda a Derecha Diosmery Ochoa, la mamá de Diosmery y Egdaly Villalobos, Debajo de izquierda a Derecha Joannett Guanipa y Cinthia Humbria.

Desde ese año ha sido una amistad que hemos cultivado y se ha mantenido, así mismo no puedo dejar de mencionar la amistad que hice con Diana Silva (Dianita) y muchas más personas.

Siguiendo con esta parte de mi narrativa de conocer gente, recuerdo que Joannett (Joa) me invita a que la acompañe a la cabaña del grupo Sumatoria, como a las 6 de la tarde, para que participemos en las *tertulias* que entre profesores, estudiantes de la escuela y el grupo Sumatoria acostumbran hacer luego de las jornadas diarias de la escuela en su cabaña; encuentros donde se exponen experiencias de aulas, o se comparten ideas y más, es decir es el dialogo entre personas sobre temas matemáticos de gran interés para la enseñanza de la misma. Sumatoria como mencione anteriormente es un grupo de profesores de matemática de diferentes regiones del país, involucrados y preocupados por la enseñanza y el buen aprendizaje de la disciplina.

Esto fue sin duda alguna una experiencia nueva, por eso catalogo a la EVEM como el evento donde conoces gente, dedicada, preocupada y enamorada de su profesión de las cuales puedes aprender mucho en relación a la enseñanza de la matemática, así como también gente interesada en profundizar sus conocimientos y estrategias de enseñanza, y por supuesto hacer amistades con esta personalidad.



Imagen 30. Tertulia matemática. A la Izquierda de pie el profesor Blasdimir Leal, presentando en la Cabaña del Grupo Sumatoria una idea de cómo debe ser enseñada las operaciones básicas de la matemática.

Este año se ofrecieron los siguientes cursos:

1. Divisibilidad: llave de la Aritmética (Pedro Infante, LUZ);
2. Pitágoras: su escuela (Douglas Jiménez, UNEXPO-Lara);

3. Matemágica (Oswaldo Martínez, UPEL-Mácaro);
4. Geometría: Aplicaciones (Tomas Guardia, UCV);
5. Derivada y Optimismo (Elías Velazco, IUT-Maracaibo);
6. Razones y Proporciones (Kuong Chan, ULA);
7. Semejanza y Geometría (Blasdimir Leal, ULA);

Y los talleres ofrecidos:

1. Geometría de los Números Complejos (José Berrios, UPEL-Mácaro);
2. Origami y Matemática (María Rodríguez, UNEXPO);
3. Estrategias para la Resolución de Problemas (Francisco Carrillo, Colegio la Salle-Barquisimeto) y;
4. Conceptos matemáticos (Arturo reyes, UCV).

Este año inscribí el Curso N° 2, el motivo que me llevo a inscribí este curso fue, su título, el cual asocie con la Historia de la Matemática, que para mí en ese entonces era un tema muy relacionado con mis estudios doctorales en Educación Matemática, por lo que sentí la necesidad de inscribir. En cuanto al profesor Douglas facilitador del curso, puedo decir que se le ve, lo apasionado que es para él, el tema, es decir, es un amante de la historia de la matemática y de verdad estuvo muy emocionante, y por la magnitud del curso, pienso que quedo mucha tela que cortar, ya que la historia de la matemática tiene mucho de donde sacar, y como todos los participantes dijimos *hacen falta más horas para este tipo de curso.*



Imagen 31. A la izquierda grupo de participantes del curso, junto al profesor Douglas Jiménez, y a la derecha el certificado de participación en el curso.

El curso intitulado **Pitágoras: su escuela**, se estructuro de la siguiente manera: La Aritmética elemental de los Pitagóricos; La Geometría Pitagórica; y La Aritmética

superior de los Pitagóricos. El profesor Douglas Jiménez (2013) nos indica, que para abordar estos contenidos, lo primero que el docente debe entender es que un curso de Historia de la matemática *no* es un curso de matemática. No se trata de la tradicional lista de axiomas, definiciones y teoremas en secuencia que conforman una teoría. Se trata, más bien, de una visita a los terrenos del pensamiento que permiten edificar esas construcciones teóricas con la firmeza y solidez que tanto le gustan. Es entonces, un viaje hacia lo epistemológico (la construcción del pensar científico), lo filosófico (el amor al conocimiento por el conocimiento mismo) y, por qué no, por lo poético (la búsqueda de las claves estéticas del conocimiento científico). Finalmente, es importante la idea de incluir la Historia de la Matemática como materia opcional dentro de los regímenes de estudio de los jóvenes que se forman en esta exigente pero hermosa disciplina. La historia y la matemática se involucran en nuestras vidas de muchas maneras inesperadas. Si somos docentes y nos interesa lo que hacemos estamos obligados a conquistar también a aquellos que se encuentran con la matemática aun sin buscarla.

Luego de esta semana de actividades espectaculares, al regresar a mis clases del doctorado en la UPEL, núcleo Maracay, para el mes de octubre del mismo año 2013, entre las asignaturas a cursar era “Fundamentos de los enfoques socioculturales de investigación en Educación Matemática” dictada por el Dr. Fredy González, en su presentación de la asignatura nos habla de su macro proyecto intitulado “*Historia de la Educación Matemática en Venezuela*”, donde el objetivo principal es la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela, en su presentación (ver Imagen 24) hizo mención a todos aquellos eventos, postgrados y congresos que son hitos importantes en la evolución histórica de la comunidad venezolana de educadores matemáticos; entre los eventos que el profesor Fredy presenta me di cuenta del logo de la escuela.



Imagen 32. Capture de la presentación del Dr Fredy González.

Cuando vi el logo arriba presentado no podía dejar pasar por alto lo que para mí ha sido la experiencia que hasta esa fecha había tenido en dicha escuela, entonces es cuando le comento al profesor que me gustaría hacer esta investigación, escribir sobre el desarrollo por años de la escuela, y del cual el profesor comenta que sería interesante escribir y publicar, ya que luego queda en recuerdos pero no en papel, no se hace saber para los demás países lo que aquí en Venezuela se hace para contribuir con la consolidación de la Educación Matemática como disciplina científica. Al comenzar a escribir de la escuela, empiezo buscando por internet, que se ha escrito de la escuela y es donde me doy cuenta que no se consigue mucho, prácticamente nada.

Concretando una Idea

Al comprometerme en realizar esta investigación, que como primera idea era escribir un artículo sobre la escuela para ser publicado, pero que luego se convirtió

como mi posible trabajo de tesis doctoral acompañada de la tutoría del Dr, Fredy González; que como título apuntaba a “*Apuntes para la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela. Caso: La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (1997-2014)*”, esto motivados a la magnitud de la historia que envuelve a la escuela, la cual merece ser escrita y publicada. Me propuse comenzar con la investigación, lo primero que hice fue escribirle por correo al profesor Arístides Arellán y comentarle de mi proyecto, cuando menos me lo esperaba recibí la llamada del profesor Arístides, diciéndome que en la próxima escuela me daría una entrevista, pero que para eso debía invitarlo a almorcizar, a lo cual le respondí, *con mucho gusto lo invitaba almorcizar para que me respondiera a algunas preguntas y me contará de cómo nació la escuela y mil cosas más, que para mí es un privilegio el hacer este trabajo*; este fue mi mayor motivación para esperar con ansias asistir a la XVIII EVEM, desde este año 2014 comenzó mi labor como investigadora de la historia de la EVEM.

La XVIII escuela se llevo a cabo en la semana del 07 al 12 de septiembre, esta semana comenzó con mucho que ofrecer; primero que nada el día domingo cuando comienza la semana de la escuela y como ya era amiga del grupo Sumatoria fui invitada a su compartir de sabores, en las afueras de la ciudad un sitio muy típico de la región donde se degustan platos y vinos típicos, el cual queda Vía al Valle y al Paramo La Culata y lleva el nombre de “*El Fogón*”, donde su dueño el Sr Luis muy amigo del grupo los atiende de maravilla, un sitio muy peculiar con el clima que caracteriza a la ciudad.



Imagen 33. Disfrutando de la hermosa naturaleza que caracteriza la zona.
Vía Paramo la Culata. Fogón de Luis.

En esta escuela se ofrecieron los siguientes cursos:

1. Aritmética (Pedro Infante, LUZ);
2. Historia de la Matemática (Douglas Jiménez, UNEXPO-Lara);
3. Geometría (Darío Durán, LUZ);
4. Geometría de los Complejos (José Berrios, UPEL-Mácaro) ;
5. Inducción Matemática (Neptalí Romero, UCLA);
6. Teorema Fundamental de la Aritmética (Francisco Rivero, ULA).

Y los talleres:

1. Tips Matemáticos para el Docente (Henry Martínez, UCAB);
2. Técnicas de Integración (Elías Velazco, IUT-Maracaibo) y;
3. Montado en Hombros de Gigantes (Alenna Canelones, ULA).

De los cursos inscribí el N° 5, primero por lo que me llamo la atención el título y también por el facilitador del mismo, el Profesor Neptalí al cual ya conocía por ser un integrante del equipo de SUDOKU de la Universidad donde el labora la UCLA y con el cual tuve el placer de compartir en unos juegos invitacionales entre la UCLA y otras universidades entre las cuales estaba la UNEFM de la cual yo soy docente y coordinadora del equipo de SUDOKU; cabe mencionar que por primera vez me inscribí en un taller el N° 1.

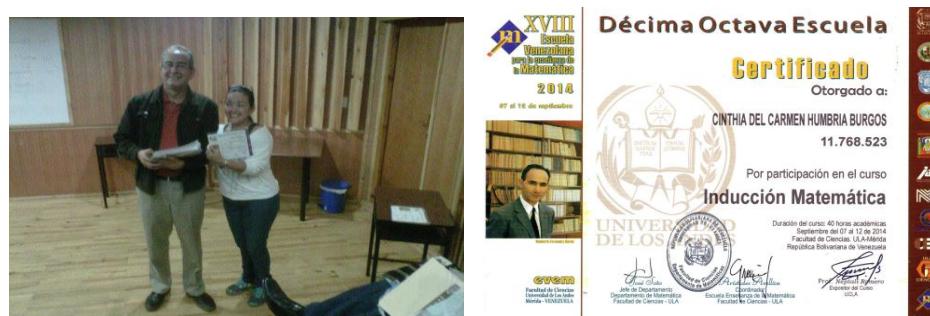


Imagen 34. A la Izquierda con el profesor Neptalí Romero haciendo entrega del certificado, y a la derecha el certificado de participación en el curso.

El profesor Neptalí Romero (2014) diseñó el curso de **Inducción Matemática**, especialmente para aquellos profesionales que se desempeñan como educadores en el área de Matemática de la Enseñanza básica. El cual dividió el desarrollo del mismo en cuatro partes: primero lo dedico a la noción general de inducción, seguido de varios ejemplos, aplicando técnicas o métodos de inducción matemática;

seguidamente abordando temas de fundamento matemáticos que soportan los métodos tratados, haciendo énfasis en la axiomática de *Peano* que caracteriza los números reales; posteriormente, se desarrollaron algunos temas matemáticos propios de los contenidos en la educación media, así como también se incluyeron un par de juegos; en todos los tópicos que se tocaron en el curso se presentaron propiedades o aplicaciones en las que están presente el uso de algunos de los métodos de inducción matemática.

Cabe mencionar que en el taller que me inscribí para realizar este año, no se llevo a cabo, debido a que el profesor Henry Martínez facilitador del mismo, se le presento un inconveniente personal y no se pudo presentar, pero como siempre los del grupo Sumatoria apoyando a la escuela le solicitaron al profesor Arístides el espacio para que los participantes que inscribieron el taller, no se fueran sin aprender estrategias nuevas o profundizar sus conocimientos matemáticos. Por supuesto el profesor Arístides les cedió el espacio y las horas pautadas para el taller, y los del grupo Sumatoria aprovecharon y compartieron sus saberes con todos los participantes.

Este año la escuela tuvo como invitado de honor al profesor Darío Durán, de la Universidad del Zulia, quien fue sin duda alguna un gran pilar en la EVEM, con sus cursos sobre geometría y aritmética para el docente.

El profesor Darío Duran, quien ya falleció (una perdida para la educación matemática), a quien con cariño le llamamos *maestro de maestro*; fue el docente que más cursos dictó en la escuela en estas dos décadas de historia (como se pudo observar en la tabla 1); es difícil imaginar la capacidad pedagógica de este profesor, sin haber asistido a sus charlas, conferencias y cursos, los libros editados en la EVEM como material de apoyo de sus cursos, son transcripciones directas de los variados temas de la matemática, que tanto conocía, y que de una manera única ha dictado en sus muchos años de enseñanza y preocupación por la construcción de conocimiento.



Imagen 35. A la izquierda foto del Profesor Darío Durán en la VII EVEM; y en la foto a la derecha, compartiendo con el profesor Darío Durán y unas amigas en la XVIII EVEM, de izquierda a derecha, Profa Judith Alvarado, Egday Villalobos, Joannett Guanipa, Prof Darío Durán, Diosmery Ochoa y Cinthia Humbria.

Él siempre decía:

...la palabra DIDÁCTICA se refiere al arte de enseñar, el arte de enseñar debe ser de una manera poética, que enamore, que quede con ganas de más; el propósito que se tiene en una clase es aprender y no hacer meras transcripciones de contenidos. Cuando los estudiantes gastan tiempo tomando notas, participan poco y aprenden menos; por eso la matemática debe ser vista como una disciplina que no se enseña sino que se aprende, y muchos estudiantes nunca aprenden como debe de ser aprender, es por ello que lo ideal sería que las instituciones educativas contasen con una adecuada bibliografía, y así los estudiantes no tendrían que tomar notas (Durán, 2004)

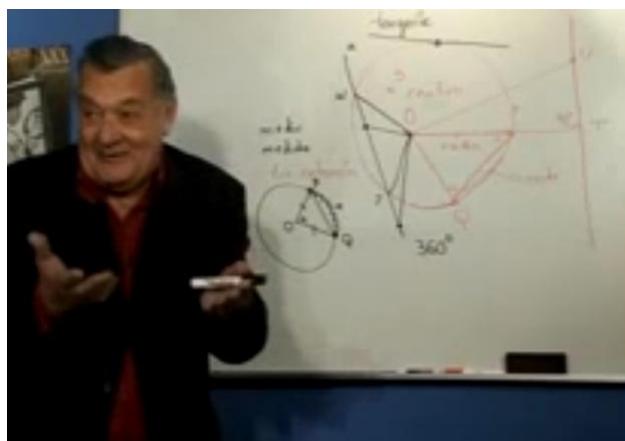


Imagen 36. Profesor Darío Durán. Maestro de Maestros (1939-2016)

Es por estas palabras y por mucho más, que al profesor Darío le encantaba asistir año tras año a la escuela, primero porque iba a dejar un aprendizaje en todos aquellos participantes que tomaran sus curso, y segundo porque les iba a quedar el libro de

texto, que como dice él, es algo muy importante en este proceso de aprendizaje, que no es solo para los estudiantes sino para cualquier profesor de matemática que le guste este arte de enseñar.

Otro suceso que me sucedió en la XVIII escuela, fue la sorpresa que me dio el Grupo Sumatoria, *que me sumaran a su grupo*, es decir, que me hicieran miembro oficial del grupo, por supuesto con mucho orgullo acepte; esté merito se lo gana aquel docente que el grupo considera que está capacitado y concientizado con la enseñanza de la Matemática, gracias a todos los del grupo por confiar en mí y en brindarme tan inmenso reconocimiento, con esto siento que cada día estoy más comprometida con la enseñanza de la matemática y con la Educación Matemática.



Imagen 37. De Izq a Der, Prof., Rubén Martínez, Profa., Miriam Sanabria, Prof., Carlos Lira, Profa., Cinthia Humbria, Prof., Miguel Gerdez y Prof., Lisandro Alvarado.

Y para cerrar con broche de oro esta edición de la escuela, *tuve otra sorpresa*, cuando nos estamos despidiendo del profesor Arístides Arellán, llega él y me entrega como regalo *la chaqueta blanca con el logo de la EVEM* (con la cual aparezco en la imagen 38), para mí fue una emoción muy grande y la cual aprecio enormemente.



Imagen 38. Disfrutando del mercado principal de la Ciudad de Mérida, estrenando la chaqueta que me regalo el profesor Arístides Arellán, con el logo de la EVEM.

No con esta despedida la escuela o sus organizadores descansan, más bien empiezan a organizar o a preparar la próxima escuela, todos los participantes se van de vacaciones o a seguir sus labores cotidianas del día a día, pero todo el equipo que está detrás de esta escuela comienza a pensar que cursos y talleres ofrecer, a que profesor invitar para la conferencia inaugural de la escuela, a pensar en el diseño de la próxima escuela ¡Que tal! Se dice fácil pero no es así, y cada año, se hace cuesta arriba por todo lo que nos rodea en estos momentos, tanto a nivel económico como a nivel de la educación; pero yo sé que el profesor Arístides Arellán va a saber superar y poner a la escuela en el lugar que se ha ganado en la Enseñanza de la Matemática.

Hacia la XIX edición



Imagen 39. En los pasillos de la Facultad de Ciencias Básica de la ULA. Hechicera

Este año 2015 la escuela se desarrolló en la semana del 13 al 18 de septiembre, fue de verdad un año de encuentro entre amigos que año tras año hemos sido consecuentes con la EVEM, de profesores que laboran en la educación matemática en los diferentes niveles educativos; en la escuela se procura un esfuerzo coordinado de pedagogía, conocimientos y elaboración de material didáctico, buscando un cambio positivo en la enseñanza de la matemática. La EVEM es un espacio donde el profesor se va a mantener informado y formado en temas relacionados con la docencia; un lugar de interacción afectuosa entre todos sus participantes.

Sabemos que un evento de esta naturaleza es para toda la vida como el

conocimiento y la enseñanza misma, en este espacio se aprende cada año que existen estrategias para enseñar matemática, que a veces no las conocemos o no sabemos cómo aplicar, eso lo pude notar en el curso que realicé en esta edición.



Imagen 40. En la foto a la Izquierda estoy compartiendo sabores con parte del grupo Sumatoria en el paramo vía al valle; en la foto de la derecha con mis amigas en el parque las Heroínas de la ciudad de Mérida.

En esta escuela se ofrecieron los siguientes cursos:

1. Aula Geométrica (Yasmery Rondón, ULA);
2. Introducción al Pensamiento Algebraico (Fredy González, UPEL-Maracay);
3. Aritmética para el Docente (Darió Durán, LUZ);
4. Geometría de los Complejos (José Berrios, UPEL-Mácaro);
5. Inducción Matemática (Neptalí Romero, UCLA) y;
6. Teorema Fundamental de la Aritmética (Francisco Rivero, ULA).

Y los talleres:

1. Tips Matemáticos para el Docente (Henry Martínez, UCAB),
2. Estadísticas para el Docente (Pedro Infante, LUZ) y;
3. Analizando Contenidos de Bachillerato (Carlos Dávila, ULA).

Inscribí el curso N° 1 y no inscribí ningún taller.

El material del curso **Aula Geométrica**, fue entregado en un CD, algo que era primera vez que se hacía. Para la profesora Yasmery Rondón (2015), el curso es el resultado de varios años de reflexión docente en dos direcciones, una en la formación de futuros profesores de matemática y la otra en la observación de docentes de matemática en ejercicio.

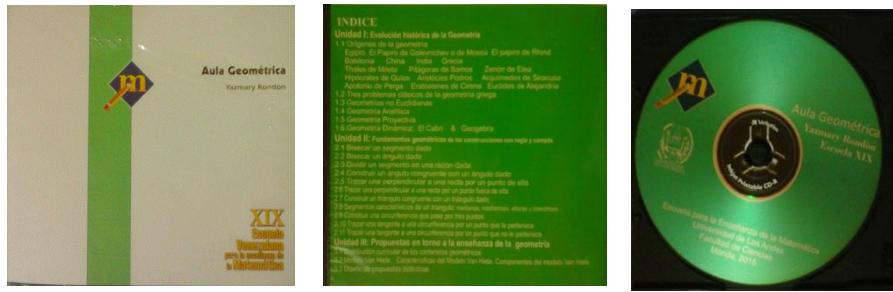


Imagen 41. Carátula, Contenido y CD del curso *Aula Geométrica*.

El curso estuvo estructurado de la siguiente manera:

- Una primera parte con la evolución histórica de la Geometría, con situaciones y problemas que originaron su estudio y desarrollo, y fundamentalmente la discusión didáctica de los procesos involucrados y resultados obtenidos, con el fin de brindar la oportunidad a los participantes de descubrir las fantásticas propiedades que involucran las figuras geométricas y que durante mucho tiempo han atraído a distintas civilizaciones;
- Seguidamente continuando con la metodología anterior buscar rescatar el valor histórico y didáctico de las construcciones con regla y compás, como medio de comprensión y comprobación de propiedades geométricas, además de la interacción estudiante-objeto geométrico, mediante diversos recursos tangibles (regla y compás) o digitales (uso de *software*), donde la geometría dinámica se convierte en una fortaleza para la construcción de conceptos;
- Y por último, se propone la consolidación del enfoque didáctico de la geometría, tomando como fundamento lo tratado anteriormente para su aplicación en el diseño de una propuesta para la enseñanza de la geometría siguiendo el Modelo de Van Hiele para así llegar a reflexionar sobre la importancia de la planificación de la enseñanza de la geometría.



Imagen 42. A la Izquierda la profesora Yasmery Rondón entregándome el certificado que se visualiza en la imagen a la derecha.

Dos décadas de la EVEM

Al llegar el año 2016, llego con él la XX edición de la EVEM, que fue celebrada en la semana del 11 al 16 de septiembre; importante acontecimiento, cumplir veinte años en la historia de la Educación Matemática de Venezuela; ser un evento de encuentro académico entre docentes que enseñan matemática en diferentes niveles educativos; esto es de reconocer y de celebrar, y es por eso que la escuela siempre estará en el recuerdo de los Educadores Matemáticos Venezolanos.

Para poder llegar a celebrar veinte escuelas han sido mucho los responsables de este logro, para comenzar el comité organizador, los docentes que han sido los docentes que siempre han sido los facilitadores de los cursos y talleres, y por supuesto a los participantes que han vivido esta experiencia de enseñanza y aprendizaje, y que gracias a su apoyo año tras año, la EVEM se ha consolidado; muchos han asumido a la EVEM de manera personal y se han quedado enganchados con este proyecto; esto lo digo porque considero que es mi caso, siempre busco la manera de poder asistir a la escuela, a disfrutar de este ambiente tan agradable. Tanto es así, que organizo con mis demás compañeros de cabaña un pote para ir guardando mensualmente algo de dinero e ir reuniendo para el viaje a Mérida, organizando la comida, el hospedaje, el día de llegada de cada quien y de partida; *bueno* todo con tiempo.

Cuando menciono que los participantes hacen suya la escuela, lo digo también, porque he conocido a varias personas que son igual que yo, que solo piensan en la semana de la escuela y se organizan, buscan cómoirse dónde hospedarse, piden al

profesor Arístides que les consigan un puestico para quedarse; y es tanto el apego con la escuela que le dedican poemas.

Para estas veinte escuelas la profesora Belkis Rosales proveniente de San Juan de Colón del Táchira, le regalo el siguiente poema al profesor Arístides, dedicado a la escuela:

*El domingo llegamos contentos
y llenos de emoción
porque estamos inaugurando la EVEM
en su vigésima edición.*

*Hoy estamos tristes
porque la semana llegó a su fin
más guardamos la esperanza
del próximo año venir.*

*Al profe Arístides
mi aplauso y admiración
porque a esta escuela le pone
constancia, trabajo y dedicación
sin dejarse apabullar
por lo difícil de la situación.*

*Igualmente felicito
a todo el comité organizador
y a los facilitadores mis palabras de felicitación
y los animo a seguir trabajando
por esta organización.*

*A mis compañeros participantes
que vienen de diferente región
hoy les pido que a esta escuela
no la dejemos morir
y que hagamos el mayor esfuerzo
por cada año asistir.*

*Y ya para despedirme
y no parecer fastidiosa
deseo hayan tenido
una semana de experiencias provechosas.*

*Profa. Belkis Rosales Andrade
San Juan de Colón- Táchira.
Mérida, 11 de septiembre de 2016.*

En este año volví a presentar una conferencia, en este caso fue sobre la propia escuela, la cual intitulé “*Un Proyecto: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la matemática*” (ver Anexo E); claro de que otro tema se pudiera hacer sino sobre todo lo que ha hecho la escuela a lo largo de las veinte escuelas realizadas de manera continua.



Imagen 43. Certificado por haber dictado la conferencia.

Para este año seguía con la idea, hacer de la EVEM parte de mi tesis doctoral, y eso de verdad le gustó mucho al profesor Arístides, y no es un secreto que a lo mejor muchos se preguntaron *¿Cómo va a ser un tema de tesis doctoral?* Pues para mí y para el Doctor Fredy González (Tutor) si lo es.



Imagen 44. Con el Dr Fredy González un nuevo año de la EVEM, en el patio central de la Facultad de Ciencias Básicas en la ULA.

En este punto me detengo un momento, para hacer el siguiente reconocimiento:

- Primeramente al profesor Arístides Arellán y a su equipo, mantener este

proyecto ha sido posible gracias a su constancia, su amor por la Matemática, y a su interés por una enseñanza de calidad.

- Y también es importante reconocer el aporte que le han brindado cada uno de los participantes a la escuela, porque sin la asistencia a este evento, ya se hubieran cerrado las puertas de la EVEM.

Desde que el comité organizador decidió abrir las puertas de este espacio, se plantearon varias metas, a saber:

1. contribuir a la formación matemática de los docentes;
2. crear un espacio donde los docentes compartieran y presentaran sus propias experiencias, así como donde el participante se sintiera cómodo;
3. iniciar una colección de libros de texto de temas matemáticos de gran utilidad para el docente y el estudiante, para estimular la enseñanza de la matemática a través de diversas actividades.

Dichas metas hasta los momentos se han cumplido (*palabras de su coordinador*); esto se puede confirmar por la asistencia constante (año tras año) de sus participantes; para los cuales la escuela, ha sido una experiencia enriquecedora.



Imagen 45. Con la profesora Olga Porras (Comité Organizador), en la apertura de la XX EVEM.

Asistir a la escuela, no es solo ir a las actividades de la escuela como tal, también es compartir saberes y sabores con los amigos y compañeros que se han cultivado por todos estos años.



Imagen 46. En la foto de la Izquierda compartiendo sabores con mis amigos que consecutivamente asistimos a la EVEM, la foto del medio una tarde feliz con mis amigos del Grupo SUMATORIA, y en la foto de la derecha compartiendo saberes “Una experiencia de aula” en las tertulias que se llevan a cabo en las noches en la cabaña del Grupo SUMATORIA.

Para este año la escuela implementó una nueva forma de presentar el material de apoyo, entregó el contenido de todos los cursos en un CD, por la simple razón de economizar los gastos que generaban la impresión de los libros de texto. La cual les pareció a todos los participantes una muy buena idea, ya que así cada participante tenía en su poder todos los cursos que se dictaron ese año; una idea que de verdad impactó y fue de aceptación positiva por todos.



Imagen 47. Carátula y CD, contenido de los libros de la XX EVEM

En esta edición se llevaron a cabo los siguientes cursos:

1. Aula Geométrica (Yasmery Rondón, ULA);
2. Algoritmos de la Matemática (Pedro Peña, ULA-NURR);
3. Todo lo que usted quiso saber de los Números reales y no se atrevió a preguntar (Ramón Pino, ULA);
4. Introducción al Pensamiento Algebraico (Freddy González, UPEL-Maracay);
5. Resolviendo problemas paso a paso (Darío Durán, LUZ),
6. Estrategias para Resolver Problemas Matemáticos (Heber Nieto, LUZ);
7. Las cuatro Operaciones Básicas. El Método de Singapur (Francisco Rivero,

ULA).

Y los talleres:

1. El mundo de los Triángulos (Sandra Leal, UPEL-USB);
2. Estadísticas para el Docente (Pedro Infante, LUZ) y;
3. Resolviendo problemas de valor Absoluto (Kuong Chang, ULA).

De los cursos inscribí el curso N° 6 y este año tampoco inscribí taller. Para el profesor Heber Nieto (2016), el curso de *Estrategias para resolver problemas Matemáticos*; está dirigido a los docentes interesados en mejorar su habilidad para resolver problemas, para así poder entusiasmar a sus alumnos con la verdadera esencia de esta disciplina y lograr mejores resultados en su práctica educativa; para ello planteó en el curso numerosos problemas y se examinan las estrategias más importantes y efectivas para su resolución. El cual estructuro de la siguiente manera:

- Metodología de la resolución;
- Examinar casos, buscar patrones;
- Dividir en casos;
- Trabajar hacia atrás;
- Representar gráficamente el problema;
- Argumentar por contradicción;
- Elegir una buena notación;
- Explotar la paridad;
- Explotar la simetría;
- Principio de las casillas;
- Principio extremo;
- Principio de invariancia; y
- Coloraciones.



Imagen 48. Certificado por haber participado en el curso

Este año el profesor Darío Durán no pudo asistir por motivos de salud, por lo que el curso que iba a dictar, y en virtud de que tenía como siempre muchos inscritos, hubo la necesidad de que el profesor Pedro Infante asumiera el curso, claro con la aprobación del profesor Darío, quien considera al profesor Pedro un amigo y excelente docente de Matemática; por supuesto se extrañaban las carcajadas y los chistes.

La EVEM, es parte de mi agenda en el mes de septiembre, son varios años participando en cursos, talleres y como conferencista, así como también todo lo que he logrado, amigos, conocimientos, aprendizajes, enseñanzas, y más... solo espero que esta historia no se quede aquí que continúe así como hasta ahora ha venido desarrollándose...



A manera de reflexión

Haber realizado el relato de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática en mi crecimiento como docente de matemática, me ha llevado a ver tendencias marcadas de concebir lo que es la formación complementaria. La percibo complementaria ya que le ha aportado a mí praxis docente, entre otras cosas: formar mí capacidad crítica para reflexionar ante los problemas de la educación matemática; dotarme de herramientas que me han permitido buscar soluciones sobre problemáticas de nuestra disciplina; enseñarme a valorar y a entender la complejidad de los fenómenos de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en todas sus dimensiones; mostrarme que la distancia no es una limitación para aprender, sino una buena oportunidad; y, ante todo, dejarme con deseos de seguir formándome.

La EVEM, es sin duda parte de lo que hoy soy como Docente de Matemática; cuando comienzo a dar clases en la universidad; en mis estudios en la especialización; y, en mis estudios doctorales; cómo no decir que es complementaria en mi formación docente.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

“Hoy en día no es posible una docencia de calidad sin una formación profesional que aporte los conocimientos, destrezas, actitudes, valores y virtudes que el oficio de enseñar requiere”.
M. Cruz Tomé

A continuación se presenta el análisis de la información obtenida de la pesquisa realizada a la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM) como Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV), en función de los objetivos planteados. El análisis se realizó en dos fases, a saber:

I. Análisis primario de la EVEM, relacionado con la develación de factores condicionantes del desarrollo de la EM como campo científico, que pudieran ser coadyuvantes en la reconstrucción de la historia de la EM venezolana y su certificación como disciplina científica en el ámbito nacional. Para ello se tomo en cuenta las categorías que Belisario (2015) denomina Sistema Beyer ampliado (SBA), que desde una perspectiva sistémica propone para la consolidación como campo disciplinario de la EM en Venezuela, como son: *Postgrados, Publicaciones, Eventos, Organizaciones e Investigaciones, Instituciones y Actores de Referencia*; sin embargo se consideró relevante la integración de la categoría *Foros o escenarios de difusión*, que constituyen los espacios propiciadores de interacciones sociales protagonizadas por los profesionales de la disciplina científica (Toulmin, 1997); esto se denominó *Sistema Octacategorial de la Educación Matemática Venezolana (SOEMV)*. El SOEMV como base para el análisis de la EVEM, constituye un esquema de categorías construido para abordar

II. Seguidamente un análisis a las entrevistas realizadas a los informantes claves de la investigación, lo que permitió complementar el análisis anterior; ya que en las

mismas se encuentran comentarios o ideas que no aparecen en la información documental; y así identificar, describir y valorar el aporte de la EVEM a la Educación Matemática en Venezuela; que coadyuve a la Conceptualización teórica de los EFC-EMV y así lograr en Venezuela el reconocimiento de la EM como disciplina científica.

Fases de análisis

Primera fase de análisis de la información

Para la primera fase del análisis se realizo un estudio en profundidad del desarrollo histórico y consolidación de la EVEM (que se muestra en el capítulo IV); aplicando el SOEMV a la EVEM; cada una asociada con un conjunto de indicadores, permitió dilucidar los aspectos que se detallan en el cuadro 8.

Cuadro 8. SOEMV aplicado a la EVEM

Categorías	Indicador
Postgrados	La EVEM es un espacio de formación complementaria, para aquel profesor de matemática que está en su formación inicial como aquel que está en su formación continua, es decir, en niveles más avanzados como: especialización, maestría y doctorado, que desea actualizarse y/o perfeccionarse a través de cursos y talleres. En estas dos décadas de historia de la EVEM se han llevado a cabo 115 cursos y 37 talleres.
Publicaciones	En la EVEM se han editado 115 libros de texto, usados como material de apoyo de los cursos, abarcan prácticamente la totalidad de las áreas fundamentales de la Matemática y se han convertido en una valiosa colección, útil no sólo para los participantes sino también para los demás profesores de matemática que tienen acceso a los mismos.
Investigaciones	Como parte de sus actividades académicas en la EVEM se han desarrollado más de trece (13) conferencias, las cuales son reportes de indagaciones de los docentes que desean compartir y llevar a discusión con los participantes del evento.

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 8 (Cont.)

Categorías	Indicador
Eventos	La EVEM, es un evento a nivel nacional que propicia la participación de educadores matemáticos de varios estados del país; en estas dos décadas de la escuela, ha tenido una receptividad de alrededor de más de dos mil (2000) participantes, entre docentes y estudiantes, interesados en una educación de calidad y en buscar las mejoras en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática. .
Instituciones	La EVEM cuenta con el apoyo de la Universidad de los Andes (ULA) en Mérida, a través del Departamento de Matemática, el Vicerrectorado Académico, la Faculta de Ciencias y el consejo de estudios de postgrados de la ULA; así mismo de la Universidad del Zulia (LUZ), la Universidad Central de Venezuela (UCV), la Universidad de Oriente (UDO), la Universidad Central de Lara (UCLA) y el Instituto Universitario Tecnológico de Maracaibo (IUT-Maracaibo).
Organizaciones	Desde su fundación y hasta la actualidad la EVEM cuenta con el apoyo del Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación sobre la Enseñanza de la Ciencia (CELCIEC-ULA) y de la Asociación Venezolana de Matemática (AVM).
Actores de Referencia	Personas que han sido protagonistas en la EVEM, a través de sus ideas, planteamientos y conocimientos; han influenciado en la formación académica de los participantes; de acuerdo a Toulmin (1977), pueden ser de manera individual o colectivamente. De manera individual los profesores que han brindando sus experiencias en la enseñanza, a través de los cursos, talleres y conferencias; y de manera colectiva, el comité organizador que fundó la EVEM, cuyo propósito es coadyuvar al desarrollo no sólo de la Educación Matemática como disciplina sino a la formación integral de sus miembros, así como también el grupo Sumatoria; que se consolidó en la EVEM y han sido participantes constantes de la escuela, profesores procedentes de diferentes regiones del país. Para ellos lo que les complace es sentir “ <i>Satisfacción y Dedicación en la Enseñanza de la Matemática</i> ”.
Foro de Difusión	La EVEM representa un escenario de difusión, por los temas que se discuten en las conferencias y a través de la edición de los libros de texto usados como material de apoyo de los cursos

Nota: Elaboración propia.

Con base en el análisis efectuado a la EVEM, donde se pudieron identificar las categorías antes descritas: Postgrados, Publicaciones, Investigaciones, Eventos, Instituciones, Organizaciones, Actores de Referencia, y Foros de difusión; y considerando a la EVEM un Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Venezolanos, surgió la configuración (Figura 11) la cual revela cada una de las categorías que emergieron de la EVEM aplicando el SOEMV, y su relación semiótica al asignar significados a elementos y situaciones que simbolizan la condición disciplinar del campo de la EM; denominada por Belisario (2015) *Sinergia Epistémica Categorial Estática* (SECE).

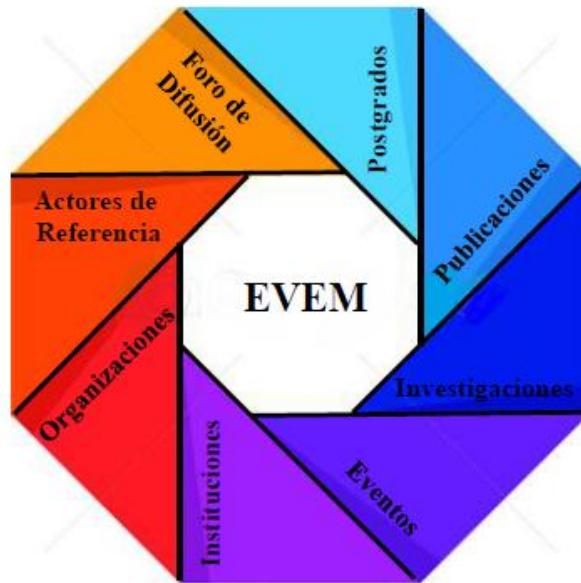


Figura 11. SOEMV en la EVEM

Este sistema nos permite develar categorías que autores como Toulmin (1977) y Belisario (2015) son necesarias identificar para la consolidación del desarrollo de la EM como disciplina científica; y aunado a esto apoyándonos en Godino (2000) quien afirma que uno de los factores condicionantes de dicho desarrollo es la formación de sus practicantes, entonces se puede considerar que la EVEM contribuye a dicho desarrollo, por ser considerada un espacio de formación de los educadores matemáticos venezolanos.

Entre estas categorías se genera un sistema dinámico de interrelaciones, denominado por Belisario (2015) *Sinergia Epistémica de la Educación Matemática Venezolana (SEEMV)*, consiste en la relación que se pueda establecer entre dos o más de las categorías que emergen, por el trabajo en común que realizan de interés del campo disciplinario, aportando evidencias para certificarla como científica, y así contribuir en la reconstrucción de su historia.

En este sentido, se hace a continuación un análisis de la interrelación dinámica entre las categorías emergentes de la EVEM, denominada por Belisario (2015) *Sinergia Epistémica Categorial Dinámica (SECD)*, donde se reflejan las relaciones que surgen desde la concepción propia de la categoría y de las constitutivas de ésta; apoyándonos en la SEEMV:

- La Categoría Postgrados; los cuales son programas de formación docente, a un nivel superior, a través de estudios de especialización, maestría y doctorado; están en relación constante con: *las instituciones*, por ser los espacios en donde se desarrollan estos estudios; *los actores de referencia*, son las personas que contribuyen con la formación docente; *las investigaciones*, son el resultado de cada estudio, a través de los trabajos de grado, tesis de maestría y doctorado; y *las publicaciones*, cuando se dan a conocer al público en general las investigaciones, a través de artículos científicos en revistas especializadas; se puede señalar que esta categoría está relacionada con: instituciones, actores de referencia, investigaciones, y publicaciones.

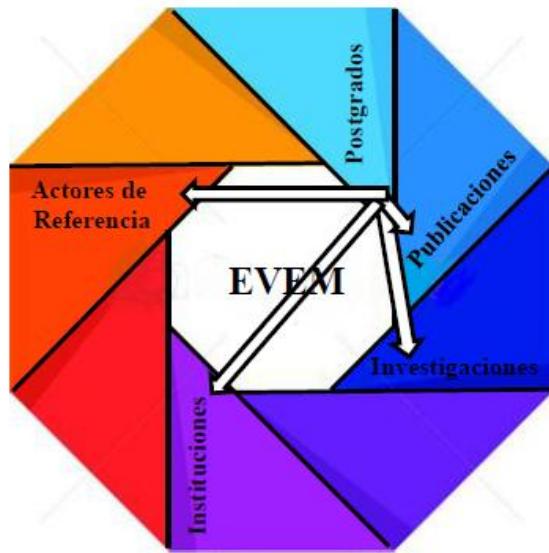


Figura 12. SECD - Postgrados.

La EVEM; considerado un espacio de formación complementaria para los educadores matemáticos, en donde han participado más de 4000 personas, entre docentes y estudiantes (ver Tabla 6); ha servido de plataforma para la formación académica de muchos estudiantes de *postgrados*.

En mi caso en particular, la EVEM, fue de gran ayuda cuando estaba realizando mis estudios de Especialización, porque me doto de aprendizaje en cuanto a estrategias de enseñanza y didáctica; y en mis estudios doctorales, ya que me sirvió de inspiración para llevar a cabo esta investigación y como tema principal en los siguientes artículos publicados (ver Anexos F): “*La Geometría en la Escuela Venezolana de Enseñanza de la Matemática*”; “*Interaccionismo de los docentes en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática*” y “*La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática y su trayectoria en la formación docente*”.

- En la Categoría Publicaciones; es cuando a través de revistas, libros de texto, y memorias de *eventos* (llevados a cabo en las *instituciones*, dirigidos por las *organizaciones*), se da a conocer las *investigaciones* e ideas de ciertos *actores de referencia*; en este sentido, se puede señalar que está categoría está relacionada con: evento, instituciones, organizaciones, investigaciones, y actores de referencia.

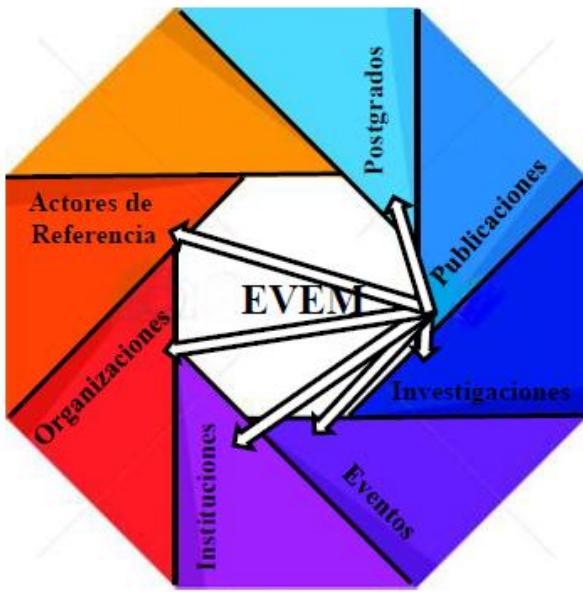


Figura 13. SECD - Publicaciones.

En el caso particular de la EVEM, las *publicaciones* se muestran en los más de 100 libros de texto (ver Tabla 2) que se han editado en la escuela y conforman la colección de la escuela; estos textos son el reflejo de las experiencias de sus autores, dirigidos a los profesores de matemática interesados en mejorar su habilidad para resolver problemas, para así poder entusiasmar a sus alumnos con la verdadera esencia de la disciplina y lograr mejores resultados en su práctica educativa.

En mi caso en particular la EVEM me ha servido como tema principal en los artículos publicados: Humbría, (2017); Humbría, (2018); y Humbría y González, (2017).

- Ahora en la Categoría Investigaciones; la labor investigativa es tomada en cuenta por autores nacionales como González (1995), Beyer (2001a, 2001b), y Arrieché (2007) como elemento de gran importancia para la consolidación de disciplinas científicas, y como producto de los programas de *postgrado* (Godino, 2000); las cuales son indagaciones cortas (artículos, monografías, reseñas, memorias de *eventos*) y largas (trabajos de grado, tesis de maestría y doctorado), desarrolladas por *actores de referencia*; divulgadas en *foros de difusión* a través de conferencias, seminarios, simposios, entre otros; direccionados por *organizaciones* interesadas en la consolidación de la disciplina; desarrolladas en las *instituciones* que brindan el apoyo necesario para dicha actividad; para luego ser el producto de las *publicaciones*

relacionadas con la disciplina; por lo tanto, nos atrevemos a señalar que esta categoría está relacionada con: postgrados, eventos, los actores de referencia, foros de difusión, organizaciones, instituciones, y publicaciones.

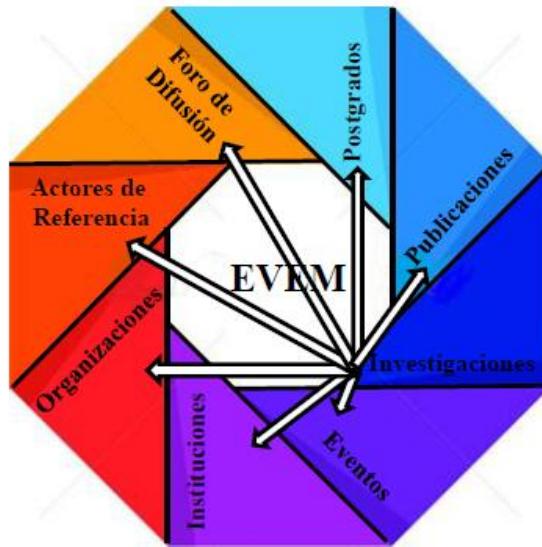


Figura 14. SECD - Investigaciones.

Siendo la EVEM un *evento* de carácter periódico, las *investigaciones* se manifiestan a través de las conferencias (ver Tabla 5), que son indagaciones discutidas y reconocidas por la comunidad de educadores matemáticos, temas relacionados con la matemática; y que aportan información de gran utilidad para la formación complementaria del docente.

En dos oportunidades he dado a conocer a través de la EVEM, algunas de las investigaciones que he desarrollado con temas de interés para la comunidad matemática.

- Continuando con el análisis, la Categoría Eventos; considerado espacio para la circulación de conocimientos, tendencias teóricas y metodológicas de los *actores de referencia*, a través del desarrollo de *foros de difusión*; así como la divulgación de sus *investigaciones y publicaciones*; que se llevan a cabo en *instituciones*, con el apoyo de las *organizaciones*; en virtud de ello, está categoría está relacionada con: actores de referencia, foro de difusión, investigaciones, publicaciones, instituciones, y las organizaciones.

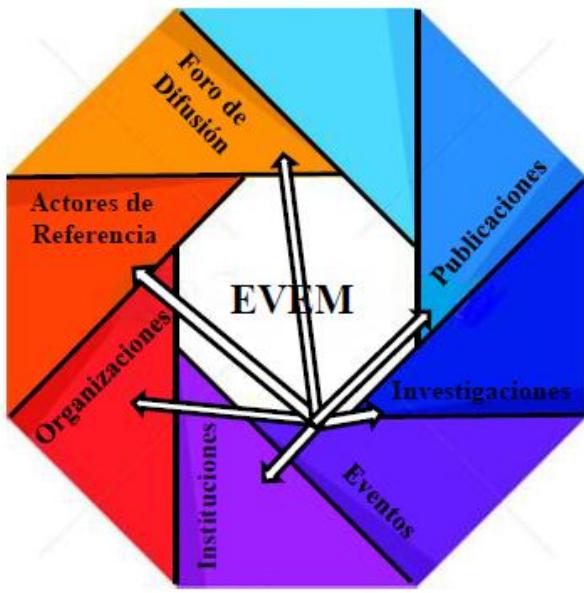


Figura 15. SECD - Eventos.

Como se ha dicho reiteradamente, la EVEM es un *evento* periódico de carácter nacional, que se desarrolla año tras año en la ULA; cuyo principal objetivo es la formación complementaria de los docentes de matemáticas, a través de la diversidad de actividades que allí se desarrollan, con el apoyo brindado siempre por los educadores matemáticos, que comparten sus experiencias y las dejan plasmadas en los libros de texto.

Por mí parte, he tenido la oportunidad de participar en la EVEM reiteradas veces, por lo que conozco parte de la historia de este evento; y de las actividades que la destacan como espacio de formación docente.

- Siguiendo, con la Categoría Instituciones; son esos espacios académicos dispuestos a la formación inicial (*pregrado*) y continua (*postgrados*) de docentes, donde se producen las *investigaciones*, en temas específicos de la disciplina; que luego serán divulgadas en los *eventos* académicos para el fortalecimiento de los conocimientos, y serán las *publicaciones* de los *actores de referencia*, reconocidas a nivel nacional e internacional por la comunidad de educadores matemáticos; en este sentido, esta categoría está relacionada con: postgrados, investigaciones, evento, publicaciones, y actores de referencia.

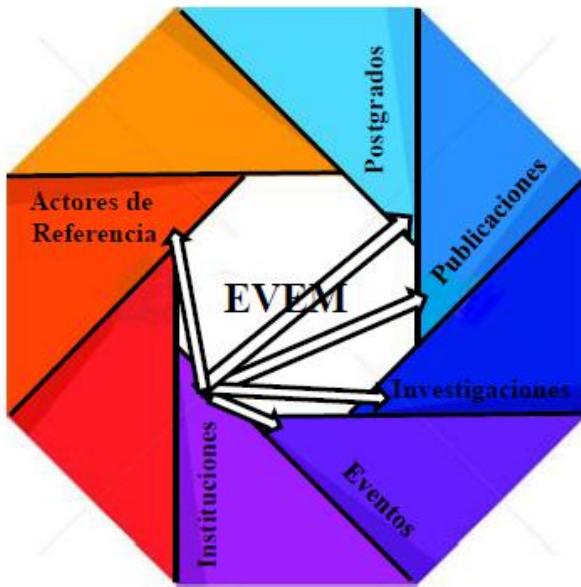


Figura 15. SECD – Instituciones.

La EVEM, por más de dos décadas se realiza en la Universidad de los Andes (ULA) *institución* pública, con el apoyo que ha brindado siempre la Facultad de Ciencias de la ULA, a través de sus autoridades y dependencias; así como de otras instituciones a nivel nacional, que se dan cita en el mes de septiembre para el disfrute del evento. Entre las instituciones o universidades que siempre le ha brindado apoyo a la EVEM es la Universidad del Zulia; quien le brinda el apoyo que requieran los profesores, quienes organizan grupos de estudiantes para que asistan a la escuela y de esa misma manera son estos docentes los encargados de dictar cursos o talleres en la EVEM.

- En el caso de la Categoría Organizaciones; son las encargadas de consolidar la EM como disciplina científica; a través de *eventos* de carácter académico, llevados a cabo en las *instituciones* prestas para esto; conformada por los *actores de referencia*; divulgando las *investigaciones*, a través de *foros de difusión* y de la *publicación* de sus ideas y hallazgos; en consecuencia está categoría está relacionada con: evento, instituciones, actores de referencia, investigaciones, foros de difusión y publicaciones.

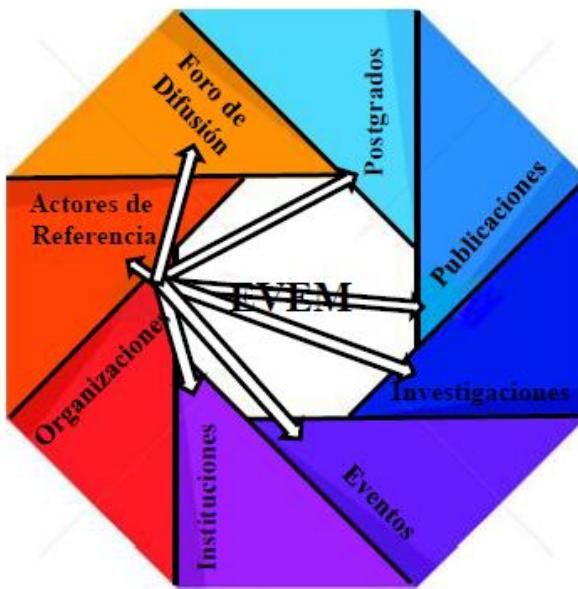


Figura 16. SECD – Organizaciones.

La EVEM, como evento académico que por más de dos décadas se lleva a cabo en la ULA, y el reconocimiento que le ha dado la propia institución; y por el lugar que se ha ganado dentro de los educadores matemáticos; cuenta con el apoyo desde su fundación y hasta la actualidad, de organizaciones tales como: Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación sobre la Enseñanza de la Ciencia (CELCIEC-ULA) y de la Asociación Venezolana de Matemática (AVM).

El Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación sobre la Enseñanza de la Ciencia (CELCIEC); es un centro de investigación adscrito a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes; cuya misión es trabajar en beneficio y en complemento del constante aporte de conocimientos; que la Universidad de Los Andes debe brindar a la comunidad, para contribuir, con su amplia experiencia, a la constante mejora en la calidad de los diferentes niveles que conforman el sistema educativo del país; y la Asociación Venezolana de Matemáticas se realiza anualmente desde 1988 como actividad conjunta de los postgrados de matemáticas del país. Su principal objetivo es contribuir a la formación de matemáticos y a fomentar el intercambio científico entre las instituciones participantes. Se ofrecen cursos dirigidos principalmente a estudiantes de postgrado de matemáticas o áreas afines con el objeto de presentar temas de investigación de interés actual.

- En el caso de la Categoría Actores de referencia; son las personas encargadas de coadyuvar con la consolidación de la EM como disciplina científica, con la conformadas por la comunidad de educadores matemáticos; a través de la creación de *organizaciones*, con el fin de llevar a cabo el desarrollo continuo de *eventos* académico de carácter nacional e internacional, en *instituciones* donde se generan *investigaciones*, que son el fruto de los estudios de *postgrado*, los cuales son dados a conocer, a través de *foros de difusión* y de la *publicación* de los mismos, en revistas y otros medios para tal propósito; en consecuencia esta categoría está relacionada con: organizaciones, evento, instituciones, investigaciones, postgrados, foro de difusión, y publicaciones.

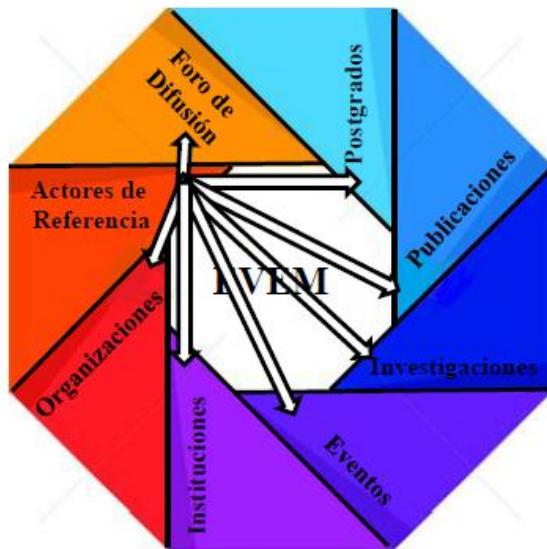


Figura 17. SECD – Actores de Referencia.

En sus más de XX ediciones la EVEM, cuenta con una data de más de cien (100) *actores de referencia* a lo largo de toda su historia, tomando en cuenta la información recopilada y organizada en tablas, que se encuentra en el Capítulo IV del presente estudio; así como también de aquellos que a pesar de no aparecen en los datos indicados en el corpus, han sido participes de esta historia; la cual refiere a los educadores matemáticos encargados de la organización de la escuela, así como de los docentes que con su amplia trayectoria profesional, frecuentemente participan, apoyando con el desarrollo de los cursos y talleres.

En nuestra opinión uno de los actores de referencia más reconocido y que no va a ser posible olvidar, es el Profesor Darío Durán (Q.E.P.D), quien incondicionalmente le brindo su apoyo a la EVEM por muchos años; para él era un gusto asistir a la escuela, mientras se lo permitiera su estado de salud y los médicos; él siempre nos recordaba que:

La Matemática es intuir, observar, experimentar, reflexionar, entender, discutir, justificar, abstraer, argumentar, razonar, pensar, demostrar, explicar y resolver problemas; también es descubrir y crear; la Matemática es apasionante, emocionante e intrigante como toda actividad humana. Para un profesor la matemática debería ser una eterna diversión y no una mera obligación

En mi caso particular, tuve la suerte de conocer y compartir con el profesor Darío Durán, en la EVEM en varias oportunidades; como profesor en el curso que ofreció en la escuela para el 2001 *Geometría del plano*, quien con su gran entrega y entusiasmo al enseñar era contagioso, y su inconfundible carcajada (que toda la universidad podía escuchar) y chistes (como buen maracucho); y luego disfruté la dicha de compartir con él en conversaciones, referentes a lo que es enseñar matemática; donde se podía notar que su pasión era educar y su preocupación era que se hiciera de la mejor manera posible; siempre se tenía a su disposición un pizarrón y el marcador, porque siempre había algo que demostrar.

Otro actor de referencia que no aparece en las tablas, pero que tuvo una participación constante en la EVEM desde el año 2000, fue el profesor Lisandro Alvarado (Q.E.P.D), quien consolidó al Grupo SUMATORIA en el año 2005, en el marco de la escuela; y a quien en septiembre de 2009 la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática en el acto inaugural le hizo un pequeño homenaje con la entrega de un reconocimiento por su labor en la enseñanza de la matemática.

- En la Categoría Foro de difusión; espacio dedicado a la divulgación de *investigaciones y publicaciones*, en donde se discuten las ideas de los *actores de referencia*, de temas relacionados con la disciplina científica; estos foros son llevados a cabo en los *eventos* destinados al desarrollo de la Educación Matemática, en *instituciones* dedicadas a estos encuentros y con el apoyo de las *organizaciones*; por

lo tanto está categoría está relacionada con: investigaciones, publicaciones, actores de referencia, eventos, instituciones y organizaciones.

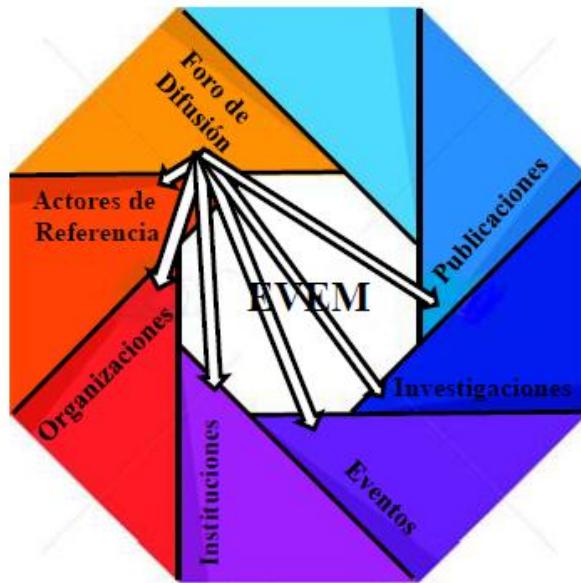


Figura 18. SECD – Foro de Difusión.

La EVEM, es por naturaleza un foro de difusión, a través de las conferencias (ver Tabla 7) temas de interés que son presentadas por los profesionales de la educación matemática, con el fin de dar a conocer sus ideas, para ser discutidas y del conocimiento de la comunidad de educadores matemáticos.

En mí caso como docente de matemática a nivel universitario, como especialista en Enseñanza de la Matemática, así como estudiante del doctorado en Educación Matemática; la EVEM me ha servido como plataforma para difundir investigaciones referentes a temas de interés para la comunidad de educadores matemáticos; en el año 2012, con el tema que titule “*El sistema Numérico Maya*”, y luego en el año 2016, motivada por lo que significaba este año para la escuela (sus XX ediciones), presente la conferencia, intitulada “*Un Proyecto: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la matemática*”.

Ahora bien, si sobreponemos todas las figuras (12-18); se puede visualizar en la siguiente configuración (figura 19) la dinámica que se genera en el SOEMV que emerge de la EVEM, la cual denominaremos Dinámica Categorial de la Educación Matemática Venezolana (DCEMV); basada en las interrelaciones que existe entre las

categorías del SOEMV, es decir, cada categoría ejerce fuerzas que impulsan acciones sobre la otra, logrando así la consolidación del campo disciplinario.

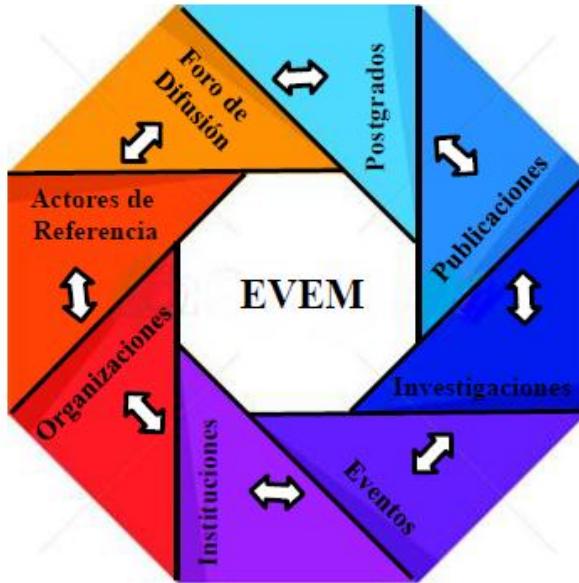


Figura 19. DCEMV – en la EVEM.

Esta constelación de categorías y tomando en cuenta los planteamientos teóricos de Toulmin (1977), Bourdieu (2000), Barros (2011), Beyer (2001a, 2001b), Malizia (2013) y Belisario (2015), justifica cómo a través de dicha configuración, se puede considerar a la EVEM como Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV); así como también, nos permitió fortalecer el hecho de que por ser un espacio para la formación docente, y dicha formación es uno de los factores condicionantes del desarrollo de la EM como disciplina científica, entonces la EVEM contribuye a ese desarrollo disciplinario, indispensable para la reconstrucción de la historia de la Educación Matemática en el país.

Segunda fase de análisis de la información

Ahora, la fase siguiente consistió en el análisis de las entrevistas realizadas a los informantes claves. Una vez transcritas las opiniones de los informantes claves obtenidas de las entrevistas, se procedió con la categorización, la cual permitió organizar y clasificar la información extraída que generaron diferentes categorías.

Para el establecimiento de dichas categorías, se pusieron en práctica algunas técnicas específicas como la lectura sucesiva de todo el material transcrita aportado por los informantes claves, lo cual permitió llegar a la identificación de temas, enunciados y sus relaciones para el planteamiento de las subcategorías, mediante inducción y comparaciones entre opiniones; respondiendo a indicadores aportados por los informantes y vinculados directamente con el estudio, tal como se detalla en el cuadro 9, lo cual nos permitió hacer manejable el cúmulo de información recogida y presentar los resultados en función de los objetivos propuestos.

Cuadro 9. Categorías y Subcategorías

Categoría	Código	Subcategoría
Principios en la Formación Docente.	PFD	<ul style="list-style-type: none"> -Institucionalidad. -Diversidad. -Continuidad. -Accesibilidad. -Integración de Conocimientos. -Racionalidad. -Flexibilidad. -Compromiso social. -Participación y gestión del conocimiento. -Excelencia.
Estrategias de Formación.	EF	<ul style="list-style-type: none"> -Cursos -Conferencias. -Talleres. -Material Didáctico.
Plan Estratégico.	PE	<ul style="list-style-type: none"> -Preparación. -Planificación. -Producción. -Objetivo. -Logros. -Motivación. -Evaluación. -Mantenimiento.

Nota: Elaboración propia.

Para el análisis e interpretación de las entrevistas, se realizó desde la perspectiva de las diferentes categorías identificadas como: Principios en la Formación Docente (PFD), en los cuales debe basarse el desarrollo profesional del docente; Estrategias de Formación (EF), de acuerdo al tipo de actividad en la que participa el docente para su desarrollo profesional; y, Plan Estratégico (PE), para lograr con éxito un espacio de

formación docente; tomando en cuenta las respectivas subcategorías definidas cada una como se especifican a continuación.

Cuadro 10. Definición de las Subcategorías

Categoría	Subcategoría	Definición
Principios en la Formación Docente (PFD)	Institucionalidad	Apoyo que desde las instituciones se debe promover constantemente para la formación profesional y para los planes académicos de los profesores.
	Diversidad	Conjunto de actuaciones, medidas organizativas, apoyos, y refuerzos que un programa de desarrollo profesional diseña, selecciona y pone en práctica, para proporcionar respuestas adecuadas tanto a las necesidades educativas generales y particulares, como a las propias dificultades que puede suponer la enseñanza de la matemática, que enfrentan dificultades de aprendizaje.
	Continuidad	Circunstancia de desarrollarse un programa de formación docente sin interrupción, periódicamente; ya que la formación docente debe plantearse como un proceso continuo a lo largo de la vida profesional
	Accesibilidad	Facilidad que le brindan los programas de formación docente, para acceder a las actividades y recursos de enseñanza y aprendizaje, al profesor y al estudiante interesado en su desarrollo profesional.
	Integración de Conocimientos	Combinación de los aspectos teóricos con los prácticos; de la enseñanza de la matemática con pedagogía.
	Racionalidad	Diagnosticar las necesidades formativas, diseñar y difundir adecuadamente el plan de formación.
	Flexibilidad	Capacidad de los programas de formación docente, para adaptar sus acciones a las distintas situaciones o necesidades del profesorado.
	Compromiso profesional social y	Obligación, responsabilidad que adquieren los profesionales de ofrecer una educación de calidad a la sociedad.

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 10 (Cont.)

Categoría	Subcategoría	Definición
Principios en la Formación Docente (PFD)	Participación y gestión del conocimiento	Intervención, intercambio de ideas y de conocimientos, como el mejor camino para una enseñanza de calidad.
	Excelencia	Calidad superior que distingue al programa de formación docente de otros, con el objetivo de alcanzar un lugar de reconocimiento entre la sociedad. Para que exista una educación de calidad, la formación del docente debe ser excelente en todos sus procesos; en este sentido, se deben tener en cuenta los resultados obtenidos a través del profesorado.
Estrategias de Formación (EF)	Cursos	Implica la presencia de un formador experto en un ámbito de conocimiento disciplinar, el cual determina el plan de actividades y el contenido; los cuales por su metodología participativa, contribuye al desarrollo profesional, permitiendo la actualización y profundización en la formación teórico-práctico del docente.
	Talleres	Consiste en la participación en actividades donde se realizan tareas grupales, y se desarrolla el aprendizaje colaborativo, con estrategias de carácter práctico, dirigidas a propiciar el perfeccionamiento de habilidades y competencias para la docencia.
	Conferencias	En este caso la experiencia sirve para el aprendizaje y en la que la reflexión juega un papel muy importante, en este sentido se piensa que cualquier profesional es un individuo capaz de iniciar y dirigir por sí mismo un proceso de aprendizaje; constituye una estrategia formativa muy útil de carácter teórico, brindando una panorámica general del tema que se aborda, que permite el intercambio de conocimientos y experiencias entre el conferencista y los participantes, orientando al docente a partir de sus necesidades.

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 10 (Cont.)

Categoría	Subcategoría	Definición
Estrategias de Formación (EF)	Material Didáctico	Vistos como el medio didáctico, diseñado y elaborado con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, pueden ser de cualquier tipo; impreso, digital.
	Preparación.	Disposición de las cosas necesarias para llevar a cabo el programa de formación docente, es decir, contar con el presupuesto necesario así como de los asesores expertos en el área, para así crear un clima institucional que facilite dicho proceso de desarrollo profesional
	Planificación.	Conjunto de actividades académicas que involucren estrategias didácticas, que faciliten y hagan posibles innovaciones y procesos de mejora profesional, identificando las necesidades del profesorado y sus expectativas.
	Producción.	Difusión de materiales didácticos que apoyen a las actividades académicas de los programas de formación docente, para que estén al alcance de la comunidad.
	Objetivo.	Propósito que se persigue para mejorar la actuación y las actitudes de quienes desempeñan su profesión o aquellas que están por desempeñar,
	Logros	Alcance de los objetivos propuestos en el programa de formación docente
	Motivación.	Diversas y variadas actividades académicas de excelencia, que lleven al participante a reflexionar sobre su propia práctica cotidiana y el dominio de estrategias didácticas para una educación de calidad; y lo conduzcan a regresar al programa en la búsqueda de nuevos aprendizajes.
	Evaluación.	Haciendo el seguimiento de los objetivos logrados para adoptar decisiones sobre el valor y adecuación de los mismos.
	Mantenimiento.	Se debe constatar la eficacia de los programas con medidas variadas, para lograr la continuidad.

Nota: Elaboración propia.

Continuando con esta fase, ahora se realiza un análisis e interpretación de lo que manifestaron los informantes clave sobre la EVEM (ver Anexos D-K), en relación con cada una de las subcategorías señaladas.

Los comentarios realizados, se resumen a continuación en cuadros individuales, donde se manifiestan las opiniones de los ocho informantes claves identificados mediante los códigos descritos en el Capítulo III.

Al referirnos a las diversas Subcategoría, y preguntarle sobre lo que ellos conocen, nos encontramos con los siguientes comentarios:

Categoría: Principios en la Formación Docente (PFD)

Cuadro 11. Subcategoría: Institucionalidad

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] ...a escuela recibe el apoyo de la ULA , el informe se le entrega al departamento de matemática de la facultad de Ciencias Básicas, el departamento lo estudia y me da el aval para la próxima escuela, el departamento lo envía al consejo de facultad de matemática, y lo envía al consejo universitario, y el consejo universitario me envía una carta felicitándome y me da también un aval para la próxima escuela, para ya tener la fecha y el espacio reservado.	54-60
IC 1	[...] El apoyo que le pedimos a las universidades como la de Oriente (UDO), la del Zulia (LUZ) y la Central (UCV) es que apoye a su gente para que vengan, para que asistan.	115-118
IC 1	[...] estas universidades que aparecen en el tríptico, fueron las primeras universidades que apoyaron el proyecto de donde somos el comité organizador y otras porque también apoyaron el proyecto como Darió, después se colocaron el IUT-M y los demás son formales, la facultad de ciencias, el departamento de matemática, postgrado, CEILCIEC , es un centro de investigación de la ULA con el objetivo de canalizar las actividades académicas que con fines divulgativos y de este tipo se haga en la facultad de ciencias, cuando nace la escuela nos adherimos a ellos porque ellos tienen toda una estructura de logística, tienen un laboratorio de computación, tienen secretarías, tienen de todo para apoyar este tipo de evento	129-139
IC 3	[...] la escuela está avalada por el consejo de la universidad . Y así el departamento es el que tramita para apartar para la próxima escuela las áreas para que se lleve acabó.	53-56
IC 5	[...] consigo el apoyo económico a partir del instituto (en el IUT-M) , para traerlos a la escuela.	44-46

Nota: Elaboración propia.

Al atender a los comentarios anteriores, podemos certificar que la EVEM cuenta con el apoyo institucional de la Universidad de los Andes (ULA) y el de otras instituciones universitarias del país., por tratarse de un evento que busca mecanismos alternativos de transformación de la educación venezolana, con una dinámica creativa y renovadora; es importante resaltar que debería haber el apoyo económico que requiere este tipo de evento, de instituciones gubernamentales, con el fin de que no se cierren sus puertas a la formación académica, que reciben los docentes y estudiantes del país.

En las entrevistas realizadas, encontramos varios comentarios al respecto que es importante resaltar.

[...] en la situación país que es incomodo para viajar para conseguir alimento, bueno tú ves que este año solo hay 120 personas reunidas inscritas en esta escuela (IC 1, L: 179-181)

[...] en estos momentos como estamos por las limitaciones económicas, pero si quiero mantener la escuela (IC 1, L: 355-357)

[...] podemos decir que en la actualidad faltaría un buen apoyo económico para poder brindar a los participantes un buen refrigerio, porque los números no dan y es importante mantener, para que la escuela siga siendo el espacio que todos los docentes buscan para el disfrute y compartir con compañeros (IC 2, L: 137-143)

[...] Hay cosas que se escapan de las manos, por lo costoso que se hace en la actualidad, como recuperar es el momento del refrigerio como antes, recuerdo cuando se les podía brindar a los participantes buenas comidas, café, jugos, galletas, caramelos, porque es el momento donde los docentes y las personas se enlazan y eso es algo que es importante porque es allí donde se pueden intercambiar ideas, que a veces no hay otro tiempo para esto. (IC 3, L: 123-130)

[...] es capaz que hasta deje de existir la escuela porque con los pocos recursos que entran a la escuela, es una limitante. Por eso, es necesario que la escuela encuentre mayor patrocinio para dar un mejor servicio a los participantes. (IC 4, L: 89-93)

[...] para mi, sincerizar los costos de la inscripción para que la EVEM no desaparezca, ya que no tienen apoyo económico de ninguna institución gubernamental. Porque se sabe que hay gastos en el evento, y es necesario que siga

este espacio abierto. Es una fecha que esperamos que siempre llegue. (IC 5, L: 127-132)

[...] lo que se debería mejorar para mí son circunstancias externas a la escuela, lo que condicionan muchas cosas; por ejemplo, la parte social desde los refrigerios, el material de apoyo, los insumos, creo que circunstancialmente ha traído deterioro en esos renglones; correctivo será la situación la que lo decida. Si se contase con algún patrocinante o algo por el estilo que pudiera incidir en mantener algunas cuestiones, sería positivo (IC 6, L: 159-165)

[...] a la escuela lo que le falta es costoso, yo soñaría con una escuela donde uno pudiera llegar con tranquilidad, alojamiento por lo menos más económico para el que se haya inscrito en la escuela; que uno sea recibido como antes, con los materiales que se van a utilizar para la escuela y unos intermedios mejores, para el intercambio de ideas de los participantes y el roce con los demás profesores de los otros cursos, que muchas veces no te da tiempo de conversar sino es en ese momento.(IC 7, L: 157-163)

Cuadro 12. Subcategoría: Diversidad

Código	Comentario	Líneas
IC 1	<i>[...] nosotros vamos a dar conferencias a escuelas a liceos de acá de la zona, estas actividades la hacemos con estudiantes; y así tratamos de dar apoyo a quien nos lo pida</i>	59-62
IC 1	<i>[...] Aquí vienen de todas partes, tú también sabes de eso. Personas de todas las regiones; de Falcón, de Caracas, del Centro, de Valencia, de Barquisimeto, de Oriente, de Barcelona, hay estudiantes de Cumana, del Zulia, de Barinas, de San Fernando de Apures, de Cojedes.</i>	88-94
IC 1	<i>[...] hemos logrado trabajar en conjunto con la gente de los pedagógicos, ..., con el solo hecho de tener profesores como Fredy González, es que antes no existía esa conexión con la gente de la UPEL, ellos nos hablaban de las Ciencias duras y las ciencias blandas, daba risa, pero realmente había un divorcio, porque en lo personal yo estoy muy convencido de que cualquier intento de mejorar la educación de Venezuela, se necesita la cooperación de ellos y de nosotros, hay que trabajar en conjunto; cuando viene un nuevo profesor a dictar cursos en la escuela yo les pido que sean que entienda un estudiante.</i>	186-196

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 12 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] al principio eran muchos temas de matemática y después empezamos a incorporar la pedagogía.	278-280
IC 3	[...] lo que más resalta de la escuela, es que es el único evento de matemática para docentes de todos los niveles, especialmente para los de nivel básico y medio.	84-86
IC 4	[...] es mi quinta vez que participo consecutivamente en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, es decir desde el 2012. Gracias al profesor Elías Velazco quien era en ese entonces mi entrenador para las olimpiadas matemáticas, yo empecé asistir a la escuela estando en mi cuarto año de bachillerato o primer año del ciclo diversificado, y bueno ahora estoy en la universidad y sigo viniendo	34-40
IC 5	[...] como ejemplo te pongo a Diana Silva (Dianita) que la empecé trayendo cuando estudiaba bachillerato y ya está estudiando en la universidad con muy buenas notas y aun sigue viniendo. Así como ella hay muchos, yo creo que ha sido muy positiva para cualquier estudiante venir a la escuela	117-121
IC 5	[...] Aportando herramientas al docente y al estudiante	125
IC 6	[...] para un público como el que se reúne acá, en el cual hay docentes de diferentes regiones del país y niveles, algunos de ellos con un nivel académico muy superior al del facilitador	83-86
IC 6	[...] la mayoría de los jóvenes que he visto en la escuela están en ejercicio de su carrera	115-117
IC 6	[...] la escuela tiene cursos tanto para docentes de educación media como para docentes de educación superior	134-136
IC 7	[...] es un espacio concedido para mejorar la educación media, aunque considero que también a la educación superior y primaria	129-130
IC 8	[...] la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática la mal llamada escuelita, para mí es la escuela de todos	40-41
IC 8	[...] La escuela es ese espacio de formación al cual yo considero por excelencia que tiene para todos los educadores de Venezuela y los estudiantes para profesor de matemática	70-72

Nota: Elaboración propia.

Los comentarios nos ratifican que la EVEM ha sido y sigue siendo un espacio de formación para profesores de matemática de diversos niveles educativos; maestros, profesores jóvenes y de larga trayectoria profesional, así como estudiantes de educación matemática, y de carreras a fines.

Cuadro 13. Subcategoría: Continuidad

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] ya contando la de este año tenemos XXI escuelas realizadas y se de personas que han venido y llevan a sus aulas las experiencias que aquí viven.	273-275
IC 1	[...] No se ha terminado la semana de la escuela, cuando ya se decide que se va hacer en la próxima; si se van a repetir los cursos y talleres ya se tendría esa parte, solo se busca cambiar el diseño del tríptico y el material de apoyo	348-351
IC 2	[...] Se ha anclado en los educadores que han venido, por algo ya tenemos la vigésima primera escuela, y con el esfuerzo que sus organizadores la hacen año tras año, por todo lo que aquí se desarrolla; y el esfuerzo de los participantes por asistir y esperemos que no caduque	117-121
IC 3	[...] Cuando finaliza la escuela ya el profesor Arístides tiene pensada la próxima escuela.	63-65
IC 4	[...] Cuando termina la semana de la escuela ya se está pensando en el próximo año y desde ese momento se empieza a guardar para poder asistir.	79-82
IC 4	[...] los participantes que año a año regresan buscando lo que la escuela les brindan, tanto en los contenidos de los cursos como de las personas que asisten. Y de verdad el que viene se queda es un imán la escuela para los participantes.	83-86
IC 6	[...] su presencia por más de veinte escuelas, es un gran aporte para la formación de los Educadores Matemáticos; es una escuela dedicada a eso y con solo eso es el aporte de ella a la Educación Matemática.	151-154
IC 7	[...] yo he asistido a la EVEM desde el año 2000, es decir, que tengo 18 años participando en la escuela continuos, no he faltado a ningún año; comencé buscando un espacio donde desarrollar la formación y donde compartir las inquietudes como educador matemático	42-46

Nota: Elaboración propia.

Apoyándonos en las opiniones de los informantes, se puede señalar que la EVEM desde su fundación en el año 1997 hasta la fecha, ha seguido un proceso continuo de crecimiento, hasta llegar a estar formada en la actualidad por más de XX ediciones. Cumpliendo, por tanto, más de dos décadas de presencia en la historia de la Educación Matemática, como espacio de formación docente.

Cuadro 14. Subcategoría: Accesibilidad

Código	Comentario	Líneas
IC 1	<i>[...] centro de estudiantes de matemática (CEDEUM), allí reposan todos los libros de la escuela. Antes se entregaba a la facultad de ciencias pero nos pareció mejor que se dejaran allá para el disfrute de los estudiantes</i>	41-44
IC 1	<i>[...] si llega un profesor por ejemplo Alexander Osto que quiere que realicemos cursos de la escuela a barinas, pero sería el profesor quien se encarga de organizar todo en barinas, yo me encargo de comprometer los profesores para ir a barinas a dictar los cursos, el año pasado fuimos Darío, Heber, Soto y yo, por eso no cobramos nada, lo único que nos dan la estadía y su cariño, cuando salimos así no cobramos, en la UDO hizo algo así, cuando se va a dictar un curso que este el libro ya editado de los que se usaron en alguna escuela se lleva el libro como recurso para el evento</i>	151-159
IC 1	<i>[...] esta escuela no se puede quedar solo en estas paredes solo para las 300 personas que se inscribieron, hay mucha necesidad en la calle para los educadores interesados en este tipo de actividad; aquí mismo en la universidad hay otros eventos parecidos y la escuela los apoya en la logística, dando conferencias, el eslogan de la escuela es apoyar este tipo de evento dedicados a la enseñanza.</i>	161-167
IC 3	<i>[...] con el profesor Arístides visitábamos las escuelas dando charlas</i>	46-48
IC 3	<i>[...] una charla inaugural, algo así Historia de los números o Historia de Raíz de dos, la cual también se preparó para llevarla a escuelas, liceos y a distintos sitios.</i>	81-83

Nota: Elaboración propia.

En este caso, y en virtud de los comentarios de los informantes, podemos decir que las actividades de formación que se desarrollan en la EVEM son del conocimiento y del disfrute de la comunidad de educadores matemáticos, ya que la escuela las traslada a las instituciones que soliciten de su colaboración, para actualización y perfeccionamiento de sus docentes.

Cuadro 15. Subcategoría: Integración de Conocimientos

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] quisimos crear un espacio para enseñarle a la gente de matemática, no muy profundos, pero si con contenido matemático, con gente preparada, por eso el propósito es ese, enseñar matemática en todos los sentidos.	269-272
IC 1	[...] un espacio donde puedan conocer un poco más de las cosas que se debe enseñar o aprender, por eso al principio eran muchos temas de matemática y después empezamos a incorporar la pedagogía	277-280
IC 4	[...] es el poder compartir con personas que tengan esta misma afición hacia la matemática que yo tengo, el de tener nuevas experiencias, nuevos conocimientos.	52-55
IC 5	[...] Los temas de los cursos y talleres, en ellos se plantean didácticas actualizadas. Así como la forma como los docentes están innovando, trabajando en algo. Aportando herramientas al docente y al estudiante.	123-126
IC 5	[...] La EVEM le da oportunidad a todo aquel que quiera aportar algo a la educación de la matemática y a todo aquel que quiere aprender algo	132-134
IC 6	[...] la experiencia matemática propiamente dicha , en donde me he conseguido con excelentes expositores que me han dejado ver que la matemática no es un producto acabado y que cada día hay nuevas cosas para aprender; luego fuera del aula es la conversación con los otros colegas, el intercambio de experiencias con gente que viene de otras regiones y la incorporación de los muchachos nuevos que recién empiezan la carrera.	51-57

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 15 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 6	[...] el contacto directo con los expositores, con los organizadores, que se da en los pasillos fuera del ambiente escolarizado, ese compartir entre personas que tienen esa preocupación por temas comunes entre ellos, la matemática, la enseñanza, la necesidad de aprender, ..., lleva a un tipo de conversación que enriquece mucho	167-172
IC 7	[...] esa semana de la escuela que pasó escuchando a los profesores, a los talleristas y a los expositores, siempre me llevo algo de ganancia, en cuanto a conocimiento matemático siempre me ha quedado algo, porque con el solo hecho de ver como otros colegas resuelven o desarrollan un tema y que sea algo nuevo para mí ya es ganancia.	69-75
IC 7	[...] es un espacio de compartir de todos mis compañeros de todo el país, el conocer gente nueva, docentes de otros estados que tienen cosas creativas que uno no conoce y que en este espacio es que se llegan a conocer	93-96
IC 7	[...] en este ambiente uno se forma aun más; y se logra a través de cursos, talleres, exposiciones, discusiones con otros	115-116
IC 8	[...] la forma como yo abordaba los problemas cotidianos y los llevaba a lo aritmético	53-54
IC 8	[...] la oportunidad que tiene todo aquel que asiste a ella es compartir experiencias de aprendizaje con otros profesores de matemática que laboran en otros espacios geográficos y académicos de Venezuela, también tienen la oportunidad de formarse como personas, esa formación desde el corazón a través del intercambio de experiencias donde pueden codearse con otras personas con el mismo interés académico es importante eso enriquece mucho.	63-70
IC 8	[...] primero adquieres herramientas tanto teóricas como procedimentales para mejorar tu acción docente. Segundo vives nuevas experiencias de aprendizaje con otras formas de enfocar el mismo problema y tercero el hecho de compartir con otros compañeros de la docencia, que también se interesan en mejorar la educación.	99-104

Nota: Elaboración propia.

En opinión de los informantes, en la EVEM se ha llevado a cabo el dialogo de saberes entre educadores en diferentes niveles educativos, en temas específicos de la matemática; comunicando y discutiendo sobre aspectos conceptuales, que conlleva a la discusión entre pares sobre los aspectos cognitivos, epistemológicos y didácticos de la enseñanza de la disciplina.

Cuadro 16. Subcategoría: Racionalidad

Código	Comentario	Líneas
IC 1	<i>[...] La EVEM es un proyecto que nace, de un grupo de profesores de diferentes universidades; de la Central, de la de Oriente, de Maracaibo, y por supuesto de la ULA; de esas cuatro universidades nace la idea, y nos hemos ceñido a que la EVEM sea un evento académico</i>	105-109
IC 1	<i>[...] La escuela nace, la génesis de la escuela es porque en el departamento había una escuela para asistir a los postgrados de matemática en Venezuela, y entonces yo veía que venía mucha gente buscando espacios como este, y veíamos a esa gente sufriendo porque no entendían esos cursos</i>	168-172
IC 1	<i>[...] que el profesor que venga y el estudiante aprenda bien la matemática que debe ser</i>	276-278
IC 1	<i>[...] El objetivo de la escuela es contribuir a la formación matemática de los profesores que laboran en educación secundaria, eso ya es un complemento; nosotros creemos que el profesor debe saber siempre un poquito más y dar más</i>	285-290
IC 6	<i>[...] unos grandes problemas que tenemos en la Educación Matemática, es la baja formación de esos docentes de primaria en el área de matemática y eso hay que reforzarlo y que mejor que con estos espacios, que son para aquellos que buscan ese mejoramiento en su labor docente</i>	135-139

Nota: Elaboración propia.

Como nos lo cuentan los informantes, la EVEM nace por la preocupación de un grupo de docentes de matemática (comité organizador) provenientes de diversas instituciones educativas a nivel nacional, los cuales sintieron la necesidad de crear un

espacio, orientado a optimizar la enseñanza de la matemática, que abarcara todos los niveles educativos del sistema venezolano.

Cuadro 17. Subcategoría: Flexibilidad

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] nosotros <i>estamos haciendo formación complementaria, a través de todas las actividades que aquí en la escuela se hacen</i>	284-286
IC 1	[...] en esta escuela se da esa formación, a través de los <i>cursos, los talleres, y las conferencias</i> , aquí hay de todo un poco.	300-302
IC 1	[...] <i>para darle cabida a otras personas, porque tenemos peticiones de diferentes cursos</i>	326-328
IC 2	[...] lugar donde se realizan las <i>actividades complementarias de formación</i>	113
IC 5	[...] Hay eventos o congresos que solo se dedican a conferencias, otros a cursos, otros a ponencias, pero <i>en esta escuela se consigue todo eso</i>	117-120
IC 7	[...] Se ha dedicado a la formación de los docentes y estudiantes de matemática así como hasta ahora, <i>a través de todas las actividades que aquí se desarrollan; si no me estoy equivocando que la EVEM es el único espacio así con esas cualidades</i>	136-140
IC 8	[...] uno nunca termina de aprender, y este <i>tipo de formación es para toda la vida, y para cuando tú la busques</i>	112-113

Nota: Elaboración propia.

Se puede constatar, por los comentarios de los informantes, que la formación del docente que se lleva a cabo en la EVEM, es a través de diversas actividades como cursos y talleres, orientados al desarrollo de estrategias; así como también con las conferencias; acorde a la necesidad académica del participante.

Cuadro 18. Subcategoría: Compromiso profesional y social

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] hay profesores como Darío, <i>él no iba dejar de dar un curso en la escuela, siempre tenía mucha emoción en dar sus clases, llenaba el auditorio.</i>	223-226

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 18 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>un profesor reconocido, que los estudiantes hablen de él de una manera positiva; por ejemplo, al profesor Marcos Rodríguez los estudiantes lo adoran y lo aborrecen a la vez, lo tienen como filtro para la carrera, pero el que quiere aprender se inscribe con él</i>	227-231
IC 1	[...] <i>Otra cosa que busco en un profesor para que dicte los cursos, es aquel profesor que presente algo novedoso, algo práctico nada profundo, así como Darío Durán, Oswaldo Martínez, Fredy González, que les gusta innovar</i>	235-239
IC 3	[...] <i>me atrevo a decir que tenemos profesores de una calidad humana que creo no se consigue en otra parte, como el que acabamos de perder el profesor Darío, el profesor Francisco Rivero académicamente con la mejor formación, son profesores que enseñan a todos los niveles y así como el profesor Neptalí Romero él es un buen investigador, y así con sus tiempos ocupados vienen a participar aquí con el mejor gusto.</i>	68-75
IC 3	[...] <i>El otro profesor ejemplo es el profesor Marcos Rodríguez un excelente profesor, con una experiencia, un saber tremendo, y el prepara y da clases gratis a muchachos de primer semestre de aquí, porque está preocupado por su formación. Ves esas personas vienen acá a este espacio, entonces yo creo que hay pocos eventos como este. Este evento no se preocupa si eres o no doctor, acá lo que preocupa es que seas buen docente, que tengas experiencia y reconocido académicamente, porque se piensa en la calidad del evento para los participantes.</i>	95-104
IC 5	[...] <i>busco mostrar la didáctica, como se debe enseñar un tema, que sea novedoso, que no sea más de lo mismo, algo nuevo.</i>	76-78
IC 5	[...] <i>la experiencia que tengo dando el tema, y luego busco la manera de hacerlo innovador, y de dar lo más relevante del tema, yo busco eso</i>	86-88

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 18 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 7	[...] <i>Lograr que se lleven si se quiere un nuevo conocimiento, no dar más de lo mismo; y ese taller que se dictó fue el trabajo de todo el grupo y un arduo trabajo que con orgullo lo digo.</i>	84-88
IC 8	[...] <i>todos estos años he venido trayendo a estudiantes y profesores, planteándoles que este es el espacio de formación por excelencia extra muros de la universidad, yo considero que eso es la escuela.</i>	59-63

Nota: Elaboración propia.

Es notorio que en la EVEM, ha habido la participación activa de profesores provenientes de diferentes universidades de todo el territorio venezolano, quienes han invertido sus conocimientos y experiencia docente en el diseño y elaboración de materiales que han sido soporte en las actividades académicas de la escuela.

Cuadro 19. Subcategoría: Participación y gestión del conocimiento

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>Hay una formación, por ejemplo, desde el siguiente punto de vista, los que una vez fueron participantes luego quieren volver siendo los que dictan los cursos o talleres o las conferencias, es decir, ya hubo un cambio en esa persona. Con las charlas o conferencias, los participantes que las dictan buscan que conozcan sus ideas, sus investigaciones.</i>	202-208
IC 2	[...] <i>él me propone trabajar como parte del protocolo, no estoy seguro si fue para la tercera o cuarta escuela, a partir de esa fecha entre 1999 y 2000 y estuve hasta un poco más de haberme graduado formando parte del protocolo y ascendíamos poco a poco por el desempeño del trabajo</i>	37-42
IC 2	[...] <i>en el 2012 dicte una charla como ya no formaba parte de la organización como tal del evento, sino que además forme parte de los docentes del evento, y en unas conversaciones en ese mismo año 2012 con el profesor Arístides me solicito que dictara un curso en la escuela para el 2013, en esa oportunidad dicte el curso de Razones y Proporciones.</i>	43-48

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 19 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 2	[...] es una experiencia espectacular desde cualquier punto de vista. Para mí, hay muchas razones, al principio el participar como estudiante me gusto mucho y como organizador también fue muy bueno, el compartir con otros; como facilitador en cursos y talleres, ha sido mi mayor experiencia, por el desarrollo profesional de lo que yo estudie	42-57
IC 5	[...] llevo participando de 15 a 16 escuelas, he sido conferencista en dos oportunidades, dictado dos talleres y dos cursos. Los demás años he sido participante en cursos	31-34
IC 5	[...] yo al ser participante de cursos y de venir cada año a la escuela, propuse a Arístides un taller de integrales múltiples: aplicaciones; envié mi propuesta y me dijo que si para el año 2009 en la XIII escuela, luego lo repetí en la próxima escuela y en el año 2011 dicte otro taller Graficando Superficies. Para el 2012 dicte el curso Derivada y Optimización, el cual repetí en el 2013 y para el 2014 dicte otro taller sobre integrales	36-43
IC 6	[...] tengo entendido que de los participantes de la escuela que están en los últimos años de su carrera que estudian acá en esta facultad, han pasado a ser facilitadores de cursos, entonces eso habla de la formación que han recibido acá, para ellos ha sido positivo	118-122
IC 7	[...] fui el primer participante que pasó a dictar una conferencia (no recuerdo el año ni el título, creo que algo sobre resolución de problemas) que era mi fuerte por las Olimpiadas Matemáticas	53-56
IC 7	[...] yo he visto chamos que fueron estudiantes y ayudaban en la escuela hoy son doctores en Matemática y aun siguen ayudando en la escuela, dando cursos, talleres, sirviendo café, eso es un espíritu que se les ha sembrado a un montón de gente, a muchos de los seguidores incluyéndome, esa es la columna vertebral	145-150

Nota: Elaboración propia.

Como se puede observar, a través de los comentarios que la EVEM, ha servido de plataforma para el crecimiento profesional de las tantas generaciones de participante

que han pasado, es decir, los que alguna vez estuvieron sentados como participante y oyentes, hoy en día han pasado a ser los profesores de los cursos y talleres, con el propósito de orientar a las nuevas generaciones, así como también los conferencistas; estas son experiencias que enriquecen sus conocimientos y fomentan la formación docente, lo que es una muestra del estímulo de superación personal.

Cuadro 20. Subcategoría: Excelencia

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] cuando termina la semana y uno hace preguntas a los participantes, las respuestas son muy positivas	238-240
IC 1	[...] siempre veo que tema quiere dar, se revisa , si no es un tema acorde a la escuela lamentándolo mucho no lo acepto, porque se correría el riesgo que no se inscribieran, porque ya uno conoce el tipo de participante que tenemos y que es lo que buscan.	319-323
IC 1	[...] si se van a ofrecer nuevos cursos o talleres , bueno se hace con tiempo antes que se haya terminado la de este año, porque tú muy bien sabes como el tiempo pasa, y para un evento de esta naturaleza se pasa más rápido	350-354
IC 1	[...] considero que esta escuela así como está es un modelo a seguir	356-358
IC 2	[...] esta experiencia es parte de eso de mi formación, es un gusto ver las caras de los participantes cuando salen del curso y se siente que les gusto , o dando una conferencia de frente de más de cien personas y ellos escuchando con gran entusiasmo.	57-61
IC 2	[...] Creo que si se logra el objetivo del curso , pudiera no ser el total pero si se ve que la actividad surte efecto.	90-92
IC 2	[...] ha dado muchos aportes a la Educación Matemática en el país, porque cada año por acá pasan alrededor de 300 personas entonces ese número por 21 escuelas es mucho. Y todo lo que acá se da es pensando en una Educación de calidad	125-129
IC 2	[...] En ese tiempo se diseñaba una manera para atender a las personas, siempre se buscaba atender a las personas como si estuvieran en su casa. Pero eso siempre se les preguntaban a los participantes cuando finalizaba la escuela, pero no recuerdo algún comentario negativo	133-136

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 20 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 3	[...] se piensa en la calidad del evento para los participantes	102
IC 5	[...] muy buena, porque si hubiese sido mala no vengo mas.	47
IC 5	[...] De verdad es satisfactorio venir a esta escuela, si hubiera más como esta no sabría cómo hacer.	67-68
IC 5	[...] el haitiano (te acuerdas) que traje años atrás, él quedo encantado con la escuela. No pudo venir pero con su opinión motivo a otros tres (3) que si vinieron.	70-72
IC 5	[...] Creo que si no es el único, es el mejor, yo no he conocido un evento como éste que nos brinda tanto al conocimiento en tan poco tiempo. Hay eventos o congresos que solo se dedican a conferencias, otros a cursos, otros a ponencias pero en esta escuela se consigue todo eso. Y este año lo admiro más porque a pesar de la situación del país se dio, otros fueron suspendidos.	116-122
IC 6	[...] lo que se ha hecho hasta ahora merece la aprobación, es loable que se está realizando y deberían haber más instituciones que se dediquen a eso	61-64
IC 6	[...] el propósito que me planteé se logró y prueba de ello es que varios de los profesores que hicieron el taller posteriormente se mantuvieron en contacto con mi persona y el taller se ha podido dictar en algunas otras regiones, lo cual me complace porque sé que las personas que participaron en esos talleres recuerdan con agrado esa experiencia	90-95
IC 6	[...] felicito a sus creadores y me gustaría que hubiesen muchas más que siguieran este ejemplo; porque hacen falta en la actualidad, para docentes de educación primaria, para los docentes de educación especial y para docentes de educación inicial	131-135
IC 6	[...] Si el docente vino en alguna oportunidad, repitió, volvió a venir, o sirvió de transmisor para que otros docentes viniesen como es mi caso y el de muchos que conozco, eso es positivo y eso nos dice que ha servido de algo que ha sido un gran aporte a la Educación Matemática en el país	137-141
IC 7	[...] acá uno se siente entre familia, encuentras un cumulo de conocimientos que de verdad me llena, me agrada. Siempre salgo contento de acá	76-78

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 20 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 7	[...] generalmente <i>ha sido un éxito el venir año tras año</i>	100
IC 7	[...] <i>acá se estudia, se aprende haciendo, se forma al participante, se dedica a la enseñanza; no es una gran influencia pero si ha tenido impacto a las personas que han venido. Y debe seguir existiendo</i>	140-144
IC 7	[...] <i>es el único espacio con estas características, que motiva a la enseñanza y al aprendizaje, y es lo que se debe hacer, ojala que se hicieran así en muchas universidades, que siguieran el ejemplo porque vale la pena; las universidades deberían financiar este tipo de evento, este año por lo menos merece un aplauso al comité organizador por la situación del país.</i>	149-156
IC 8	[...] <i>La escuela es ese espacio de formación al cual yo considero por excelencia que tienen todos los educadores de Venezuela y los estudiantes para profesor de matemática</i>	70-73
IC 8	[...] <i>Para mí ha sido una experiencia muy enriquecedora</i>	95

Nota: Elaboración propia.

Finalmente, con estos últimos comentarios de los informantes claves, podemos señalar que la EVEM es un espacio de formación por excelencia, donde se busca que la enseñanza y aprendizaje de la matemática sea de calidad en todos sus procesos, la cual sea de gran beneficio para los docentes de distintos niveles educativos, de todas las latitudes y longitudes del país. Es por ello, que siempre se evalúa todo el proceso que en la escuela se desarrolla, desde que comienza hasta que culmina; considerando las opiniones de los propios participantes.

Categoría: Estrategias de Formación (EF)

Cuadro 21. Subcategoría: Cursos

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>Te puedo dar ahorita un aproximado de los participantes, es muy sencillo, tú has participado de todo eso, el promedio de estudiantes o participantes que atendemos aquí es de 300 o 350 anual</i>	76-79

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 21 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>Otra cosa me busco en un profesor para que dicte los cursos, es aquel profesor que presente algo novedoso, algo práctico nada profundo, así como Darío Durán, Oswaldo Martínez, Fredy González, que les gusta innovar y cuando termina la semana y uno hace preguntas a los participantes, las respuestas son muy positivas.</i>	235-240
IC 1	[...] <i>tenemos peticiones de diferentes cursos, yo quiero siempre un curso de estadística</i>	326-328
IC 2	[...] <i>propuesto El de Razones y Proporciones, en mi caso por qué quería dictar ese curso, es que en el cálculo cuando empieza hablar de límite eso digamos ese aspecto del cálculo, uno se encuentra con algunos problemas y en el curso yo propuse técnicas para resolver problemas de ese índole con razones y proporciones, es un tema bonito e interesante</i>	68-73
IC 3	[...] <i>tú vienes aquí y es de tu libre escogencia hacer cursos de cualquier tema de matemática así no trabajes con ese tema, pero a lo mejor algún día te va servir para tu quehacer docente, o para tus estudios, y cóñchale a lo mejor ya lo habías visto pero no lo habías entendido como te lo habían enseñado</i>	114-118
IC 4	[...] <i>El primer curso que yo hice fue un curso que en la ingeniería es esencial, el segundo fue uno de geometría y de verdad me sirvió mucho, tanto así que pase geometría con 20 puntos</i>	65-68
IC 5	[...] <i>primero busco mostrar la didáctica, como se debe enseñar un tema, que sea novedoso, que no sea más de lo mismo, algo nuevo.</i>	76-78
IC 5	[...] <i>Si se logra, porque uno lo siente con los comentarios, con las intervenciones de los participantes que están allí sentados, cuando interviene, preguntan, participan, la motivación en el mismo curso, eso nos dice a uno como profesor que se ha logrado parte del propósito que se quiere. Como se dice, se ve en las caras.</i>	79-84
IC 5	[...] <i>Primero la experiencia que tengo dando el tema, y luego busco la manera de hacerlo innovador, y de dar lo más relevante del tema</i>	86-87

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 21 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 7	[...] <i>Como participante nunca he perdido mi tiempo acá, es decir, en los cursos que he participado</i>	68-69
IC 7	[...] <i>hay mucho potencial en los colegas que dictan los cursos.</i>	89-90
IC 8	[...] <i>luego de la invitación Arístides te da cerca de 8 meses para que tu prepares el material, le das el nombre que quieras, que saberes quieres compartir (tal como diría Fredy) es aquí donde comienzas a diseñar un primer papel de trabajo el cual envías al comité organizador, el comité organizador lo evalúa y ellos te dicen que arreglar y que está bien, si está muy largo o si se le puede agregar algo más, luego que ya tu envías una especie de propuesta más definitiva y ellos te envían él material definitivo, lo que va a salir, siempre queda algo mal tipiado pero luego uno lo va arreglando en el desarrollo del curso</i>	86-94

Nota: Elaboración propia.

En virtud de las opiniones de los informantes, podemos ver que en la EVEM, los cursos que se realizan, son cuidadosamente revisados por el comité organizador, para verificar que lo que allí se da, es de gran aporte para el desarrollo profesional de los participantes; así como también garantizar que el profesor que lo dicta posee gran experiencia en la materia.

Cuadro 22. Subcategoría: Conferencias

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>los propios asistentes anotan que quisieran participar como conferencistas para el próximo año, y en diciembre yo llamo a la gente y les digo que van a dictar una conferencia, para que la preparen y envíen a más tardar en febrero.</i>	241-245
IC 1	[...] <i>por ser un espacio donde se puede intercambiar las experiencias entre colegas.</i>	301-302
IC 1	[...] <i>Con las charlas o conferencias, los participantes que las dictan buscan que conozcan sus ideas, sus investigaciones.</i>	305-307
IC 2	[...] <i>Por ser un espacio de compartir con otras personas que se interesen en lo mismo que tu, porque si te quedas solo en tu casa no tienes la oportunidad de ampliar tu formación, hay que tener el roce con otras personas.</i>	103-105

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 22 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 3	[...] cuando estábamos terminando la carrera, dimos una charla inaugural, algo así Historia de los números o Historia de Raíz de dos	80-82
IC 3	[...] que contribuyen a la mejoría de tu labor docente, o al desarrollo profesional, que cada persona busca de manera personal, sea docente o estudiante.	105-106
IC 4	[...] recurso adicional al cual nosotros podamos recurrir, para finiquitar los detalles de cualquier proceso de aprendizaje que estemos realizando en ese momento	69-71
IC 5	[...] He dictado dos, me recuerdo ahorita de una sobre Interpretación geométrica de la suma de los primeros cubos.	103-104
IC 6	[...] dicte una conferencia sobre la Comunicación en el aula de clases	42
IC 6	[...] me he conseguido con excelentes expositores que me han dejado ver que la matemática no es un producto acabado y que cada día hay nuevas cosas para aprender	52-55
IC 6	[...] la conferencia que te mencione anteriormente, porque creo que la Comunicación es el eje principal en el proceso de enseñanza – aprendizaje y mucho de los errores que se cometan en ese proceso se deben al poco dominio que hay del proceso de comunicación	69-75
IC 7	[...] fui el primer participante que pasó a dictar una conferencia (no recuerdo el año ni el título, creo que algo sobre resolución de problemas) que era mi fuerte por las Olimpiadas Matemáticas.	53-56
IC 7	[...] y sobre todo conocer a los expositores porque me los han recomendado por otras personas	99-100
IC 8	[...] dicte una conferencia titulada Cotidianidad Aritmética , le llamo la atención a Arístides la forma como yo abordaba los problemas cotidianos y los llevaba a lo aritmético	52-55
IC 8	[...] actividad que tomas extra para formarte o terminarte de formar, no te dan un título solo un certificado de participación, pero que son importantes para el desarrollar profesional de aquel docente y digamos también estudiante que amen el enseñar y aprender	109-114

Nota: Elaboración propia.

Con los comentarios realizados por los informantes, podemos certificar que otra de las estrategias de formación que ofrece la EVEM, son las conferencias, las cuales pueden ser realizadas por profesores expertos o no, como por estudiantes, siempre con el sumo cuidado de que sean temas de interés para la comunidad de educadores matemáticos; es aquí donde los expositores divultan sus investigaciones relacionadas con la disciplina, brindándole a los participantes un espacio para compartir experiencias y donde se les ofrece una oportunidad para fortalecer su formación.

Cuadro 23. Subcategoría: Talleres

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>nosotros brindamos una posibilidad de que la persona de un taller, ese taller yo lo reviso y bueno si hay que cambiarle algo se hace en su tiempo, pero si la persona no envía el material para ser revisado, entonces se considera que no está listo para la escuela, si veo que el taller es novedoso y se puede dar como curso se le pregunta al profesor y si él considera se hace</i>	309-315
IC 2	[...] <i>yo propongo el tema y el profesor Arístides lo aprueba, en mi caso surgió de una conversación; y la idea del taller del Valor Absoluto a él profesor le agrado</i>	95-97
IC 5	[...] <i>mostrar la didáctica, como se debe enseñar un tema, que sea novedoso, que no sea más de lo mismo, algo nuevo.</i>	76-77
IC 6	[...] <i>dicte un taller sobre un libro que escribí que escribí que se denomina Estrategias para la resolución de problemas matemáticos dirigido a docentes de Educación primaria para que le sea más sencilla la actividad de resolución de problemas con los niños.</i>	43-47
IC 6	[...] <i>el taller que se dio durante dos años creo fue un éxito, ósea que el propósito que me planteé se logró y prueba de ello es que varios de los profesores que hicieron el taller posteriormente se mantuvieron en contacto con mi persona y se ha podido dictar en algunas otras regiones, lo cual me complace</i>	89-95
IC 6	[...] <i>Dictar otro taller si me gustaría siempre y cuando se pueda prepara con suficiente tiempo para poder recabar los recursos necesarios o ver como se hace en estos tiempos para que sea un taller de excelencia.</i>	99-103

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 23 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 7	[...] <i>una vez participe dictando un taller sobre fracciones que fue el primer taller que se dictaba acá, con varios de mis colegas de los cuales somos parte del grupo Sumatoria</i>	51-53
IC 7	[...] <i>donde un educador consigue aumentar su conocimiento, sus habilidades, su baúl de herramientas.</i>	120-121

Nota: Elaboración propia.

En consecuencia, y apoyándonos en los comentarios realizados por los informantes, podemos cerciorar que los talleres que se desarrollan en la EVEM, son de gran provecho para los participantes, y sus facilitadores son expertos en el tema, con actividades que integran la práctica con la teoría.

Cuadro 24. Subcategoría: Material Didáctico

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>en el centro de estudiantes de matemática (CEDEUM), allí reposan todos los libros de la escuela.</i>	52-53
IC 1	[...] <i>cuando se va a dictar un curso que este el libro ya editado de los que se usaron en alguna escuela se lleva el libro como recurso para el evento</i>	156-158
IC 1	[...] <i>los libros los hace una editorial, los escribían todo un equipo para ser transcritos a latex, y para los gráficos. A partir del año pasado no se imprimen sino que se están dando de manera digital, en un CD, y es hasta más interesante porque el participante se lleva todos los cursos</i>	247-251
IC 2	[...] <i>en mi caso particular utilice el mismo programa que utiliza el profesor para editar los libros el LATEX (programa muy bueno para la simbología matemática)</i>	74-76
IC 2	[...] <i>porque no solo está la actividad en el aula, sino el material que se les facilita que muy bien pudieran usarlo como material de apoyo en sus aulas</i>	91-93
IC 5	[...] <i>hay un número de hojas establecidas para la edición de los libros</i>	77
IC 6	[...] <i>un libro que escribí que se denomina Estrategias para la resolución de problemas matemáticos dirigido a docentes de Educación primaria para que le sea más sencilla la actividad de resolución de problemas con los niños.</i>	46-49

Nota: Elaboración propia.

En este caso, los comentarios realizados por los informantes, podemos certificar que el material didáctico por excelencia son los libros de texto, es decir, es el recurso que se usa en los cursos en la EVEM, los cuales son el contenido que se espera brindar en los cursos, y que son muy útiles para el uso de los participantes en sus aulas de clases; son de gran provecho para los participantes, y sus autores son profesores expertos en el tema.

Categoría: Plan Estratégico (PE)

Cuadro 25. Subcategoría: Preparación

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>La escuela nace, porque en el departamento había una escuela para asistir a los postgrados de matemática en Venezuela, y entonces yo veía que venía mucha gente, y veíamos a esa gente sufriendo porque no entendían esos cursos; entonces yo estaba a cargo del departamento de matemática, entonces le plantee la idea con la gente de la Universidad Central de hacer una escuela para ayudar esa gente, pero viene de observar esas personas que venían a esa escuela y que no eran espacios para ellos, bueno y fue un éxito totalmente</i>	168-175
IC 1	[...] <i>el logo, en ese momento a través de Fundacite ellos nos pusieron a la orden un diseñador, y el diseñador nos presentó el logo y una papelería, lo que me gusto, fue algo que no fue pensado, el diseñador nos presentó como tres propuestas y el comité organizador se decidió por el que está actualmente</i>	199-202
IC 1	[...] <i>por hablarte del tríptico, es muy particular porque es un tríptico que nunca cierra siempre está abriendo y el tamaño es menos que la hoja carta; cuando lo vi en el suelo, empezamos a pensar que hacer para que la gente no lo botara y fue cuando se nos ocurrió la idea de colocar los problemas, y desde que nosotros hicimos la pestaña de los problemas nunca más vimos un tríptico en el suelo, porque la gente los colecciona, esa idea creo que fue de Felix, colocar problemas cortos, curiosos, y entonces así surgió la idea de los trípticos.</i>	204-211

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 25 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>la logística sale de la inscripción</i> , y últimamente tengo un apoyo del vicerrectorado administrativo pero eso es muy reciente, porque yo dejé de tocar las puertas de los organismos porque me canse, pido ayuda a las universidades más que todo que paguen al profesor que es de allá, generalmente el pago del hospedaje se lo brinda la escuela y el traslado, pero ya desde hace tres años ya no se les da el traslado, y la comida se les da por lo menos el desayuno o la cena	257-262
IC 1	[...] <i>si no es un tema acorde a la escuela lamentándolo mucho no lo acepto</i> , porque se correría el riesgo que no se inscribieran, porque ya uno conoce el tipo de participante que tenemos y que es lo que buscan. Buscan estrategias para algún tema, como por ejemplo, geometría.	317-323
IC 1	[...] <i>porque es como el centro de todo, y por sus encantos como ciudad turística por naturaleza</i> , y bueno fue decisión de todos en el comité que siempre fuera aquí. Una vez hicimos la escuela en la facultad de humanidades de aquí de la ULA, no fue una idea buena, porque se presentaron ciertos inconvenientes y no se podían resolver, en cambio en la facultad de ciencia básica, si necesito algo lo consigo	340-344
IC 1	[...] <i>No se ha terminado la semana de la escuela, cuando ya se decide que se va hacer en la próxima; si se van a repetir los cursos y talleres, solo se busca cambiar el diseño del tríptico y el material de apoyo, que no se repite.</i>	348-353
IC 1	[...] <i>en esa semana que se desarrolla la escuela, es una semana después de la temporada alta, es una semana antes de que reinicen las actividades en la universidad, y así tenemos todo el espacio para nosotros</i>	360-362
IC 2	[...] <i>ya el profesor Arístides piensa que se va a dar el próximo año, esto es continuo no hay descanso, puede ser que el profesor descance una semana a mucho</i>	48-50

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 25 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 3	[...] <i>Ya varios años el profesor me ha encargado de la confirmación a los participantes de la inscripción. El profesor los inscribe y yo soy la que confirmó la inscripción por teléfono. Luego el día que comienza la escuela yo soy la que formalizo la inscripción. Eso es básicamente, aunque también apoyo en la logística con los profesores que vienen a dictar los cursos, que no les falte nada, que se sientan cómodos en sus aulas, en sus cabañas</i>	51-56
IC 3	[...] <i>en la preparación de la próxima escuela es el profesor Arístides quien se encarga de la escuela pero si me llama para algo, bueno acudo si se puede, y a veces me llama para ver que opinó sobre alguna idea que a él se le ocurre porque él siempre está trabajando por la escuela. Mi trabajo como compromiso es dos días antes para la inscripción</i>	56-61

Nota: Elaboración propia.

Al detallar los comentarios, podemos observar todo lo que es la preparación de un evento de la magnitud de la EVEM, es un trabajo en conjunto y mancomunado de un equipo que no descansa; pensando siempre en el logro con éxito de los objetivos planteados; y el principal objetivo es la formación de los educadores matemáticos. La preparación empieza, desde pensar dónde se va a desarrollar el evento, la fecha más óptima, la comodidad de los participantes y facilitadores, qué temas se van a tratar en las conferencias, quiénes serán los profesores encargados de los cursos y talleres, así como del material de apoyo si lo amerita el caso.

Cuadro 26. Subcategoría: Planificación

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>Nosotros tenemos una lista de temas, que por petición de los mismos participantes quieren ver, y es entonces buscamos personas que lo dicen; todos los años tenemos un invitado especial</i>	216-218
IC 1	[...] <i>muchos me escriben, otras veces yo les pido que si quieren participar en la escuela</i>	317-318

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 26 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>siempre veo que tema quiere dar, se revisa, si no es un tema acorde a la escuela lamentándolo mucho no lo acepto, porque se correría el riesgo que no se inscribieran</i>	319-321
IC 1	[...] <i>si se van a ofrecer nuevos cursos o talleres, bueno se hace con tiempo antes que se haya terminado la de este año, porque tú muy bien sabes como el tiempo pasa, y para un evento de esta naturaleza se pasa más rápido</i>	350-353
IC 2	[...] <i>una semana después de la escuela ya reunidos con el profesor Arístides surge la idea de que dictara un curso, y entonces en ese sentido le comente sobre tres posibles temas que estaba desarrollando para las clases de la universidad</i>	63-66
IC 2	[...] <i>Luego que el profesor decide que es ese el curso, me senté a escribir el material y uno arranca muy bien pero llega un momento que uno quiere agrupar todas esas cosas que uno quiere decir no es fácil</i>	72-74
IC 2	[...] <i>bueno empecé a tener temor llega desde el planteamiento del curso le prometí al profesor una primera versión del curso para diciembre y yo no le entrego porque me parecía que tenía fallas, pasó tiempo y es en el año siguiente ya para marzo, el profesor me pregunta que había pasado con el escrito del curso y es en mayo que le envío eso, pero no me sentía satisfecho, sentía que le faltaba, y en ese momento le escribí al profesor que si podía dejarlo para el próximo año, y el profesor me escribe un correo en el cual me convence y le envío el material ya para la revisión del material</i>	77-84
IC 2	[...] <i>yo propongo el tema y el profesor Arístides lo aprueba, en mi caso surgió de una conversación; y la idea del taller del Valor Absoluto a él profesor le agrado</i>	95-97
IC 8	[...] <i>luego de la invitación Arístides te da cerca de 8 meses para que tu prepares el material, le das el nombre que quieras, que saberes quieres compartir (tal como diría Fredy) es aquí donde comienzas a diseñar un primer papel de trabajo el cual envías al comité organizador.</i>	86-92

Nota: Elaboración propia.

Se demuestra con los comentarios dados por los informantes, que en la EVEM se toman muy en serio la planificación de cada una de las actividades que allí se

desarrollan; desde que se hace la invitación de los docentes encargados de los cursos, talleres y conferencias, así como del contenido; con el propósito de que sea todo un éxito la escuela.

Cuadro 27. Subcategoría: Producción

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] cuando se hace algún material, bien sea libro, disco, se le solicita al departamento que le entregue ese material al Centro de Estudiantes de Matemática (CEDEUM), allí reposan todos los libros de la escuela. Antes se entregaba a la facultad de ciencias pero nos pareció mejor que se dejaran allá para el disfrute de los estudiantes.	50-54
IC 1	[...] el año pasado a él le gusto mucho el libro que se hizo digital; porque como a los estudiantes se les da el libro para que la tengan en su biblioteca del centro de estudiantes, entonces él vino a verme y se lo regale y me felicitó	230-233
IC 1	[...] los libros los hace una editorial, nosotros pagábamos la editorial, con costos bastante solidarios, los escribían todo un equipo porque como sabes son transcritos a latex, y otras para los gráficos, y dos dibujantes. A partir del año pasado no se imprimen sino que se están dando de manera digital, en un CD, y es hasta más interesante porque el participante se lleva todos los cursos	247-251
IC 2	[...] Luego que el profesor decide que es ese el curso, me senté a escribir el material y uno arranca muy bien pero llega un momento que uno quiere agrupar todas esas cosas que uno quiere decir no es fácil, y en mi caso particular transcribir utilice el mismo programa que utiliza el profesor para editar los libros el LATEX	72-76
IC 2	[...] el material (los libros) deben contener alrededor de unas 80 páginas, el tópico del tema debe ser muy bueno, porque tampoco se debe dar tanto contenido en la semana	85-89
IC 5	[...] envió al profesor Arístides, lo que creo que es lo que se debe dar, eso sí escrito a mano porque yo no manejo el LATEX y acá lo trasciben. Arístides resume el contenido porque hay un número de hojas establecidas para la edición de los libros	87-90

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 27 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 8	[...] luego de la invitación Arístides te da cerca de 8 meses para que tu prepares el material, le das el nombre que quieras, que saberes quieres compartir (tal como diría Fredy) es aquí donde comienzas a diseñar un primer papel de trabajo el cual envías al comité organizador, el comité organizador lo evalúa y ellos te dicen que arreglar y que está bien, si está muy largo o si se le puede agregar algo más, luego que ya tu envías una especie de propuesta más definitiva y ellos te envían el material definitivo, lo que va a salir, siempre queda algo mal tipiado pero luego uno lo va arreglando en el desarrollo del curso	68-75

Nota: Elaboración propia.

En los anteriores comentarios, podemos ratificar que la producción de la EVEM, está centrada en la elaboración y publicación de libros de texto, que conforman su colección bibliográfica; textos que son basados en temas matemáticos, que van relacionados con los cursos que se dictan; el material a ser publicado debe pasar primero por la evaluación del comité organizador, con el propósito de determinar si es acorde para el uso de los participantes que año tras año asisten a la escuela, y del comunidad en general.

Cuadro 28. Subcategoría: Objetivo

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] contribuir a la enseñanza enfocándonos en la parte matemática, es enseñar matemática	183-184
IC 1	[...] que el profesor que venga y el estudiante aprenda bien la matemática que debe ser, que tengan un espacio donde puedan conocer un poco más de las cosas que se debe enseñar o aprender	276-278
IC 1	[...] El objetivo de la escuela es contribuir a la formación matemática de los profesores que laboran en educación secundaria, eso ya es un complemento; nosotros creemos que el profesor debe saber siempre un poquito más y dar más; y no solo es aquí en la ULA, llevamos esa formación a donde nos invitan	285-290

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 28 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 2	[...] <i>Creo que si se logra el objetivo del curso, pudiera no ser el total pero si se ve que la actividad surte efecto</i>	90-91
IC 5	[...] <i>Si se logra, porque uno lo siente con los comentarios, con las intervenciones de los participantes que están allí sentados, cuando interviene, preguntan, participan, la motivación en el mismo curso, eso nos dice a uno como profesor que se ha logrado parte del propósito que se quiere. Como se dice, se ve en las caras. He logrado dar completo el contenido que se preparó.</i>	79-84

Nota: Elaboración propia.

Estos comentarios nos muestran, que si se quiere lograr algo con éxito se debe tener presente el propósito, por el cual fue pensado; esto se aplica a la creación de un espacio de formación docente como la EVEM, donde su objetivo principal es el aprendizaje de como se debe enseñar, específicamente la matemática.

Cuadro 29. Subcategoría: Logros

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>la formación que se debe hacer para completar, mejorar, perfeccionar lo que ya tu aprendiste, y para aprender o conocer lo que no se sabe, nosotros estamos haciendo formación complementaria, a través de todas las actividades que aquí en la escuela se hacen</i>	282-285
IC 1	[...] <i>Si, en esta escuela se da formación, a través de los cursos, los talleres, y las conferencias, aquí hay de todo un poco.</i>	300-301
IC 2	[...] <i>cualquier espacio similar contribuye a la formación del docente, y de aquellas personas que les gusta la ciencia utilizan mucho esta actividad. Por ser un espacio de compartir con otras personas que se interesen en lo mismo que tu, porque si te quedas solo en tu casa no tienes la oportunidad de ampliar tu formación, hay que tener el roce con otras personas.</i>	101-105
IC 2	[...] <i>es toda actividad que tomas de lo formal de lo que no está en los currículos para que te den un título, pero que son pertinentes, importantes para tu desarrollar profesional</i>	108-110

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 29 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 3	[...] <i>Estudios que contribuyen a la mejoría de tu labor docente, o al desarrollo profesional, que cada persona busca de manera personal, sea docente o estudiante.</i>	105-106
IC 3	[...] tú vienes aquí y es de tu libre escogencia hacer cursos de cualquier tema de matemática así no trabajes con ese tema, pero a lo mejor algún día te va servir para tu quehacer docente, o para tus estudios , y cóñchale a lo mejor ya lo habías visto pero no lo habías entendido como te lo habían enseñado	114-117
IC 4	[...] <i>Si, muy útil para mi formación académica. El primer curso que yo hice fue un curso que en la ingeniería es esencial, el segundo fue uno de geometría y de verdad me sirvió mucho, tanto así que pase geometría con 20 puntos.</i>	63-67
IC 4	[...] <i>Claro, en mi caso personal, la escuela en los dos primeros años que asistí me ayudaron muchísimo para prepararme para mi vida universitaria, y poder pasar con buenas notas. Ya que al entrar a la universidad es un mundo muy distinto al que estas acostumbrada en bachillerato, tanto en contenido.</i>	73-79
IC 5	[...] <i>a través de nuevas herramientas, recursos, para fortalecer el conocimiento y la práctica.</i>	112-113
IC 6	[...] <i>la formación del individuo debe ser continua, la educación no termina cuando termina estudio académico o los créditos de una carrera; cada día debe haber aprendizaje y ese aprendizaje debe ser puesto en práctica, no le veo sentido a un aprendizaje teórico sin la práctica, la mayoría de los jóvenes que he visto en la escuela están en ejercicio de su carrera y en la puesta en práctica de lo acá aprenden les servirá de mucho para decidir qué camino tomar en el ejercicio de su carrera de su accionar en la carrera; tengo entendido que de los participantes de la escuela que están en los últimos años de su carrera que estudian acá en esta facultad, han pasado a ser facilitadores de cursos, entonces eso habla de la formación que han recibido acá, para ellos ha sido positivo</i>	112-122

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 29 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 7	[...] <i>si contribuye en su formación académica; el contacto con otros docentes saber que están haciendo enseña muchísimo, algunos comparten ideas, las discusiones que se dan dentro del aula cuando están participando que le hacen ver a uno que uno tenía un conocimiento errado, que hay cosas que uno no conocía, algoritmos, eso se ve aquí</i>	107-112
IC 7	[...] <i>En la educación siempre existe la posibilidad de seguir formándose, te lo digo yo, que en este ambiente uno se forma aun más; y se logra a través de cursos, talleres, exposiciones, discusiones con otros</i>	114-116
IC 7	[...] <i>Se ha dedicado a la formación de los docentes y estudiantes de matemática así como hasta ahora, a través de todas las actividades que aquí se desarrollan; si no me estoy equivocando que la EVEM es el único espacio así con esas cualidades; por supuesto que están los congresos, pero esos congresos solo se exponen asuntos, acá no, acá se estudia, se aprende haciendo, se forma al participante, se dedica a la enseñanza;</i>	136-141
IC 8	[...] <i>es el espacio de formación, primero porque a demás de compartir saberes, la oportunidad que tiene todo aquel que asiste a ella es compartir experiencias de aprendizaje con otros profesores de matemática que laboran en otros espacios geográficos y académicos de Venezuela, también tienen la oportunidad de formarse como personas, esa formación desde el corazón a través del intercambio de experiencias donde pueden codearse con otras personas con el mismo interés académico es importante eso enriquece mucho</i>	62-72
IC 8	[...] <i>Toda actividad que tomas extra para formarte o terminarte de formar, no te da un título solo un certificado de participación, pero que son importantes para el desarrollar profesional de aquel docente y digamos también estudiante que amen el enseñar y aprender. Porque uno nunca termina de aprender, y este tipo de formación es para toda la vida, y para cuando tú la busques</i>	109-115

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 29 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 8	[...] <i>Donde se lleva a cabo la formación del educador, son espacios extra muros de la universidad, donde vas a intercambiar experiencias de aprendizaje con otros, no con el profesor que te tiene castigado por horas en un salón de clases, ni con esas guías envejecidas de los profesores, sino buscando otras cosas otros lugares, otros espacios.</i>	116-122
IC 8	[...] <i>hay formación; por ejemplo, te hablo de mis estudiantes, cuando llegan al Zulia después de la semana de la escuela son otros, yo sé que se llevan una enseñanza; tanto así que hacen un grupo para terminar aquellos problemas que quedaron pendientes del curso, o bueno de otro curso</i>	127-134

Nota: Elaboración propia.

Contribuir con la Formación del docente de matemática es el propósito principal de la EVEM; en este espacio este proceso se desarrolla a través de las actividades, que complementan sus conocimientos y su didáctica, así como también el crecimiento profesional de los participantes; permitiéndoles atender sus necesidades acorde al nivel que enseña; esta afirmación se manifiesta en los comentarios de los informantes.

Cuadro 30. Subcategoría: Motivación

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] <i>siempre manteníamos esa matrícula de 300 a 350 participantes, y esa gente que empezó a participar en la escuela, y mucha gente se integró a la escuela y ayudo a divulgar y a consolidar a la escuela, como la gente de Sumatoria; y por todos ustedes la escuela camina sola, esta escuela va a continuar</i>	175-179
IC 1	[...] <i>quisimos crear un espacio para enseñarle a la gente de matemática, no muy profundos, pero si con contenido matemático, con gente preparada, por eso el propósito es ese, enseñar matemática en todos los sentidos.</i>	269-271

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 30 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] cuando tu estas fuera de tu tierra quieres salir de paseo a conocer, entonces pensamos en dar ese espacio para que la gente disfrute de la ciudad, y por eso se concentro en la mañana los cursos, y lo de dar el día del miércoles es porque la gente quiere conocer la universidad, la biblioteca, las librerías, y todas esas cosas es importante y se deben tomar en cuenta	332-337
IC 1	[...] por sus encantos como ciudad turística por naturaleza, y bueno fue decisión de todos en el comité que siempre fuera aquí	340-351
IC 2	[...] volvería hacerlo siempre y cuando pueda, porque en este espacio he conocido muchos docentes, muchas amistades	60-61
IC 3	[...] profesores de una calidad humana	87
IC 4	[...] las personas con las que he entablado una amistad en esta escuela	24-25
IC 4	[...] los participantes que año a año regresan buscando lo que la escuela les brinda, tanto en los contenidos de los cursos como de las personas que asisten	83-85
IC 5	[...] Cuando doy clases yo les notifico de la escuela, y los mejores estudiantes son los seleccionados, consigo el apoyo económico a partir del instituto (en el IUTM), para traerlos a la escuela; yo lo veo como un estímulo para ellos y de verdad me ha servido para que los estudiantes se esfuerzen para ser mejores, porque los que han venido quieren volver a venir y no se dejan quitar sus puestos	66-72
IC 7	[...] es el único espacio con estas características, que motiva a la enseñanza y al aprendizaje, y es lo que se debe hacer, ojala que se hicieran así en muchas universidades, que siguieran el ejemplo porque vale la pena; las universidades deberían financiar este tipo de evento, este año por lo menos merece un aplauso al comité organizador por la situación del país, pero sin embargo aquí estamos disfrutando de la escuela	149-154

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 30 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 8	<i>[...] a mis estudiantes le comentó de la experiencia de la escuela, quizás se contagian del entusiasmo que yo tenía y comienzo a organizar para que vinieran a la escuela. Comienzo a traerme a un primer grupo de veinte tantos después estos muchachos quedan enamorados de la escuela de las actividades, estos enamoran a otros estudiantes y vuelven nuevamente conmigo</i>	54-59

Nota: Elaboración propia.

Entre los planes estratégicos por los cuales se rige la EVEM, es tener siempre un ambiente de motivación para los participantes, en la búsqueda de que se sientan interesados en volver; es por ello que el comité organizador pensó desde que se atractiva por el lugar turístico en donde se desenvuelve, hasta el la calidad de la formación que reciben; en este mismo sentido, hay profesores que siendo participantes motivan a colegas o estudiantes a asistir y los mismos se quedan enganchados.

Cuadro 31. Subcategoría: Evaluación

Código	Comentario	Líneas
IC 1	<i>[...] el consejo universitario me envía una carta felicitándome y me da también un aval para la próxima escuela</i>	57-58
IC 1	<i>[...] cuando termina la semana y uno hace preguntas a los participantes, las respuestas son muy positivas</i>	238-239
IC 1	<i>[...] yo quiero siempre un curso de estadística, pero hasta los momentos no he tenido buenos comentarios de los que se han dado</i>	327-328
IC 2	<i>[...] siempre se les preguntaban a los participantes cuando finalizaba la escuela, pero no recuerdo algún comentario negativo</i>	134-135
IC 3	<i>[...] que volvieran las clases como al principio mañana y tarde, porque siento que no se está aprovechando todo ese esfuerzo que hace la gente en venir acá. O extender más el taller, sacarle más provecho más tiempo. Las conferencias también se podrían hacer una en la tarde</i>	120-123

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 31 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 4	[...] supongo que se podría mejorar la manera de dar publicidad. Porque a menor número de participantes disminuye la posibilidad de dar una mejor escuela	87-89
IC 5	[...] es necesario que siga este espacio abierto. Es una fecha que esperamos que siempre llegue.	129-130
IC 6	[...] lo que se debería mejorar para mí son circunstancias externa a la escuela, lo que condicionan muchas cosas; por ejemplo, la parte social desde los refrigerios, el material de apoyo, los insumos, creo que circunstancialmente ha traído deterioro en esos renglones	159-163
IC 6	[...] Por lo demás en las actuales circunstancias está bien	164
IC 7	[...] Algo que me parece importante es cuando uno lee el tríptico y se informa lee los nombres de los expositores pero uno no sabe quién es, de que tratan los cursos, porque el participante puede tener unas expectativas y salir con otra, se pudiera hacer así. También el tiempo, dar más clases y menos tiempo libre, es muy light.	162-166
IC 8	[...] Mejorarla, no sé en qué sentido, la escuela es excelente, más bien me gustaría que este ejemplo donde se hace formación de los educadores matemáticos se hiciera en otras universidades así con estas mismas características.	133-136

Nota: Elaboración propia.

Es importante conocer las opiniones de la comunidad de educadores matemáticos que participan o apoyan a la EVEM; críticas tanto positivas como negativas, constantemente; con la intención de reflexionar sobre la praxis del evento, y así ir mejorando para el disfrute y el beneficio de los docentes y de todo aquel que esté interesado por su crecimiento personal y profesional.

Cuadro 32. Subcategoría: Mantenimiento

Código	Comentario	Líneas
IC 1	[...] la escuela y se ha mantenido siempre, con ese espíritu; el espíritu nuestro	182-183
IC 1	[...] No se ha terminado la semana de la escuela, cuando ya se decide que se va hacer en la próxima	348-349

Nota: Elaboración propia.

Cuadro 32 (Cont.)

Código	Comentario	Líneas
IC 2	[...] <i>Se ha anclado en los educadores que han venido, por algo ya tenemos la vigésima primera escuela, y con el esfuerzo que sus organizadores la hacen año tras año, por todo lo que aquí se desarrolla</i>	117-119
IC 2	[...] <i>creo que a nivel académico aun se mantiene en alto</i>	139-140
IC 4	[...] <i>Cuando termina la semana de la escuela ya se está pensando en el próximo año y desde ese momento se empieza a guardar para poder asistir</i>	56-58
IC 4	[...] <i>por los participantes que año a año regresan buscando lo que la escuela les brinda, tanto en los contenidos de los cursos como de las personas que asisten. Y de verdad el que viene se queda es un imán la escuela para los participantes.</i>	83-86
IC 6	[...] <i>la forma como en algún momento se ha divulgado su existencia, esto se demuestra en cada una de las escuelas la presencia de personas de diferentes regiones del país; en cada uno de los grupos siempre hay representación de gente de diferentes partes, creo que son pocas las regiones del país que no ha habido representación de personas en la escuela. Y el hecho mismo que repitan su asistencia</i>	141-147
IC 7	[...] <i>básicamente se debe al esfuerzo, a la fe, a la pasión que le pone el comité organizador</i>	144-145

Nota: Elaboración propia.

Mantenerse la EVEM en el tiempo por más de dos décadas, es de gran importancia para la Educación Matemática, y eso se logra gracias al desempeño que le ha puesto el comité organizador, y por el lugar que se ha ganado entre los educadores matemáticos venezolanos, por su manera de enseñar matemática, a través del compartir con profesionales con experiencia en la disciplina y el conocer personas con mucho amor por la enseñanza. Esta afirmación, la hacemos apoyándonos en las distintas manifestaciones de los informantes.

En este sentido, con el fin de contrastar las diferentes opiniones de las fuentes de información, se estimó conveniente fundamentar el proceso de triangulación en

relación a cada una de las categorías definitivas. En la figura siguiente se manifiesta la forma de triangulación usada.

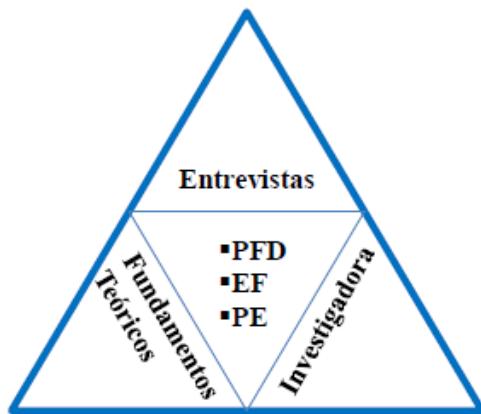


Figura 21. *Triangulación de la Categorización.*

Una vez identificados en la EVEM, los principios generales en los que debe basarse la formación docente; a través de las entrevistas y resaltado en los comentarios de los informantes claves, podemos considerar lo siguiente:

La Formación del docente de matemática en la EVEM se basa, en la actualización y en el aprendizaje de estrategias educativas, desde la unión de la teoría y la práctica, ya que se pueden conseguir mayores logros que desde una formación aislada de la realidad; del diálogo con compañeros y estudiantes, desde el ejemplo se aprende más que desde un discurso alejado del mundo de la práctica; mediante la experiencia de profesionales comprometidos con la enseñanza, una formación ajustada a los participantes, que tenga en cuenta sus necesidades de formación, una metodología de investigación orientada a una innovación y reflexión continua sobre la práctica, será más acertada que aquella que se limita a la simple acumulación de teorías; y en el continuo desarrollo profesional. En resumen, para la EVEM, pensar en una formación de calidad es ajustarla a la realidad, a la necesidad de quien la busque, siempre cuidando la excelencia en todo lo que ofrecen.

En este sentido, Marcelo (2006) resalta que la formación del profesorado, sea inicial y/o permanente, ha de tener en consideración principios básicos conducente a una preparación de calidad y a la vez necesaria para afrontar una educación de

carácter inclusivo. Por lo tanto, para el autor la formación del profesorado es un proceso de profesionalización con una serie de etapas claramente diferenciadas por su contenido curricular (inicial y permanente) en el que han de mantenerse unos principios éticos, didácticos y pedagógicos comunes.

De lo anterior y tomando en cuenta mi experiencia como participante en la EVEM, me atrevo a inferir que en la escuela la formación docente se considera como el proceso de individualización, la cual está basada en las necesidades e intereses de los participantes, fomentando a la participación y la reflexión en el propio proceso formativo, es decir, proporcionando al participante (docentes o futuros docentes) la posibilidad para que cuestione sus propias creencias y prácticas institucionales.

Ahora bien, tomando en cuenta las entrevistas y comentarios de los informantes claves, podemos identificar claramente cuáles han sido las estrategias que ha implementado la EVEM en el proceso de formación complementario del docente de matemática, tenemos: Cursos, para el asesoramiento sobre la resolución de problemas; Talleres de carácter didáctico; y en las Conferencias, donde se debate sobre la problemática docente, y se dan a conocer las experiencias de innovación; con el uso de material didáctico (libros de texto) como apoyo de los cursos. Siempre con el sumo cuidado del comité organizador de cada detalle de las estrategias que aquí se aplican.

Por su parte, Tejada (2007) considera la estrategia de formación como toda actividad de aprendizaje útil realizada de manera continua con el objetivo de mejorar los conocimientos y las aptitudes. Es muy importante, considerar que formar hoy en día, no es solo instruir en contenidos para el cambio de conocimientos (saber); no solo en destrezas, habilidades o procedimientos (saber hacer); no solo en sentimientos, actitudes (saber ser, saber estar); debe ser el conjunto de saberes integrados y combinados, para el logro de un profesor con competencias. No obstante, el autor sugiere que en toda acción estratégica, ahí la necesidad de conocer constantemente los mínimos detalles para introducir modificaciones en los elementos que se emplean en el desarrollo de la estrategia.

Para Imbernón (2012), la formación del profesorado debe desarrollarse con estrategias que permitan, el perfeccionamiento de capacidades y habilidades pedagógicas; así como la implementación de la reflexión de los procedimientos de la docencia llevada a cabo.

Una estrategia es un conjunto integrado de acciones que posicionan a un docente dentro de un contexto para obtener mejores resultados en el largo plazo (Imbernón, 2012).

Las estrategias de formación docente pueden adoptar varias clasificaciones, Imbernón (*op. cit*) aporta las siguientes de acuerdo a la participación del docente: 1) Aprender de otros, a través de Cursos: lo que implica la presencia de un formador experto en un ámbito de conocimiento disciplinar, el cual determina el plan de actividades y el contenido; 2) Aprender solo, a través de la autoformación: en este sentido se piensa que cualquier profesional es un individuo capaz de iniciar y dirigir por sí mismo un proceso de aprendizaje en este caso la experiencia sirve para el aprendizaje y en la que la reflexión juega un papel muy importante, puede tratarse de la asistencia a conferencias de temas de interés; y 3) Aprender con otros, a través de Talleres: en este caso se habla de aprender a través de tareas grupales, poner en juego el aprendizaje colaborativo; esta estrategia formativa la identifica el carácter compartido de las metas de aprendizaje.

Tomando en cuenta lo anterior y mi experiencia como participante en la EVEM, me atrevo a inferir que la escuela cuenta con excelentes estrategias de formación para el docente de matemática, necesarias para la mejora de la práctica profesional.

En relación a la categoría de Plan Estratégico, Villar (1990b) lo considera en su forma más simple como una herramienta que recoge lo que el programa de desarrollo profesional quiere lograr, para cumplir su misión y alcanzar su propia visión (imagen futura), a través de acciones; en otras palabras, ofrece el diseño y la construcción del futuro para la organización, aunque esté futuro sea imprevisible. Para lograr ese futuro, el plan estratégico debe estar definido por ciertas acciones.

En este sentido Villar (*op. cit*), nos señala ciertos elementos que nos acercan en mayor medida a la idea de plan estratégico; estos elementos son: está el entorno, es

decir, una serie de condiciones ajenaas al programa, a las que debe responder; algunas de estas condiciones son negativas (amenazas) y otras positivas (oportunidades); también la organización del programa debe realizar un análisis de la situación actual, con el fin de determinar su posición en el entorno y su cantidad de recursos y reconocer sus debilidades y fuerzas; además, debe poseer la imagen de su futuro (visión) y establecer metas u objetivos estratégicos básicos; el objetivo de más alto nivel se suele conocer como la misión. Por último la organización del programa proyecta como aplicar sus recursos y describe los programas de acción a largo plazo (estrategias), que determinan los objetivos estratégicos de desarrollo de dicho programa. En resumen, un Plan Estratégico no es más que analizar dónde quiero ir, entender dónde estoy y trazar el camino para ir de un punto a otro.

En virtud de esto, y de las opiniones de los informantes clave referentes a la categoría, podemos señalar que la EVEM, cuenta con una plan estratégico de actuación que ha llevado a la escuela a una gestión de excelencia, a través de un conjunto de acciones como el análisis de su praxis, las decisiones tomadas, así como la evaluación de esas acciones, para poder mantenerse a lo largo del tiempo, prueba de ello, el contar con más de XX ediciones en la historia de la Educación Matemática de los venezolanos.

A manera de conclusión, la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM), es una sociedad sin fines de lucro, cuyo propósito es buscar mecanismos alternativos de transformación de la educación venezolana, desde los educadores, con una dinámica creativa y renovadora; que contribuyan a mejorar la formación complementaria de los docentes de matemática, tanto en el área científica como didáctica; la cual responde a la visión, de que la matemática y su enseñanza deben concebirse como parte de la vida y es una necesidad urgente contribuir al mejoramiento académico de docentes, quienes llevan sobre sus hombros el gran peso de iniciar a los jóvenes en su desarrollo intelectual; por lo tanto su misión, es reflexionar sobre los mecanismos, las herramientas, sobre su acciones, que permitan la integración de la matemática en las actividades de la vida cotidiana, como apoyo a la resolución de problemas en diferentes campos, desarrollando actividades de

motivación y capacitación de profesores de matemática de los diferentes niveles educativos y promoviendo intercambio de experiencias educativas.

CAPÍTULO VII

ESPACIOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LOS EDUCADORES MATEMÁTICOS VENEZOLANOS (EFC-EMV)

*Los años no le dan experiencia a nadie, los años dan una sola cosa: vejez.
Lo que da la experiencia es la reflexión sobre los años, de manera que un año de práctica docente reflexionada, proporciona más experiencia que veinte años de rutina.*

M. Fernández

Estas palabras nos llevan a reflexionar sobre los más de veinte años de presencia de la Escuela Venezolana de Enseñanza de la Matemática (EVEM), en la historia de la Educación Matemática de Venezuela; que se ha venido consolidando como un espacio donde se desarrolla una de las actividades que caracteriza el desenvolvimiento de una disciplina, que es la formación de sus practicantes, en este caso estamos refiriéndonos a aquellos practicantes que se dedican a enseñar matemática y a los que estudian para enseñarla; todo esto nos lleva a ver a la EVEM como una escuela que enseña matemática, un espacio de formación complementaria de los educadores matemáticos del país; que no es el mismo espacio de formación inicial (licenciatura) o de formación continua (postgrados); por donde han pasado muchos de los actores o autores de la EM en Venezuela.

Por todo lo antes mencionado, el haber realizado la reconstrucción histórica, así como el análisis en profundidad de los pormenores de la génesis, desarrollo y consolidación de la EVEM, nos han conducido a caracterizar y a conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV).

En este trabajo hemos consideramos que uno de los espacios de formación de los educadores matemáticos en Venezuela lo constituye la Escuela Venezolana de Enseñanza de la Matemática; cuyo propósito principal es reflexionar sobre los

mecanismos que permitan la integración de la matemática en las actividades de la vida cotidiana, como apoyo a la resolución de problemas en diferentes campos, desarrollando actividades de motivación y capacitación de profesores de matemática de los diferentes niveles educativos y promoviendo intercambio de experiencias educativas; confluyen varios de los aspectos que caracterizan a la EM.

En efecto la EVEM, es un evento de carácter periódico que se desarrolla en la ciudad de Mérida con el apoyo institucional de la Universidad de los Andes (ULA), que se ha mantenido vigente, ininterrumpidamente, desde 1997 hasta la actualidad, cuya intención es la formación complementaria de un conglomerado de los practicantes de la Educación Matemática en Venezuela (profesores de Matemática en servicio en varios niveles del sistema educativo y estudiantes para profesor de Matemática de diversas instituciones nacionales formadoras de docentes de Matemática), a través de cursos y talleres; además cuenta con la participación de manera frecuente, de varios de los actores de referencia (individuales y colectivos) de la EM en el país; así mismo la EVEM representa un foro de difusión por los temas que se discuten en las conferencias y a través de la edición de los libros de texto usados como material de apoyo de los cursos, en definitiva, la EVEM es un espacio de convergencia sinérgica de varios de los elementos del Sistema de la Educación Matemática Venezolana; tomando en cuenta todo lo anterior y que uno de los factores condicionantes de la constitución, como disciplina científica, de la EM en Venezuela, es la formación de sus practicantes, la EVEM, nos brinda las herramientas para establecer conceptualmente Los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos.

Así que, teniendo como referente lo anteriormente planteado, se justifica que la EVEM constituye un espacio para la realización de estudios que complementan la formación del docente de matemática, con base en un plan de acción estratégico, tanto en su concepción, como en su estructura y organización; establecido en principios de formación, a través de estrategias formativas; todo ello con el fin de contribuir con la formación de los docentes con un elevado nivel de competencia en cuanto al desarrollo y a la producción profesional de saberes y conocimientos en el

ámbito de la Educación Matemática; así como con el mejoramiento de la práctica profesional de los docentes que enseñan matemática en Venezuela, de modo tal que alcancen altos niveles de calidad, se desempeñen como profesores activos en la generación, promoción, transmisión, difusión, comunicación, enseñanza, aprendizaje y transformación del conocimiento, tanto el educativo en general como el correspondiente a la EM en particular.

En correspondencia con lo antes planteado, la EVEM como espacio de formación complementaria cuenta con las siguientes características:

- Es una propuesta de formación a las diversas modalidades, lugares y tiempos;
- La formación docente ha de estar sustentada en la reflexión de la praxis;
- Promueve la formación complementaria de los practicantes de la matemática;
- Es un escenario de intercambio y de difusión de experiencias entre los menos expertos y los más experimentados de la disciplina;
- Mantiene una revisión constante de sus acciones y resultados;
- Fundamentada en el apoyo institucional, organizacional y de actores de referencia propios de la EM;
- Fomentan la interacción entre los participantes y los actores de la EM;
- Genera la producción de libros de texto en temas relacionados con la matemática;
- Propicia la atención de las necesidades de los participantes de manera flexible;
- Establece acciones y estrategias que favorecen a la formación, actualización y perfeccionamiento del practicante de la disciplina.

De la información recabada y las características de la EVEM antes señaladas, surgen los principios básicos por los cuales debe sustentarse un espacio de formación complementaria de los educadores matemáticos venezolanos, como a continuación se especifican:

- **Formar en la Diversidad:** la formación complementaria de los Educadores Matemáticos debe dar respuesta a la variedad de momentos y situaciones por los que atraviesa el docente y el estudiante de matemática; entendiéndose, atender a las diversas necesidades formativas, es decir, al profesor en formación inicial o continua,

así como al experimentado, ambos con necesidades de desarrollo profesional muy variadas; al mismo tiempo, la diversidad implica atender a la comunidad que lo necesita, es decir, ser variada y múltiple que posibilite opciones formativas tanto individuales como colectivas; en otras palabras, la formación complementaria debe abarcar tiempos, lugares y modalidades diversas.

En la formación complementaria toda la comunidad de Educadores Matemáticos se benefician de una enseñanza adaptada a sus necesidades.

- **Pertinencia Social:** se refiere al grado de correspondencia que debe existir entre las necesidades sociales e individuales que se pretender satisfacer con la formación docente y lo que realmente se logra alcanzar. En la formación complementaria, ha de estar sustentada en la reflexión de la praxis, con el propósito de crear conciencia de las complejidades del trabajo profesional, con el propósito de dar respuestas a las necesidades de los profesionales y así crear conciencia de las complicaciones de la labor docente.

- **Complementariedad en la formación docente:** la formación complementaria promueve en los Educadores Matemáticos la actualización y perfeccionamiento académico a través de la participación de actividades como curso, talleres y conferencias, que complementan sus desarrollo profesional; esto debido a que la formación docente debe plantearse como un proceso a lo largo de la vida profesional; con el objetivo de generar una coyuntura directa entre los profesores en formación inicial (Pregrado), los profesores en formación continua (Postgrado) y los profesores más expertos en Venezuela. Ha de haber una complementariedad entre la formación inicial y la continua, ya que si un docente pretende estar en constante actualización y perfeccionamiento no puede, interrumpir el proceso constante de su formación.

- **Generación y difusión del conocimiento:** en este principio la formación complementaria de los docentes de matemática, puede llevarse a cabo en forma planificada a través de actividades de investigación y desarrollo, aplicando técnicas de resolución de problemas; así como también, a través del contacto con personas que

comparten su sabiduría, pasión e interés sobre algunos temas de la disciplina, e interactúan entre sí para adquirir, difundir e intercambiar saberes.

- **Autorregulación:** constituye un proceso evaluativo formativo, que genera información que permite estar en constante revisión en la búsqueda de una formación de calidad y pertinencia social, es así como en la formación complementaria se despliega una dinámica de producción de conocimientos, que permite que el docente se autoregule, es decir, se revise constantemente y se prepare a las innovaciones que se produzcan en su entorno; se convierte en un proceso de auto-mejoramiento profesional.

- **Apoyo Social:** en la formación complementaria del docente de matemática o futuro docente, se requiere contar de un conjunto de recursos humanos y materiales, aportados por la comunidad de Educadores matemáticos, es decir, contar con el apoyo de instituciones, organizaciones y personas, relacionadas con la Educación Matemática, todo ello con la intención de generar un clima armónico entre las personas que buscan el perfeccionamiento en su quehacer docente.

- **Interacción Social:** se concibe como el intercambio, entre personas y la comunidad de Educadores Matemático, cuya actuación sinergizada coadyuven al logro de los objetivos de la formación complementaria, es decir, el intercambio entre docentes, personas y demás entes que conforman la comunidad de Educadores Matemáticos.

- **Producción:** en la formación complementaria, es indispensable diseñar, elaborar, publicar y aplicar recursos didácticos, que sean utilizados como material de apoyo en dicha formación; que estén a la disposición de la comunidad de educadores matemáticos.

- **Flexibilidad:** este principio favorece la formación individualizada del docente o el futuro docente, ya que permiten gestionar su propio aprendizaje, haciéndolo a su propio ritmo; con la flexibilidad suficiente como para elaborar una estrategia académica que se ajuste a sus necesidades presentes. De este modo, la formación se convierte en personalizada y se planifica según la disponibilidad individual.

- **Empleo de variedad de actividades de formación docente:** la formación complementaria del educador matemático, debe contar con estrategias metodológicas e investigadoras necesarias para la mejora de la práctica, así como estar provista de diversas actividades (cursos, talleres y conferencias) que coadyuven al desarrollo profesional; combinando la teoría y la práctica; basada en las necesidades e intereses de los profesionales; estar adaptada al contexto individual y colectivo; fomentar la reflexión en el propio proceso formativo; la formación complementaria debe estar basada en las personas, acordes con sus intereses.

Los diez principios antes mencionados, hablan de la importancia de formarse para poder formar, con revisión constante que garantice una educación de calidad; permitiendo así abarcar la mayor cantidad de situaciones posibles de enseñanza-aprendizaje; por lo cual los hemos denominado el Decálogo de principios en los que debe basarse un Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos, como a continuación se representa.



Figura 22. Decálogo de los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV).

Se tiene entonces, que el Decálogo de los EFC-EMV, constituirá un referente que coadyuvará a la consolidación de los espacios donde se desarrolla la formación complementaria de los educadores matemáticos venezolanos, en los diferentes niveles del sistema educativo y en las diversas modalidades de formación.

¿Qué significa Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV)?

Con el propósito de conceptualizar los EFC-EMV, a continuación se explican los argumentos teóricos, históricos y sociales que nos condujeron a definir dichos espacios.

- Argumentos Teóricos:

Para la proposición de los EFC-EMV, en primera instancia se ha asumido la noción de Campo Científico, como carácter sociológico, sugerida por Pierre Bourdieu (1994); es así que la expresión *Espacio de Formación Complementaria* es un “sub campo” de la Educación Matemática, que hace referencia a un espacio para el desarrollo profesional basado en la producción de saberes y conocimientos relativos a los procesos formativos de construcción, transmisión, difusión, divulgación, y comunicación, así como de otros procesos propios de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática concebida ésta como ciencia; a través de la interacción entre los practicantes de la disciplina.

Es por ello, que consideramos que los EFC constituye un “sub espacio social” en el ámbito de las Ciencias Humanas debido a que cuenta con actores de referencia (individuales y colectivos) y es un espacios de difusión, donde se llevan a cabo procesos formativos, de distinto tipo y nivel; en este caso, están siendo asumidos los planteamientos epistemológicos del Evolucionismo Conceptual elaborado por Stephen Toulmin (1997); estos actores de referencia en los EFC son quienes organizan, planifican y llevan a cabo las actividades en estos espacios, así como son los presentan los resultados de sus investigaciones, dictan los cursos y talleres; y, además, publican libros; conforman lo que Ludwik Fleck (1986) denomina *Círculos exotéricos y esotéricos*; siendo este autor otro epistemólogo de la ciencia; quien

señala que la ciencia (la matemática) es un acto llevado a cabo por comunidades de investigadores (comunidad de educadores matemáticos), donde cada estilo de pensamiento nace de un colectivo humano; y al mismo tiempo dentro de un estilo de pensamiento existen conceptos, teorías y métodos desarrollados por sectores específicos y/o particulares del colectivo de pensamiento.

Ahora bien, asumiendo el Sistema de Educación Matemática Venezolano (SEMV), sugerido por Walter Beyer (2001a, 2001b) los EFC-EMV es un escenario de confluencia de varios de los elementos que caracterizan a la EM en Venezuela, y donde se da la interacción dinámica entre ellos, concebida por Asdrubal Belisario (2015), como la Sinergia Epistémica de la Educación Matemática Venezolana (SEEMV); en efecto los EFC-EMV es donde se llevan a cabo *eventos* relacionados con la *formación complementaria*, con el apoyo de *instituciones y organizaciones* vinculadas con la disciplina, en donde participan *actores de referencia* y se divultan sus *investigaciones*, así como también donde se generan *publicaciones*; todos estos elementos y la interacción que existe entre ellos, dinamizan la construcción del conocimiento, lo que conduce a fortalecer uno de los factores que condicionan la consolidación de la EM como disciplina científica, como lo es la formación de sus practicantes.

En tal sentido, se puede afirmar que los EFC-EMV, representa un factor importante para el desarrollo de la EM como disciplina científica en el país, puesto que permiten que los docentes en ejercicio y los futuros profesionales, puedan superar sus debilidades, y atender las problemáticas que se les presentan en sus aulas, además de permitir su actualización en los temas de interés dentro de la disciplina.

- **Argumentos Históricos:** el devenir histórico de la formación docente en Venezuela surge con la creación de la primera escuela en territorio venezolano en 1591; desde entonces, el sistema educativo venezolano ha sufrido una serie de transformaciones manifestadas a través de la promulgación del Decreto de Instrucción Pública, Gratuita y Obligatoria en 1870, bajo los auspicios de la política educativa del gobierno de Guzmán Blanco; con la creación de Escuelas Normales (EN) y su posterior eliminación en 1969; la conformación de Institutos Pedagógicos

Nacionales (IPN) y su integración como Universidad Pedagógica (UP) en 1983; la creación de cátedras de pedagogía y de escuelas de educación en las universidades nacionales; los cuales dieron paso a altos niveles de formación así como estándares más elevados de calidad.

En este sentido, es importante destacar que parte del desarrollo que el estado venezolano ha brindado a la formación del docente, tiene que ver con la apertura en 1974 de la maestría en Enseñanza de la Matemática (primera en América Latina), en el Instituto Pedagógico de Caracas (IPC); creado para atender las necesidades de los profesores que debía atender los cursos de Matemática en los institutos y colegios universitarios; además, de las múltiples Instituciones Universitarias (públicas y privadas); cuyo objetivo principal está orientado a la “*formación de profesionales de la docencia y especialistas en educación, la investigación y la difusión de los saberes, vinculados con las problemáticas y necesidades del sector educativo y la sociedad nacional*” (Peñalver, 2007); que funcionan actualmente en diversos sectores del país, por mencionar algunas: la Universidad nacional Experimental “Francisco de Miranda”(UNEFM), la Universidad de los Andes (ULA), la Universidad del Zulia (LUZ), la Universidad de Carabobo (UC), la Universidad Central de Venezuela (UCV), la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), entre otros.

Un hito importante que merece destacarse en la historia de la formación de los educadores matemáticos en Venezuela, es la apertura del Doctorado en Educación Matemática (DEM), primer programa doctoral en Venezuela en su tipo, en el año 2012 el Consejo Nacional de Universidades autoriza el funcionamiento del DEM-UPEL de Maracay, lo cual constituye un “*‘acontecimiento’ significativo de la profesionalización de nuestra disciplina en Venezuela*” (González, 2014)

También es importante resaltar otros hechos históricos que han sido clave en la formación del docente en Venezuela; es a partir de finales de la década de los 90’s del siglo XX, emergieron ciertos escenarios de difusión, tales como el Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM) impulsado por la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT), así como la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM); con lo que la Educación Matemática comienza a contar en Venezuela con una comunidad de practicantes organizados.

La primera edición la EVEM, tuvo lugar en el año 1997, cuyo comité organizador está constituido por un grupo de docentes de matemática provenientes de diversas instituciones educativas; que sintieron la necesidad de crear un espacio, orientado a optimizar la enseñanza de la matemática, en todos los niveles del sistema educativo venezolano; trabajando estrechamente con el apoyo que ha brindado siempre la Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes (ULA), a través de sus autoridades y dependencias.

Desde su creación hasta la fecha, la EVEM ha seguido un proceso continuo de crecimiento; la cual es considerada por la comunidad de educadores matemáticos el espacio de formación complementaria por excelencia; por más de veinte años en la historia de la Educación Matemática en Venezuela; a través de actividades tales como cursos, talleres y conferencias.

- **Argumentos Sociales:** en el caso de los EFC-EMV, podría considerarse que su génesis se basa en las preocupaciones que la propia comunidad de educadores matemáticos han tenido en relación con la calidad e idoneidad de la formación matemática que, en diferentes sociedades, reciben sus respectivos ciudadanos.

Como se menciono anteriormente, la EVEM, es considerada como el espacio de formación complementaria de los educadores matemáticos venezolanos, por tantos años de presencia en la historia de la Educación Matemática, este proceso es importante reconocerlo y examinarlo, pues trae consigo una historia de dedicación, esfuerzo permanente que ha dado frutos dignos de ser conocidos y valorados por la comunidad académica nacional, especialmente por la constituida por los educadores matemáticos venezolanos. Gran parte del éxito de este evento, se debe al equipo organizador que tras esta escuela se encuentra, y de los tantos profesores comprometidos con el mejoramiento de la enseñanza de la matemática en Venezuela, en la que han participado más de cuatro mil docentes preocupados por su actualización y perfeccionamiento profesional, es decir, en la búsqueda de complementar su formación; estas razones expuestas en la EVEM, dan cuenta de la interacción social que se desarrolla en los EFC-EMV.

Conceptualización de los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV):

Los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV), se conciben como un escenario constituido en un plan de acción, estratégico, que se fundamenta en los principios en los que debe basarse la formación complementaria de un profesional de la docencia, es decir, de actividades académicas previstas en dicho plan; establecidas para atender las necesidades particulares de cada participante, flexible a sus nivel de estudio y ritmo de aprendizaje, con el acompañamiento de un experto en la disciplina.

Así también, los EFC-EMV son espacios de interacción social, entre profesores y otros profesionales que enseñan Matemática en diversos niveles educativos, así como para futuros docentes, es decir, entre dos o más individuos, especialmente cuando realizan actividades de interés en el contexto de este campo disciplinario; es complementar su formación.

Con base en lo antes citado, los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) se conceptualizan como escenarios de carácter interdisciplinario, sustentado en actividades académicas y el dialogo entre matemáticos, docentes de matemática, y practicantes de la disciplina; tales actividades están dirigidas a lograr que quienes participen en ellas, generen conocimientos vinculados estrechamente con la labor docente y el campo de la Educación Matemática y referidas preferentemente a la realidad educativa venezolana, en lo que respecta al proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática.

CAPÍTULO VIII

CONSIDERACIONES Y REFLEXIONES FINALES

Caminante no hay camino sino estelas en la mar...

A. Machado

Esta frase del poeta Antonio Machado, refleja lo que significa para mí esta parte de la investigación; es un camino andado, que deja huellas para aquel que quiera seguirme; es decir, que a pesar de que este es el capítulo final de la tesis doctoral, la investigación no culmina, solo se entrega; pasa a ser una referencia para otros investigadores que se interesen en los EFC-EMV; con el fin de seguir consolidando aún más la Educación Matemática como disciplina científica en el país.

La Educación Matemática en Venezuela, ha logrado consolidarse progresivamente como disciplina científica, por una parte gracias a personas que han manifestado su interés en la formación académica de los practicantes de la disciplina; este avance, se encuentra estrechamente relacionado con las actividades que han desarrollado por más de dos décadas la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM), haciendo así más fuerte el enriquecimiento de la disciplina.

El comité organizador de la EVEM, comprende la función del docente en el aula y su necesidad de formación pedagógica para educar con base a una buena preparación matemática. Por ello, la escuela a través de sus actividades es vista como un espacio de formación complementaria para el docente, en la búsqueda de la innovación de ideas y procesos de enseñanza, incentivándolo siempre en su papel protagónico y participativo en la enseñanza de la matemática dentro y fuera del aula.

Para que la EVEM haya alcanzado cumplir sus más de XX ediciones, de una manera activa y efectiva se ha requerido además de una buena organización, otros factores que no se ven pero son imprescindibles para la consolidación de cualquier proyecto, en esta oportunidad se debe reconocer el apoyo que siempre le ha brindado

la Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes, a través de sus autoridades y dependencias. También, se debe tomar en cuenta la participación activa de más de 40 docentes de diferentes universidades nacionales quienes han invertido sus conocimientos y experiencias docentes en el diseño y elaboración de materiales, es decir, son los autores de la colección de más de 100 libros de texto, dedicados a la enseñanza de la matemática, así como también los facilitadores de los cursos y talleres de excelencia, dando con ello el soporte académico de la escuela.

La EVEM, ha tenido un gran impacto social entre la comunidad de educadores matemáticos, esto puede afirmar porque año tras año, consecutivamente ha sido el punto de encuentro de más de 5000 participantes, buscando en la escuela su crecimiento profesional; ha marcado una huella imborrable en el quehacer de los docentes de matemática, se puede decir que han sido dos décadas de sueños e ilusiones hacia la consolidación de un gran proyecto que ha venido enriqueciendo el conocimiento de la disciplina matemática, transformando las prácticas pedagógicas y las metodologías de los docentes, que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje de manera sustancial y significativa. Todo esto gracias a la integración de los docentes, participantes y expositores de los diferentes niveles del sistema educativo.

Espacios como la EVEM, los cuales se preocupan por la enseñanza de temas de la Matemática y por el compromiso social que tienen con la comunidad de educadores matemáticos; son iniciativas que se deberían reconocer pues enriquecen el acervo histórico de la EM del país. Este tipo de estudio con perspectiva histórica pretende describir los hechos o fenómenos que acontecieron en el pasado, basándose en fuentes históricas o documentos. No obstante, este tipo de espacio donde se desarrollan actividades académicas que no son formales, es decir, que no acreditan de un título, posee muchas cualidades que permiten al docente crecer profesionalmente; producto de la iniciativa de grupos de referencias e individuos comprometidos con la sociedad.

Desde los indicios antes mencionados, surgieron las características de la EVEM, propulsoras del decálogo de los principios por los cuales debe basarse la formación

complementaria de los educadores matemáticos venezolanos y de ahí la conceptualización de los EFC-EMC.

Con los EFC, toda la comunidad de Educadores Matemáticos Venezolanos se benefician de una enseñanza adaptada a sus necesidades; la cual ha de estar sustentada en la reflexión de la praxis, con el propósito de crear conciencia de las complejidades del trabajo profesional; la formación docente se plantea como un proceso a lo largo de la vida profesional, generando una coyuntura directa entre los profesores en formación inicial (Pregrado), los profesores en formación continua (Postgrado) y los profesores más expertos en Venezuela. En estos espacios la formación de los docentes de matemática, puede llevarse a cabo en forma planificada a través de actividades de investigación y desarrollo, aplicando técnicas de resolución de problemas; así como también, a través del contacto con personas que comparten su sabiduría, pasión e interés sobre algunos temas de la disciplina, e interactúan entre sí para adquirir, difundir e intercambiar saberes; donde se despliega una dinámica de producción de conocimientos, que permite que el docente revise constantemente su actuación.

En este sentido, hemos considerado a los EFC-EMC escenarios de intercambio, entre personas y la comunidad de Educadores Matemático, con gran conocimientos y experiencias, con el fin de enriquecer su formación; por lo cual es indispensable diseñar, elaborar, publicar y aplicar recursos didácticos, que sean utilizados como material de apoyo en dicha formación; que estén a la disposición de la comunidad; ya que permiten gestionar su propio aprendizaje, haciéndolo a su propio ritmo; en donde la formación complementaria del educador matemático, cuenta con estrategias metodológicas necesarias para la mejora de la práctica, combinando la teoría y la práctica.

Teniendo en cuenta todas las actividades que se desarrollan en los EFC-EMV, específicos de la enseñanza de la Matemática y de la EM, en el ámbito nacional; pueden servir de insumo para otras investigaciones asociadas con la formación docente y con el desenvolvimiento de la EM en el país. Estos espacios buscan describir un ámbito social, proporcionar una historia de una comunidad, Toulmin

(1977) menciona a los actores de referencia como los protagonistas principales en el proceso de desarrollo de una disciplina; siendo así, los que han contribuido a la consolidación de hechos importantes que intervinieron en el desenvolvimiento de la EM como campo disciplinario en Venezuela; y en consecuencia aportar información para la reconstrucción histórica de la misma. La EVEM, como espacio de formación complementaria, consiguió dar forma y cuerpo a lo que hoy se conoce como EFC-EMV; permitiendo la conformación de una conciencia colectiva regional sobre el trabajo y el acontecer de la misma traducidos como elementos constitutivos de la enseñanza de la matemática. En efecto, la EVEM concibe dentro de sus alcances el compromiso social con la comunidad de educadores venezolanos; desde su primera edición, esta escuela trasciende ampliando la importancia de su acción educativa; además, aplaude la constancia de las personas que por más de veinte años han participado en ella.

De tal modo que, la EVEM como espacio de formación complementaria a través de sus actividades académicas y de su alcance social, posee información propicia para aportar certificación a la EM como disciplina científica en el ámbito venezolano, lo que se considera importante para la construcción para la historia de la EM en Venezuela.

Sería interesante realizar más investigaciones sobre los espacios de formación complementaria que se encuentran en el país; hay pocas indagaciones sobre el tema y vale la pena reconocer la función que ofrecen a la formación del docente y el beneficio a la Educación Matemática en Venezuela; por eso animo a otros investigadores para que continúen en este camino, en donde resaltemos y hagamos ver las bondades de esta modalidad de formación, a mi manera de pensar, queda mucho por hurgar para darse a conocer en cuanto a este tema en especial.

REFERENCIAS

- Adler, S. (2008). *The Education of Social Studies Teachers*. Handbook of Research in Social Studies Education. Nueva York: Routledge, pp. 329-350.
- Amador, J. y Pagés, T. (2012). *La formación del profesorado novel en universidades españolas. Informe*. Universidad de Barcelona: Sección de Universidad, Instituto de Ciencias de la Educación.
- Alberici, A. (2007). Competenze strategiche e apprendimento permanente. Contesti e Modelli per una formazione riflessiva e alla riflessività. En C. Montedoro y D.
- Arrieche, M. (2007). ¿Qué se investiga en Educación Matemática?: Perspectiva de un investigador en desarrollo. *Paradigma*, 28(2), 227-243.
- Artigue, M. y Douady, R. (1983). A Didática da Matemática em França. *Quadrante*, 2 (2), pp. 41-68.
- Badley, G. (2000). Developing globally competent University teachers. *Innovations in Education and Training International*, 37 (3) pp. 244-253.
- Ballesta, J. (1995). *Función Didáctica de los Materiales Curriculares*. [En línea]. Recuperado el 13 de octubre de 2015, de <http://dewey.uab.es/pmarques/EVTE/matcurri.doc>.
- Barros, J. (2011). Uma Disciplina- entendendo como funcionam os diversos campos de saber a partir de uma reflexão sobre a História. *OPSIS*, 11(1), 252-270. Disponible: <https://www.revistas.ufg.br/Opsis/article/.../9500> [Consulta: 2015, Diciembre 05]
- Benedito, V. (1998). Hacia un modelo de Formación Inicial del Profesorado Universitario. En Congreso Nacional sobre formación del profesorado (07.1998. Las Palmas). *La formación del profesorado. Evaluación y calidad* (pp. 51-72). Las Palmas: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Benedito, V.; Imbernón, F. y Félez, B. (2001). Necesidades y propuestas de formación del profesorado novel de la Universidad de Barcelona. *Profesorado. Revista de currículum y formación de Profesorado*, v. 5, 2, pp. 75-102.
- Berliner, D. (2000). A personal response to those who bash teacher education. *Journal of Teacher Education*, 51(5), 358-371.

- Belisario, A (2015). *Presencia de la Educación Matemática en la Prensa Escrita Venezolana. Caso: Tetraedro*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rafael Alberto Escobar Lara, Maracay.
- Belisario, A. y González, F. (2012). Historia de la Matemática, Educación Matemática e Investigación en Educación Matemática. *UNION, Revista Iberoamericana de Educación Matemática*; (ISSN: 1815-0640); Número 31, páginas 161-182. [Revista en Línea]. Disponible: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2012/31/archivo_16_de_volumen_31.pdf. [Consulta: 2015, Octubre 12].
- Bernal, J. (1968). *Historia Social de la Ciencia*. Ed. Península, Barcelona.
- Beyer, W. (2001a). Pasado, Presente y Futuro de la Educación Matemática en Venezuela. Parte I. *Enseñanza de la Matemática*, 10 (01), 23-36.
- Beyer, W. (2001b). Pasado, Presente y Futuro de la Educación Matemática en Venezuela. Parte II. *Enseñanza de la Matemática*, 10 (02), 3-20.
- Beyer, W. (2009). *Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969*. Tesis Doctoral. La Paz, Bolivia: Edición del Instituto Internacional de Integración Convenio Andrés Bello; Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática (GIDEM). ISBN: 979-99954-817-6-6.
- Beyer, W. (2010). Senderos, caminos y encrucijadas de las matemáticas y la educación matemática en Venezuela. *Unión. Revista iberoamericana de Educación Matemática*. Nº 23, 15-44.
- Bourdieu, P. (1994). El Campo Científico. *Redes: Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, 1(2), 131-159.
- Bourdieu, P. (2005). Los Campos Científicos. En P. Bourdieu (ed.), *Usos Sociales de la Ciencia*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Bosch, M. y Gascón, J. (2009). Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico a la formación del profesorado de matemáticas de secundaria. En M.J. González, M.T. González & J. Murillo (Eds.) *Investigación en Educación Matemática XIII* (89-113). Santander: SEIEM.
- Bozu, Z. (2010a). Los jóvenes profesores universitarios en el contexto actual de la enseñanza universitaria. Claves y controversias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51 (3). Disponible: <http://bit.ly/y9D9wu> [Consulta: 2017, Septiembre 20].

- Bozu, Z. (2010b). El profesorado universitario novel: estudio teórico de su proceso de inducción o socialización profesional, *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 3, Enero, pp. 55-72. Disponible: <http://bit.ly/Rauuhi> [Consulta: 2017, Septiembre 20].
- Bozu, Z. (2011). Profesionalidad y formación inicial en la docencia universitaria. *Revista Educação Skepsis*, 2 (2), 919-948. Disponible: <http://bit.ly/Mthgui> [Consulta: 2017, Septiembre 20].
- Carr, E. (1961). *¿Qué es la Historia?* (3^a Edición). Buenos Aires: Planeta.
- Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2006). Formación del profesorado en educación superior vol. II. Mc Graw Hill: Madrid.
- Chacín, M. y Briceño, M. (2008). El profesor universitario y la integración de la didáctica en la enseñanza universitaria. *Paradigma*, Vol. XXIX, 1, 21-40.
- Consejo Nacional de Universidades. CNU (2011). *Oportunidades de Estudio en las Instituciones de Educación Superior. Proceso Nacional de Admisión*. Caracas: OPSU.
- Colás, M^a. P. (1998). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en psicopedagogía. En L. Buendía, P. Colás y F. Hernández. *Métodos de investigación en psicopedagogía* (251-286). Madrid: Mc Graw Hill.
- Crowe, E. (2008). Teaching as a profession. A bridge too far? En M. Cohran, S. Feiman, D.J. McIntyre y K. E. Demers (Eds.). *Handbook of research on teacher education: enduring questions and changing contexts. Third edition* (pp. 989-999). New York: Routledge.
- Cruz, M. (1999). Modelo de profesor y modelo de formación. En T. HORNILLA (Ed.). *Formación del profesorado universitario y calidad de la enseñanza* (229-256). Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Cruz, M. (2003). Necesidad y objetivos de la formación pedagógica del profesor universitario. *Revista de Educación*, 331, 35-66.
- De Juan, J. (1996). *Introducción a la Enseñanza Universitaria. Didáctica para la Formación del Profesorado*. Madrid: Dykinson.
- De la Calle, M^a. (2004). El reto de ser profesor en el contexto de la convergencia europea. La formación pedagógica como necesidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(3), 251-258.

- De la Orden, A. (1987). Formación, selección y evaluación del profesorado universitario. *Bordón*, 266, 5-29.
- Delgado, V. (2013). *La formación del profesor universitario. Análisis de los programas formativos de la Universidad de Burgos (2000-2011)*. Tesis Doctoral. Universidad de Burgos, Facultad de Humanidades y Educación, España: Burgos.
- Durán, D. (2004). *Temas de Geometría*.
- Elton, L. (1987). *Teaching in Higher Education: appraisal and training*. London: Kogan Page.
- Erickson, S. (1985). *The essence of good teaching. Helping students to learn and remember what they learn*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Escolano, A. (1988). *Los roles del profesor en el sistema educativo*. En Actas del IX Congreso Nacional de Pedagogía. La Calidad de los Centros Educativos (157-167). Alicante: Sociedad Española de Pedagogía.
- Fernández, M. (1995). La profesionalidad del docente. 2^a edición. Madrid: Siglo Veintiuno de España.
- Fernández, M. (2002). La universidad en la formación del profesorado. En A. Navarro; R. De la Fuente y R.M. Santamaría. *La universidad en la formación del profesorado: una formación a debate* (73-79). Burgos: Servicio de publicaciones, Universidad de Burgos.
- Ferreres, V. (1997). Informe sobre modalidades de formación permanente del profesorado de educación secundaria. Departamento de pedagogía. Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, España.
- Fiorentini, D. (1994). A Educação Matemática Enquanto Campo Profissional de Produção de Saber: A trajectória braileira. *Dynamis*, 1(7), 7-17.
- Fleck, L. (1986). *La génesis y el desarrollo de hecho científico*. Madrid: Alianza Editorial.
- Fontana, A. y Frey, J. (2005). The Interview, from neutral stance to political involvement. En N. K. Denzin & Y S., Lincoln (Comp). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (pp. 695-727). London, UK: Sage.
- Galán, A. y Rubalcaba, L. (2007). Fines, motivación y ámbito del trabajo en la Universidad. En A. GALÁN (Ed.). *El perfil del profesor universitario* (33-55). Madrid: Encuentro.

- García, A. (2001). *Didáctica universitaria*. Madrid: La Muralla.
- García, J; González, A.; Cordón, E.; Jiménez, R.; Hernández, B. y Castilla, D. (2005). ¿Aprender a enseñar estadística? Reflexiones y valoración de la participación en el programa de formación de profesores principiantes de la Universidad de Huelva. En J.Mª. Mesa, R.J. Castañeda, C. Mayor y M. Sánchez (Eds.). *La profesionalización del docente novel en la Universidad* (39-49). Sevilla: Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla.
- García, Mª. y Maquilón, J. (2010). El futuro de la formación del profesorado universitario. *REIFOP*, 14(1), pp. 17-26. Disponible: <http://bit.ly/wGJWyF> [Consulta: 2017, Septiembre 01].
- Godino, J. D. (2000). La consolidación de la educación matemática como disciplina científica. En, A. Martinón. *Las matemáticas del siglo XX. Una mirada en 101 artículos* (347-350). Madrid: Nívola. Disponible: [https://www.researchgate.net/publication/47722680 La consolidacion de la educación matematica como disciplina científica](https://www.researchgate.net/publication/47722680_La Consolidacion_de_la_educacion_matematica_como_disciplina_cientifica) [Consulta: 2015, octubre 09]
- Godino, J. D. (2009). Categorías de análisis de los conocimientos del profesor de matemáticas. *Unión, Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 20, 13 – 31.
- González, A. (2004). Formación de profesores ¿para qué? *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y recursos didácticos*, 195, 53-58.
- González, A. A (2016). *Procesos del pensamiento algebraico en entornos de aprendizaje mediados tecnológicamente*. Tesis Doctoral. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Gonzales, E. (2013). Acerca del estado de la cuestión o sobre un pasado reciente en la investigación cualitativa con enfoque hermenéutico. *Uni-pluriversidad*, 13(1), 60- 63.
- González, F. (1995). La Investigación en Educación Matemática: una revisión interesada. En F. González (Ed.), *La Investigación en Educación Matemática* (1-42). Maracay: COPIHER.
- González, F. (1996). Las publicaciones periódicas en Educación Matemática en Venezuela. *Educación Matemática 8* (1) (México), 103-118.
- González, F. (1998). La Historia de la Educación Matemática en Venezuela. Apuntes para su Reconstrucción Histórica. Conferencia Paralela, *Memorias III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática*, 125-127.

- González, F. (1999). *La Educación Matemática en Venezuela: Apuntes para su reconstrucción histórica*. Conferencia Paralela. III CIBEM, Caracas. En Beyer, W., Cruz, C., Mosquera, J. y Serres Y. (Eds.). Memorias del III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática. Caracas: ASOVEMAT, pp. 125-127.
- González, F. (2000). *Programa ALIEM XXI. Agenda latinoamericana de Investigación en Educación Matemática para el siglo XXI*. Documento presentado en la V Reunión de Didáctica Matemática del Cono Sur, Universidad de Santiago de Chile. Disponible: http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/guerr_o/didmat_web/5.investigación_dm/Ffredy.pdf [Consulta: 2015, Marzo 09]
- González, F. (2004). *Prospectiva de la Educación Matemática en Venezuela*. Conferencia Inaugural del I Seminario Venezolano de Educación Matemática en Educación Preescolar y Educación Básica. ULA-Mérida-Venezuela.
- González, F. (2007a). *La Educación Matemática en Venezuela: en búsqueda de una identidad propia*. Ponencia presentada en el VI Congreso Venezolano de Educación Matemática, VI COVEM. Maracay.
- González, F. (2007b). *Indicadores de desarrollo de la Educación Matemática como Disciplina Científica en Venezuela: El Aporte del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina”, NIEM, de la UPEL Maracay*. Ponencia presentada en el VI COVEM. Maracay
- González, F. (2008a). *Historia Social de la Educación Matemática en América Latina* Ponencia Presentada en el XXII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME 22). México, DF.
- González, F. (2008b). *Productividad Investigativa en los Estudios de Postgrado en Educación Matemática en Venezuela: Estudio de casos*. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina”.
- González, F. (2009a). *Historia de la Educación Matemática en Venezuela: hechos y protagonistas*. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM).
- González, F. (2009b). *La Investigación Doctoral en Educación Matemática en Venezuela*. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM).
- González, F. (2009c). *Orientaciones didácticas presentes en los textos de matemática para la educación secundaria venezolana (1980 – 2014)*. Proyecto Libre de

- Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM).
- González, F. (2009d). *Perspectivas teóricas presentes en la Investigación en Educación Matemática en Venezuela*. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM).
- González, F. (2011). Inventario de Historia de la Educación Matemática en Venezuela. *XIII CIAEM-IACME*, Pág. 2. Recife. Brasil.
- González, F. (2012). Fuentes para una Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela Quipu, 14(1), 33-54
- González, F. (2013). *Historia Social de la Educación Matemática en Venezuela: Elementos para un balance*. Conferencia expuesta en el VII CIBEM. Montevideo.
- González, F. (2014). Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela: Elementos para un Balance. *REMATEC, Revista de matemática ensino e cultura*, año 9, N° 15, 1-28.
- González, F. y Villegas, M. (2009). Cómo Elaborar Proyectos de Investigación en Educación Matemática. *Dialógica, Revista Multidisciplinaria* 6 (1) 93-11. UPEL Maracay.
- González, R. y González, V. (2007). Diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en las universidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 43, p. 6. Disponible: <http://bit.ly/ZIfh7F> [Consulta: 2017, Octubre 02].
- Greybeck, Bárbara y otros. (1999). Reflexiones acerca de la formación de docentes. Disponible en: <http://www.jalisco.gob.mx.srias/educacion/basdresc.html>.
- Hargreaves, A. (1998). Profesorado, cultura y postmodernidad. En Peñalver, L. (2007). *La Formación Docente en Venezuela*. Capítulo XV. (139-152). Caracas.
- Hidalgo, B. y González, F. (2009). Metabolización de información: un modelo dinámico para interpretar el proceso de producción de conocimiento. *Investigación y Postgrado*, 24 (1): 10-45, Disponible en: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/> article/view/908. [Consulta: 2018, Junio 15].
- Humbría, C. (2017). La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática y su trayectoria en la formación docente. *Revista Ciencias Sociales y Educativas RCSE*. 7(4). 64-75

- Humbría, C. (2018). Interaccionismo de los docentes en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática. *Revista NÚMEROS*. Vol. 98. 59-73
- Humbría, C. y González, F. (2017). La Geometría en la Escuela Venezolana de Enseñanza de la Matemática. *Revista UNION*. N° 51. 250-262
- Iglesias, C., Gil, R. Y Rourera, R. (2011). *De la enseñanza al aprendizaje: un cambio de sentido: análisis de datos, discusión y propuestas de mejora de la actividad docente*. Lleida: Edicions de la Universitat de Lleida, Institut de Ciències de l'Educació, Centre de Formació Contínua.
- Imbernón, F. (1994). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado: hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Editorial Graó.
- Imbernón, F. (1999). Conceptualización de la formación y desarrollo profesional del profesorado. En FERRERES, V. S e IBERNÓN, F. (Eds.), *Formación y actualización para la función pedagógica*. Madrid: Sintesis. (25-33)
- Imbernón, F. (2001). La profesión docente ante los desafíos del presente y del futuro. En C. MARCELO (Ed.). *La función docente* (27-45). Madrid: Editorial Síntesis.
- Imbernón, F. (2010). La formación del profesorado y el desarrollo del currículum. En J. Gimeno (Comp.). *Saberes e incertidumbres sobre el currículum* (588-603). Madrid: Ediciones Morata.
- Imbernón, F. (2012). La formación del profesorado universitario: orientaciones y desorientaciones. Las prácticas de formación del profesorado universitario. En J. Bautista (Coord.). *Innovación en la universidad. Prácticas, políticas y retóricas* (85-103). Barcelona: Graó.
- Izcara, S. P. y Andrade, K. L. (2003). *La entrevista en profundidad: Teoría y Práctica*. México: PROMEP y Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Kilpatrick, J. (1995). A history of research in mathematics education. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (3-38). Nova Iorque: Maxwell Macmillan.
- Knight, P. (2008). *El profesorado de Educación Superior. Formación para la excelencia*. Traducción española por: P. Manzano. Madrid: Narcea.
- León, N; Beyer, W; Serres, Y; Iglesias, M (2012). Informe sobre la formación inicial y Continua del docente de matemática: Venezuela. CANP. Costa Rica.
- Lindón A. (1999). *Narrativas Autobiográficas, memoria y mitos: Una aproximación a la acción social*. [Revista en línea], 2 (6).Disponible:

http://fenix.cmq.edu.mx/documentos/Revista/revista6/Lindón_est_volII_num6_1999.pdf [Consulta: 2009, Enero 10]

Llinares, S. (2004). La actividad de enseñar matemáticas como organizador de la formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria. Adecuación al itinerario educativo del Grado de Matemáticas. Trabajo presentado en Itinerario Educativo de la Licenciatura de Matemáticas, Granada.

López, A. (2007). *14 ideas clave: el trabajo en equipo del profesorado*. Barcelona: Graó.

Malizia, S. (2013). *Factores Condicionantes del desarrollo de la Educación Matemática como Campo Científico en Venezuela. 1975-2007*. Trabajo de Grado de Magister en Educación Mención Enseñanza de la Matemática. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. UPEL Maracay.

Marcelo, C. (1993). El perfil del profesor universitario y su formación inicial. En III Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria (03. 1991. Las Palmas). *Evaluación y desarrollo profesional: ponencias y réplicas* (191-211). Las Palmas: Universidad, Servicio de Publicaciones, D.L.

Marcelo, C. (2006). Los principios generales de la formación del profesorado. En A. ALIAS [et al.] (Coords.). *Encuentro sobre la formación del profesorado universitario* (27-30). Almería: Universidad de Almería.

Marcelo, C. y Vaillant, D. (2009). *Desarrollo profesional docente ¿Cómo se aprende a enseñar?* Madrid: Narcea.

Margalef, L. (2005). La formación del profesorado universitario: análisis y evaluación de una experiencia. *Revista de Educación*, 337, 389-402.

Marín, V. (2004). El conocimiento y la formación del profesorado universitario. *Revista Ágora digital*, ISSN 1577-9831, Nº. 7.

Martínez, A. M. y Arrieche, M. J. (2010). Configuraciones epistémicas y desarrollo histórico de la ecuación de segundo grado como recurso didáctico. *Dialógica*, 7 (1-2), 83-101.

Martínez, M; García, B. y Quintanal, J. (2006). El perfil del profesor universitario de calidad desde la perspectiva del alumnado. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 9, 183-198.

Medina, J; Jarauta, B. y Urquiza, C. (2005). Evaluación del impacto de la formación del profesorado universitario novel: un estudio cualitativo, *Revista de Investigación Educativa*, 23 (1), 205-238.

- Michavila, F. y Calvo, B. (2000). *La universidad española hacia Europa*. Madrid: Fundación Alfonso Martín Escudero.
- Mizukami, M. (2003). Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação. São Carlos: EdUFSCar.
- Monteiro, A y Mendes, J. (2011). Prácticas sociales y organización curricular: cuestiones y desafíos. *Revista Educación y Pedagogía*, 23 (59), 35-56.
- Mora, D. (2003). Aspectos pedagógicos y didácticos sobre el método de proyectos. Un modelo para su aplicación en Educación Matemática. En Mora, D (Ed.). *Tópicos en Educación Matemática*. Caracas: Ediciones de la Universidad Central de Venezuela.
- Mora, A y Ortiz, J. (2012). Formación de Profesores de Matemáticas y la Modelización en Ambientes Tecnológicos. *Revista Ciencias de la Educación*. 22(39). 183-206. Valencia.
- Morín, E. (2000). *A Inteligência da Complexidade*. São Paulo: Editora. Fundação Petrópolis
- Mota, A. (2012). *La formación docente como continuum*. Tesis doctoral no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Maturín.
- Niss, M. (2003). The Danish KOM project and possible consequences for teacher education. En R. Strässer, G. Brandell y B. Grevholm (Eds.), *Educating for the future. Proceedings of an international symposium on mathematics teacher education*. (179-192). Göteborg: Royal Swedish Academy of Sciences.
- Niss, M. y Højgaard, T. (2011). *Competencies and Mathematical Learning. Ideas and inspiration for the development of mathematics teaching and learning in Denmark*. (English edition). Roskilde University, Department of Scienicie, Systems and Models, IMFUFA.
- Ortiz, J. (2002). *Modelización y calculadora gráfica en la enseñanza del álgebra. Evaluación de un programa de formación*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, Granada, España.
- Palomero, J. (2003a). Breve historia de la formación psicopedagógica del profesorado universitario en España. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17 (2), 21-41.

- Parra, D y Rojas, Ma J. (2012) Aspectos psicoeducativos en las relaciones de las tics y la discapacidad intelectual. En: *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*. 14(1), 27-48.
- Parra, H. (2002). *Comunidad Académica de Educación Matemática Venezolana. Ideas para el debate*. Enseñanza de la Matemática (Revista de la ASOVEMAT), 11(2), 13-20
- Parra, H. (2010). *La Educación Matemática. Su presencia y futuro en la Universidad del Zulia*. Revista Integra Educativa (Publicación del Instituto Internacional de Integración, dependiente del Convenio Andrés Bello, con sede en La Paz, Bolivia), III (2); 279 – 291. Disponible: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v3n2/a10.pdf> [Consulta: 2016, Enero 22]
- Peñalver, L. (2007). Hacia una Historia de la Formación Docente en Venezuela. *Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico* (CONHISREMI), 3(2), 1-12
- Pérez, R. (2000). La evaluación de programas educativos: Conceptos básicos, planteamientos generales y problemática. *Revista de Investigación Educativa*. 18(2), 261-287.
- Pinto, E. & González. F. (2013). Tratamiento Didáctico dado a las Ecuaciones Lineales en los Libros de Texto de Matemática de Séptimo Grado: 1987-2007. *Revista UNION*, 35; 177 – 201. [En Línea]. Recuperado el 01 de enero de 2015, de <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2013/35/archivo15.pdf>.
- Pinya, C. (2008). La formación permanente del profesorado universitario: estado de la cuestión. IN. *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa Socioeducativa*, V.1, N.0, pp. 3-24. Disponible: <http://bit.ly/A3LFKC> [Consulta: 2017, Noviembre 30].
- Ponte, J. P. (1993). A Educação Matemática em Portugal: Os primeiros passos de uma comunidade de investigação. *Quadrante*, 2 (2), pp.95-126
- Ramsden, P. (1992). Learning to Teach in Higher Education. London: Routledge.
- Rico, L. (2004). Reflexiones sobre la formación inicial del profesor de matemáticas de secundaria. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. 8(1), 1-15.
- Rodríguez, M. (2000). Sociedad, universidad y profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 38, pp. 79-99.

- Rojas, C. y Parra, H. (2009). La Construcción del Conocimiento Didáctico Matemático al utilizar Software Educativos. *Paradigma*. XXX (1), 187 – 202.
- Rico, L.; Sierra, M. y Castro, E. (2000). Las Disciplinas Didácticas entre las Ciencias de la Educación y las Áreas Curriculares. Didáctica de la Matemática. En L. Rico y D. Madrid (Eds.), *Las Disciplinas Didácticas entre las Ciencias de la Educación y las áreas curriculares* (350 - 362). Madrid: Síntesis.
- Rivas, P. (2004). La Formación docente, Realidad y Retos en la Sociedad del conocimiento. *EDUCERE*, 8 (24), 57-62.
- Ruiz, J. I. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Serres, Y. (2001). *Diez años de la revista Enseñanza de la Matemática: análisis histórico*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://asovemat-jdn.blogspot.com/2011/10/diez-anos-de-la-revista-ensenanza-de-la.html> [Consulta: 2017, Enero 22]
- Serres, Y. (2004). Una visión de la Comunidad Venezolana de Educación Matemática. *Relime*, 7 (1), 79-108.
- Serres, Y. (2007). *El rol de las prácticas en la formación de los docentes de Matemática*. Tesis de doctorado no publicada, Instituto Pedagógico Nacional, México.
- Suárez, A. y Rodríguez, W. (2007). Paradigmas básicos en la formación del profesorado. *Acta Odontológica Venezolana*, 45(4), 1-7. Disponible: www.actaodontologica.com/ediciones/2007/4/paradigmas_basicos.asp. [Consulta: 2017, Julio 26]
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1996). *Introducción a los métodos de investigación*. Barcelona: Paidos.
- Tejada, J. (2007). Estrategias formativas en contextos no formales orientadas al desarrollo socio profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*. N° 217. 491-513
- Tomás, M.; Castro, D. y Feixas, M. (2012). Tensiones entre las funciones docente e investigadora del profesorado en la universidad, *Revista de Docencia Universitaria*, 10 (1), 343-367. Disponible: <http://bit.ly/VcU01c> [Consultado: 2017, Noviembre 20].
- Topolsky, J. (1982). *Metodología de la historia*. Madrid: Cátedra. ES.

- Toulmin, S. (1977). *La comprensión humana, Vol. I: El uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Trigwell, K. (2001). Judging university teaching. *International Journal for Academic Development*, 6 (1), 65-73.
- Valcárcel, M. (Coord.) (2003). *La preparación del profesorado universitario español para la Convergencia Europea en Educación Superior*. Informe del proyecto EA 2003-0040 dentro del programa de estudios y análisis destinado a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de la actividad del profesorado universitario (convocatoria: 27 de enero de 2003; BOE: 7 de febrero de 2003). Disponible: <http://bit.ly/z5yON9> [Consulta: 2017, Agosto 2].
- Valdivé, C. y Garbin, S. (2008). Estudio de los Esquemas conceptuales epistemológicos asociados a la evolución histórica de la noción de infinitesimal. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Relime*, 11(3), 413-450.
- Vidal, R. (2006). *Aplicación del Modelo de Toulmin al Objeto Matemático Raíz Cuadrada*. [Documento en Línea]. Disponible: http://www.sochiem.cl/jornadas_2006/ponencias/04.pdf [Consulta: 2016, Mayo 15]
- Vilar, P. (1982). *Iniciación al vocabulario del análisis histórico*, Barcelona: Crítica Rijalbo.
- Villar, L. (1990b). *El profesor como profesional: Formación y desarrollo personal*. Granada: Servicio de Publicaciones Universidad de Granada.
- Villar, L. (1993). Modelos de desarrollo profesional del profesorado universitario. En III Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria (03. 1991. Las Palmas). *Evaluación y desarrollo profesional: ponencias y réplicas* (135-173). Las Palmas: Universidad, Servicio de Publicaciones, D.L.
- Waldegg, G. (2000). El surgimiento de la investigación en Educación Matemática. *Paradigma*, 21(1), 115-138.
- Zabalza, M. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid: Narcea.
- Zabalza, M. (2007). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.
- Zeichner, K. (1983). Alternative Paradigms of Teacher Education. *Journal of Transformative Education*, XXXIV (3), 3-9.

ANEXOS

[ANEXO A-1]
[Guión de Entrevista al Coordinador de la EVEM]

Código: _____

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

Nombre y Apellido: _____ Sexo: F () M ()

Hora de inicio: _____ Duración: _____

Fecha: _____ Lugar de realización: _____

Estimado profesor.

Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral, intitulada: *Espacios de Formación Complementaria para los Educadores Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática*; en el marco de una investigación más amplia relacionada con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.

El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM).

Agradezco su disposición y tiempo para la entrevista. Con su permiso, grabaré la conversación para luego poder transcribirla.

1. ¿A qué departamento y área de conocimiento pertenece?
2. ¿Cuál ha sido su trayectoria profesional?
3. ¿Cuál es su categoría profesional?
4. ¿Cuántos años lleva ejerciendo la docencia?

5. ¿Qué cargo ocupa en la EVEM?
6. ¿Desde cuándo?
7. ¿Cómo nace la idea de la EVEM?
8. ¿De quién o quienes fue la idea de la EVEM?
9. ¿Cómo nace el logo que identifica a la EVEM?
10. ¿De quién fue la idea?
11. ¿Quién lo diseño?
12. ¿Quiénes conforman el comité organizador de la EVEM, aparte de usted?
13. ¿Se ha mantenido hasta la fecha el mismo comité organizador?
14. ¿Cómo es la organización de cada edición de la EVEM?
15. Desde que mes del año se comienza a preparar la escuela?
16. ¿Por qué se escogió el mes de septiembre para realizar la escuela?
17. ¿Dónde se realizó la primera escuela?
18. ¿Se ha seguido realizando en el mismo espacio?
19. ¿Por qué se escogió la ciudad de Mérida, para realizar el evento?
20. ¿Qué instituciones han contribuido al desarrollo de la EVEM desde su fundación?
21. ¿Cuáles se han mantenido en el tiempo?
22. ¿Cuál es el tipo de contribución de las instituciones para el desarrollo de la EVEM?
23. Qué tipo de controles institucionales pasó la EVEM para que fuera aceptada?
24. Luego de finalizada la semana donde se desarrolla la EVEM, se le entrega a las instituciones algún informe. De qué tipo?
25. ¿Qué instancia institucional está encargada de llevar a cabo la semana de la EVEM?

26. ¿Por qué en esa institución?
27. ¿Qué recursos (de espacio, humano, técnico y presupuestario) cuenta la institución para el desarrollo de la EVEM?
28. ¿A quién va dirigida la EVEM?
29. ¿Cuál fue el propósito principal que los llevó a proponer la EVEM?
30. ¿Se ha cumplido?
31. ¿Cuál fue la misión que los llevó a proponer la EVEM?
32. ¿Se ha logrado?
33. ¿Cuál fue la visión que los llevó a proponer la EVEM?
34. ¿Se ha alcanzado?
35. ¿Cómo se hace llegar la invitación año tras año, a los participantes de la escuela?
36. ¿Ha habido algún cambio en la manera de invitar a los participantes?
37. ¿Cómo se organiza la logística para los participantes de la EVEM desde su fundación?
38. ¿Se ha mantenido la misma logística?
39. ¿Cómo se cubren los gastos de dicha logística?
40. ¿Existe algún financiamiento para la logística?
41. ¿Qué material de apoyo se le entrega a los participantes de la escuela?
42. ¿Cómo se consigue ese material?
43. ¿Cómo se organiza el cronograma de actividades de la EVEM?
44. ¿Cuál es la intención de ese cronograma?
45. ¿Se ha mantenido esa misma idea?
46. Señale tres razones por las que usted cree que los participantes asisten a la EVEM.

47. Señale tres razones por las que usted cree que los participantes volverían asistir a la EVEM.
48. ¿Cómo es el paso de ser participante a ser facilitador?
49. ¿Sobre qué temáticas se ha centrado la escuela?
50. ¿Cómo han evolucionado esas temáticas con el paso de los años?
51. ¿Cómo se escogen los temas de los cursos que se desarrollan en cada escuela?
52. ¿Cómo invitan a los facilitadores de los cursos a participar en la escuela?
53. ¿Hay alguna manera para escoger a los facilitadores de los cursos?
54. ¿Cuál es la logística para ellos?
55. ¿Cómo se cubren los gastos de dicha logística?
56. ¿Cómo se elige la estructura del libro de texto usado en los cursos?
57. ¿Quién diseña los libros de texto de la escuela?
58. ¿Quién edita los libros de texto de la escuela?
59. ¿Los gastos que generan los libros cómo se cubren?
60. ¿Por qué se repiten por dos años consecutivos los cursos?
61. ¿Cuál es el motivo o propósito?
62. De un tiempo para acá se han venido desarrollando talleres en la escuela
¿Cómo nace la idea?
63. ¿Cómo se seleccionan los temas de los talleres?
64. ¿Cómo invitan a los facilitadores de los talleres a participar en la escuela?
65. ¿Hay alguna manera para escoger a los facilitadores de los talleres?
66. ¿Cuál es la logística para ellos?
67. ¿Cómo se cubren los gastos de dicha logística?

68. ¿Por qué se repiten por dos años consecutivos los talleres?
69. ¿Cuál es el motivo?
70. El tema de las conferencias inaugurales ¿Cómo se decide?.
71. ¿Cómo escogen al conferencista inaugural?
72. Las ponencias ¿Cómo se eligen?
73. ¿Por qué cree usted que la EVEM ha perdurado en el tiempo, sin interrupción?
74. ¿Cree usted que la EVEM seguirá funcionando en el tiempo, como hasta ahora?
75. ¿Cómo definiría la frase “*Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos*”?
76. La frase “*Espacios de Formación Complementaria*” ¿Cómo la definiría?
77. ¿Consideraría usted a la EVEM como un Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos?
78. ¿Qué aspectos o situaciones de la EVEM lo llevan a pensarla como un Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos?
79. ¿Cuál cree usted que es el aporte de la EVEM al desarrollo de la Educación Matemática en Venezuela?
80. ¿Cuál cree usted que es el impacto social de la EVEM en la comunidad de Educadores Matemáticos en Venezuela?
81. ¿Qué cree usted que se debe mejorar en la escuela?

[ANEXO A-2]
[Guión de Entrevista para facilitadores de cursos y talleres de la EVEM]

Código:_____

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

Nombre y Apellido:_____ Sexo: F () M ()

Hora de inicio:_____ Duración:_____

Fecha:_____ Lugar de realización:_____

Estimado profesor.

Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral, intitulada: *Espacios de Formación Complementaria para los Educadores Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática*; en el marco de una investigación más amplia relacionada con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.

El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM).

Agradezco su disposición y tiempo para la entrevista. Con su permiso, grabaré la conversación para luego poder transcribirla.

1. ¿En cuál Universidad trabaja?
2. ¿A qué departamento y área de conocimiento pertenece?
3. ¿Cuál ha sido su trayectoria profesional?
4. ¿Cuál es su categoría profesional?
5. ¿Cuántos años lleva ejerciendo la docencia?

6. Cuantas veces ha participado en la EVEM?
7. Cuantas veces ha sido facilitador de Curso?
8. Cuantas veces ha sido facilitador de Taller?
9. Cuantas veces ha participado como Conferencista?
10. ¿Cómo ha sido su experiencia en la EVEM?
11. Mencione tres razones por las que asiste a la EVEM.
12. Mencione tres razones por las que volvería asistir a la EVEM.
13. ¿Cuál es el grado de satisfacción con las actividades que se desarrollan en la EVEM?
14. ¿Cómo y de quién surgió la idea de ser usted facilitador de curso?
15. ¿Desde qué mes del año se les informa que va a ser facilitador de curso en la EVEM?
16. ¿Cuál es el propósito de un curso para ser dictado en la EVEM?
17. ¿Se logra el propósito?
18. ¿Cómo es el proceso o procedimiento para la preparación del material de apoyo (libro de texto) del curso?
19. ¿Le gustaría volver a ser facilitador de curso en la EVEM?
20. ¿Cómo y de quién surgió la idea de ser usted facilitador de taller en la EVEM?
21. ¿Desde qué mes del año se les informa que va a ser facilitador de taller?
22. ¿Cuál es el propósito de un taller para ser dictado en la EVEM?
23. ¿Se logra el propósito?
24. ¿Cómo es el proceso o procedimiento para la preparación del material de apoyo del taller?
25. ¿Le gustaría volver a ser facilitador de taller en la EVEM?

26. ¿Cómo y de quién surgió la idea de ser usted conferencista en la EVEM?
27. ¿Desde qué mes del año se les informa que va a ser conferencista?
28. ¿Cómo es el proceso o procedimiento para la preparación del material de apoyo de la conferencia?
29. ¿Cuál es la logística brindada para los facilitadores por el comité organizador de la EVEM?
30. ¿Cómo considera que usted que ha contribuido a la formación académica de los participantes de la EVEM?
31. ¿Qué cambios cree usted que se han producido en su formación académica a partir de la participación en la escuela?
32. En general ¿Cuál es el nivel de satisfacción con la formación brindada en la EVEM hacia la comunidad de Educadores Matemáticos Venezolanos?
33. ¿Cómo definiría la frase “*Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos*”?
34. La frase “*Espacios de Formación Complementaria*” ¿Cómo la definiría?
35. Consideraría usted a la EVEM como un Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos?
36. ¿Qué aspectos o situaciones de la EVEM lo llevan a pensarla como un Espacios de Formación Complementaria de los Educadores matemáticos Venezolanos?
37. ¿Cuál cree usted que ha sido el aporte de la EVEM al desarrollo de la Educación Matemática en Venezuela?
38. ¿Qué cree usted que se debe mejorar en la EVEM?

[ANEXO A-3]
[Guía de Entrevista para participantes de la EVEM]

Código: _____

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

Nombre y Apellido: _____ Sexo: F () M ()

Hora de inicio: _____ Duración: _____

Fecha: _____ Lugar de realización: _____

Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral, intitulada: *Espacios de Formación Complementaria para los Educadores Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática*; en el marco de una investigación más amplia relacionada con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.

El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM).

Agradezco su disposición y tiempo para la entrevista. Con su permiso, grabaré la conversación para luego poder transcribirla.

1. Es usted Docente o Estudiante?
2. ¿En Cuál Instituto?
3. ¿De cuál Región proviene?
4. ¿A qué departamento y área de conocimiento pertenece?
5. ¿Cuál ha sido su trayectoria profesional?

6. ¿Cuál es su categoría profesional?
7. ¿Cuántos años lleva ejerciendo la docencia?
8. ¿Qué carrera estudia actualmente?
9. ¿Cuál semestre cursa?
10. Cuantas veces ha participado en la EVEM?
11. En cuantos Cursos?
12. En cuantos Talleres?
13. ¿Cómo se enteró de la EVEM?
14. ¿Cuál ha sido su experiencia como participante de la EVEM?
15. Mencione tres razones por las que asiste a la EVEM.
16. Mencione tres razones por las que volvería asistir a la EVEM.
17. ¿Cómo considera usted que ha contribuido la EVEM a su formación académica?
18. ¿Qué cambios cree usted que se han producido en su formación académica a partir de la participación en la escuela?
19. ¿Cuál es el grado de satisfacción con las actividades que se desarrollan en la EVEM?
20. En general ¿Cuál es el nivel de satisfacción con la formación recibida en la EVEM?
21. ¿Cómo definiría la frase “*Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos*”?
22. La frase “*Espacios de Formación Complementaria*” ¿Cómo la definiría?
23. ¿Considera usted a la EVEM como un Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos?

24. ¿Qué aspectos o situaciones de la EVEM lo llevan a pensarla como un Espacios de Formación Complementaria de los Educadores matemáticos Venezolanos?
25. ¿Cuál cree usted que ha sido el aporte de la EVEM al desarrollo de la Educación Matemática en Venezuela?
26. ¿Por qué cree usted que la EVEM ha permanecido en el tiempo (año tras año) desde 1997?
27. ¿Qué cree usted que se debe mejorar en la EVEM?

[ANEXO B-1]
[Entrevista Informante Clave N°1]

Nombre y Apellido: **Arístides Arellán** Sexo: F () M (**X**) Código: **IC 1**

Hora de inicio: **01:39 pm** Duración: **01 hora 20 min 40 seg**

Fecha: **15 de septiembre de 2017**

Lugar: **ULA. Hechicera Mérida. Cafetín de la Facultad de Cs Básicas.**

Cinthia Humbría (CH)

Profesor Arístides Arellán (AA)

Línea	Entrevista
1	CH: Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral, intitulada: <i>Espacios de Formación Complementaria para los Educadores Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática</i> ; en el marco de una investigación más amplia relacionada con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM). Y específicos son: 1. Describir desde una perspectiva histórica, la génesis, desarrollo, consolidación, estado actual y prospectiva de la EVEM;
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	2. Caracterizar a la EVEM como Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos; y, 3. Establecer los principios básicos en los que debe basarse la Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos.
19	
20	Para ello necesito recabar información que solo usted me puede dar, es decir, hablarme de la historia de la EVEM.
	Agradezco su disposición y tiempo para la entrevista. Con su permiso,

21 grabaré la conversación para luego poder transcribirla.

22 **CH: Cómo se pudiera conseguir la información documental y la**

23 **institucional?**

24 **AA:** A que te refieres con información documental e institucional.

25 **CH:** Lo documental serían: los afiches, trípticos, listado de asistentes,

26 certificados, libros, fotos. Y lo institucional, toda información referente a las

27 instituciones que colaboren con la EVEM.

28 **AA:** la base de datos no la puedo facilitar ya que hay información de

29 nombres que no se deberían dar. Porque no puedo darle el nombre por

30 ejemplo tuyo a otra persona sin pedirte permiso. Pero te puedo facilitar el

31 número de participantes por año, por región.

32 **CH:** si profe esa información estaría bien. **Y para cuándo la puedo**

33 **obtener?**

34 **AA:** ...dejame sentarme a ver cómo hago para hacerte esa tarea. Y no me lo

35 vas a creer cinthia, ahorita tengo tres computadoras y las tres están malas.

36 **CH:** profe ve la importancia de escribir y dejar plasmada la historia de la

37 escuela. Se pierde esa información que tiene guardada y después como se

38 recupera.

39 **CH: El informe final de la escuela a quién se le entrega?**

40 **AA:** Al departamento se le entrega el informe, y a veces al vicerrector

41 administrativo porque él nos da un apoyo en cuanto a el espacio para que se

42 lleve a cabo el evento, pero el informe como tal al siempre al departamento.

43 La escalera es así, el lunes yo entrego mi informe al Departamento de

44 Matemática, y qué contiene ese informe (dice **AA**): el número de

45 participantes discriminado por regiones, sobre los cursos que se dan, el perfil

46 de los profesores que dan los cursos, perfil de los profesores que dan los

47 talleres y de todo lo que se hace, por lo menos este año, el CD del profesor

48 Darío Durán; esa es la parte institucional; luego que se discute en el

49 departamento pasa al consejo de departamento; cuando se hace algún

50 material, bien sea libro, disco, se le solicita al departamento que le entregue

51 ese material al Centro de Estudiantes de Matemática (CEDEUM), allí
52 reposan todos los libros de la escuela. Antes se entregaba a la facultad de
53 ciencias pero nos pareció mejor que se dejaran allá para el disfrute de los
54 estudiantes. Como la escuela recibe el **apoyo de la ULA**, el informe se le
55 entrega al departamento de matemática, el departamento lo estudia y me da
56 el aval para la próxima escuela, el departamento lo envía al consejo de
57 facultad de matemática, y lo envía al consejo universitario, y el consejo
58 universitario me envía una carta felicitándome y me da también un aval para
59 la próxima escuela, para ya tener la fecha y el espacio reservado. Con esto
60 quiero decir que ya esta semana, todo está listo para la próxima escuela en
61 cuanto a lo institucional. Hay otro informe dirigido aquella persona que
62 quiere apoyar a la escuela, como algún ente que tenga intensiones de apoyar,
63 una vez el presidente del Banco central de Venezuela tuvo la intención y le
64 envíe el informe para que viera lo que acá se hace, pero no nos apoyo,
65 porque le presidente del BCV es matemático, el estaba enterado de esta
66 actividad y por eso se le envía aquella persona o ente que se interese del
67 evento. Lo que no te puedo ayudar con ese informe porque no me queda
68 copia y a los que se lo entrego no te van a dar ese informe.

69 **CH: Y quién lleva el registro de los participantes?**

70 AA: Ese registro lo tengo yo (Arístides), pero el problema son las
71 computadoras, las impresoras, por ejemplo este año no tenia impresora para
72 la escuela, tengo dos para la escuela, pero se dañaron los cabezales, hable
73 con el decano y él me permitió una impresora pero muy grande y termine
74 imprimiendo los certificados y todo en la del departamento de matemática,
75 ahorita se ha hecho difícil todo, pero aquí estamos; y yo cuando tú estabas
76 hablando, pensaba como te doy esa información, pero en la laptop mía tengo
77 la base de datos, déjame ver como hago para darte esa información porque
78 como te dije es delicado, hay nombres. Te puedo dar ahorita un aproximado
79 de los participantes, es muy sencillo, tú has participado de todo eso, el
80 promedio de estudiantes o participantes que atendemos aquí es de 300 o 350

81 anual, estos dos últimos años ha bajado por la situación que tenemos, y es lo
82 que nosotros podemos atender por la logística, por el espacio asignado, si
83 nos pasamos de eso de verdad que no pudiéramos atender como el
84 participante se merece, 300 personas es el número optimo. Fíjate el espacio
85 más grande de los que utilizamos son los auditorios, y allí cabe no más de
86 200 personas, acuérdate las clases de Darío que se llenaban y yo creo que
87 más de allí no se puede, y los demás salones tienen un promedio de 40
88 cupos, si son 6 cursos x 40 serían alrededor de 240 participantes, y eso es lo
89 que disponemos de espacio físico.

90 **CH: Y más o menos de qué regiones vienen los participantes?**

91 **AA:** Aquí vienen de todas partes, tú también sabes de eso. Has vivido este
92 conglomerado de personas de todas las regiones; de Falcón, de Caracas, del
93 Centro, de Valencia, de Barquisimeto, de Oriente, de Barcelona, hay
94 estudiantes de Cumana, del Zulia, de Barinas, de San Fernando de Apures,
95 de Cojedes; y es constante estas regiones, lo que pasa que vienen poquitos
96 de una región pero siempre vienen.

97 **CH: Cuál ha sido su trayectoria profesional?**

98 **AA:** Yo soy profesor del departamento de matemática de la Facultad de
99 Ciencias, formado en el área de análisis y topología, y después tuve
100 trabajando en cuestiones en computación, como para enseñar matemática
101 usando computadoras, pero mi trabajo está en geometría, análisis y
102 computación; soy profesor Jubilado Titular, tengo una maestría en Análisis.

103 **CH: Qué cargo ocupa en la EVEM?**

104 **AA:** Coordinador principal.

105 **CH: Desde cuándo?**

106 **AA:** desde que se fundó la escuela.

107 **CH: Cómo nace la EVEM?**

108 **AA:** La EVEM es un proyecto que nace, de un grupo de profesores de
109 diferentes universidades; de la Central, de la de Oriente, de Maracaibo, y por
110 supuesto de la ULA; de esas cuatro universidades nace la idea, y nos hemos

111 ceñido a que la EVEM sea un evento académico, es decir, nosotros no
112 vamos a poner el logo en otras cosas que no sean académicas, al principio se
113 integraron las universidades luego los tecnológicos (señala en el tríptico), y
114 los que no están es porque las personas que han querido no han hecho el
115 trámite que les he pedido, por ejemplo, para yo poner el logo de tu
116 universidad necesito un papel que diga, que está al tanto que se va a usar el
117 logo, un permiso, la gente del Macaro por ejemplo nunca lo hizo, siempre le
118 dijimos pero nunca lo hizo, el profesor Elias si lo hizo, él quería que
119 estuviera el IUTM allí en el tríptico y se hizo. El apoyo que le pedimos a las
120 universidades como la de Oriente (UDO), la del Zulia (LUZ) y la Central
121 (UCV) es que apoye a su gente para que venga, para que asista. La
122 ASOVEMAT, ellos por ejemplo, al principio no estaban en el tríptico y yo
123 les decía que me ayudaran, el profesor Diprisco y me dijo que tipo de ayuda
124 quieras que se le dé a la escuela, que ustedes paguen a un profesor que
125 venga a dar un curso, y él en esa oportunidad me dijo, bueno nosotros vamos
126 a asumir a un profesor, y yo le dije perfecto, que profesor van a enviar, yo
127 mismo, yo vengo; y entonces ese año él dio la conferencia inaugural y el año
128 siguiente dio un curso. Ahorita por cierto hable con la gente de la AMV,
129 como la situación está tan difícil ahora, yo les pedí a ellos que retomaran la
130 idea de Diprisco a ver si ellos me mandaban un profesor, y la profesora que
131 está encargada ahorrata de la AMV me dijo que ella estaba interesada en dar
132 un curso fue más fácil todavía, me dijo no profesor yo quiero dar un curso
133 en la escuela, le dije perfecto quedamos en hablar en enero a ver cómo
134 vamos a canalizar eso, es el único apoyo que yo le pido a la gente a la
135 Universidad, entonces estas universidades que aparecen en el tríptico, fueron
136 las primeras universidades que apoyaron el proyecto de donde somos el
137 comité organizador y otras porque también apoyaron el proyecto como
138 Darío, después se colocaron el IUTM y los demás son formales, la facultad
139 de ciencias, el departamento de matemática, postgrado, CEILCIEC, es un
140 centro de investigación de la ULA con el objetivo de canalizar las

141 actividades académicas que con fines divulgativos y de este tipo se haga en
142 la facultad de ciencias, cuando nace la escuela nos adherimos a ellos porque
143 ellos tienen toda una estructura de logística, tienen un laboratorio de
144 computación, tienen secretarías, tienen de todo para apoyar este tipo de
145 evento; nosotros le enseñamos a ellos a crear la escuela de la enseñanza de
146 la física, si tú ves los trípticos yo forme parte de los fundadores de la escuela
147 de la física, después yo me retire porque me dedique a esta escuela, también
148 ellos apoyan a la escuela de biología y una escuela de química, pero no tiene
149 tanta presencia como esta escuela, la presencia de la escuela ha sido muy
150 notable, bueno esas son todas las instituciones; yo se que Felix le entregaba
151 a la UDO un informe para que le dieran el permiso; yo me jubile para
152 trabajar de lleno en la escuela, es decir, estoy dedicado el 100% a ella, llego
153 un momento que no podía dedicarme a dar clases si quería lograr lo que hoy
154 es la escuela, y por eso decidí dedicarme de lleno a la escuela; desde un
155 principio la ULA es sede permanente de la escuela; aunque se han hecho
156 escuelitas en otros sitios, en cumana, en puerto la cruz, en el vigía.

157 **CH: Quiénes han hecho esas escuelitas?**

158 AA: por decir si llega un profesor por ejemplo Alexander Osto que quiere
159 que realicemos cursos de la escuela a barinas, pero sería el profesor quien se
160 encarga de organizar todo en barinas, yo me encargo de comprometer los
161 profesores para ir a barinas a dictar los cursos, el año pasado fuimos Darío,
162 Heber, Soto y yo, por eso no cobramos nada, lo único que nos dan la estadía
163 y su cariño, cuando salimos así no cobramos, en la UDO hizo algo así,
164 cuando se va a dictar un curso que este el libro ya editado de los que se
165 usaron en alguna escuela se lleva el libro como recurso para el evento;
166 entonces hemos hecho eso aparte y que parte de la escuela, también otra
167 actividad de la escuela, nosotros vamos a dar conferencias a escuelas a
168 liceos de acá de la zona, estas actividades la hacemos con estudiantes; y así
169 tratamos de dar apoyo a quien nos lo pida, porque esta escuela no se puede
170 quedan solo en estas paredes solo para las 300 personas que se inscribieron,

171 hay mucha necesidad en la calle para los educadores interesados en este tipo
172 de actividad; aquí mismo en la universidad hay otros eventos parecidos y la
173 escuela los apoya en la logística, dando conferencias, el eslogan de la
174 escuela es apoyar este tipo de evento dedicados a la enseñanza.

175 **CH: La escuela nace de esa idea?**

176 AA: La escuela nace, la génesis de la escuela es porque en el departamento
177 había una escuela para asistir a los postgrados de matemática en Venezuela,
178 y entonces yo veía que venía mucha gente buscando espacios como este, y
179 veíamos a esa gente sufriendo porque no entendían esos cursos, entonces yo
180 estaba a cargo del departamento de matemática, entonces le plantee la idea
181 con la gente de la Universidad Central de hacer una escuela para ayudar esa
182 gente, pero viene de observar esas personas que venían a esa escuela y que
183 no eran espacios para ellos, bueno y fue un éxito totalmente, y siempre
184 manteníamos esa matrícula de 300 a 350 participantes, y esa gente que
185 empezó a participar en la escuela, y mucha gente se integró a la escuela y
186 ayudo a divulgar y a consolidar a la escuela, como la gente de Sumatoria; y
187 por todos ustedes la escuela camina sola, esta escuela va a continuar; en la
188 situación país que es incomodo para viajar para conseguir alimento, bueno
189 tú ves que este año solo hay 120 personas reunidas inscritas en esta escuela;
190 en el departamento hablaron maravillas, que se haya realizado la escuela con
191 todas las limitaciones que se presentaron; esa es la génesis de la escuela y se
192 ha mantenido siempre, con ese espíritu; el espíritu nuestro es contribuir a la
193 enseñanza enfocándonos en la parte matemática, es enseñar matemática, con
194 la escuela se ha creado un puente, porque antes no había ese contacto entre
195 las universidades, si lo había pero muy locales, nosotros hemos creado ese
196 puente, hemos logrado trabajar en conjunto con la gente de los pedagógicos,
197 y eso hay que verlo, con el solo hecho de tener profesores como Fredy
198 González, Darío Durán y así otros; otra cosa que se logró es que antes no
199 existía esa conexión entre la gente de la UPEL, ellos nos hablaban de las
200 Ciencias duras y las ciencias blandas, daba risa, pero realmente había un

201 divorcio, nosotros logramos que vinieran aquí y trabajaran con nosotros,
202 porque en lo personal yo estoy muy convencido de que cualquier intento de
203 mejorar la educación de Venezuela, se necesita la cooperación de ellos y de
204 nosotros hay que trabajar en conjunto; cuando viene un nuevo profesor a
205 dictar cursos en la escuela yo les pido que den una conferencia que entienda
206 un estudiante; por ejemplo Nieto ha venido a dictar cursos en otras escuelas
207 pero lo conocieron en esta escuela, ese es el puente que yo digo, y ojalá se
208 mantenga ese puente.

209 **CH: Cómo nace la idea del logo?**

210 AA: el logo, en ese momento a través de Fundacite ellos nos pusieron a la
211 orden un diseñador, y el diseñador nos presentó el logo y una papelería, lo
212 que me gusto, fue algo que no fue pensado, el diseñador nos presentó como
213 tres propuestas y el comité organizador se decidió por el que está
214 actualmente.

215 **CH: Profes y del tríptico qué me pudiera decir?**

216 AA: por hablarte del tríptico, el tríptico es muy particular porque es un
217 tríptico que nunca cierra siempre está abriendo y el tamaño es muy
218 particular es un tamaño menos que la hoja carta, y cuando lo vi en el suelo y
219 empezamos a pensar que hacer para que la gente no lo botara y fue cuando
220 se nos ocurrió la idea de colocar los problemas, y desde que nosotros
221 hacemos la pestaña de los problemas nunca más vimos un tríptico en el
222 suelo, porque la gente los colecciona, esa idea creo que fue de Felix, colocar
223 problemas cortos, curiosos, y entonces así surgió la idea de los trípticos.

224 **CH: Quién y cómo se escoge la imagen que va en el tríptico de la**
225 **escuela?**

226 AA: la imagen bueno, surge de repente, algo que me gusta e investigo y
227 luego decido si es o no la imagen de la escuela para ese año.

228 **CH: La lista de cursos y tema de los cursos, cómo hacen?**

229 AA: Nosotros tenemos una lista de temas, que por petición de los mismos
230 participantes quieren ver, y es entonces buscamos personas que lo dicten;

231 todos los años tenemos un invitado especial; por ejemplo, este año tuvimos
232 la oportunidad de traer al profesor Marcos Rodríguez, me sorprendió que me
233 aceptara dar ese curso y toda la facultad está sorprendida, y el mismo está
234 sorprendido de la calidad de gente que acudió a su curso, también este año
235 tuvimos 3 físicos dictando cursos; yo tenía una idea para la escuela número
236 veinte, que dieran los cursos alumnos míos, pero no fue posible porque hay
237 profesores como Darío, él no iba dejar de dar un curso en la escuela, siempre
238 tenía mucha emoción en dar sus clases, llenaba el auditorio.

239 **CH: Qué busca en el profesor que dicta el curso?**

240 AA: un profesor reconocido, que los estudiantes hablen de él de una manera
245 positiva; por ejemplo, al profesor Marcos Rodríguez los estudiantes lo
246 adoran y lo aborrecen a la vez, lo tienen como filtro para la carrera, pero el
247 que quiere aprender se inscribe con él; y entonces yo tenía que saber quién
248 era él, el año pasado a él le gusto mucho el libro que yo hice digital; porque
249 como a los estudiantes se les da el libro para que la tengan en su biblioteca
250 del centro de estudiantes, entonces él vino a verme y se lo regale y me
251 felicitó, él le da clases a sus estudiantes de matemática a pesar que es
252 profesor de física, porque él dice que no entienden física sino saben bien
253 matemática, y me ha pedido que le da algunos cursos a sus estudiantes. Otra
254 cosa me busco en un profesor para que dicte los cursos, es aquel profesor
255 que presente algo novedoso, algo práctico nada profundo, así como Darío
256 Durán, Oswaldo Martínez, Fredy González, que les gusta innovar y cuando
257 termina la semana y uno hace preguntas a los participantes, las respuestas
258 son muy positivas.

259 **CH: Para las conferencias de quién es la idea?**

260 AA: eso es parte de los propios participantes, ellos anotan que quisieran
261 participar como conferencistas para el próximo año, y en diciembre yo llamo
262 a la gente y les digo que van a dictar una conferencia, para que la preparen y
263 envíen a mas tardar en febrero. El profesor Felix Vásquez se encarga en
264 parte de eso, de llamar de contactar a la gente.

- 265 **CH: Y de los libros, profe qué me puede decir?**
- 266 AA: los libros los hace una editorial, nosotros pagábamos la editorial, con
267 costos bastante solidarios, los escribían todo un equipo porque como sabes
268 son transcritos a latex, y otras para los gráficos, y dos dibujantes. A partir
269 del año pasado no se imprimen sino que se están dando de manera digital, en
270 un CD, y es hasta más interesante porque el participante se lleva todos los
271 cursos.
- 272 **CH: En cuanto a la logística, qué me puede decir?**
- 273 AA: la logística sale de la inscripción, y últimamente tengo un apoyo del
274 vicerrectorado administrativo pero eso es muy reciente, porque yo dejé de
275 tocar las puertas de los organismos porque me canse, pido ayuda a las
276 universidades más que todo que paguen al profesor que es de allá,
277 generalmente el pago del hospedaje se lo brinda la escuela y el traslado, pero
278 ya desde hace tres años ya no se les da el traslado, y la comida se les da por
279 lo menos el desayuno o la cena.
- 281 **CH: El propósito principal de la escuela, profe cuál es?**
- 282 AA: estamos mal en matemática, en mi caso personal, cuando yo estudiaba
283 matemáticas no aprendí a estudiar matemáticas aprendimos como resolver
284 algoritmos, ecuaciones, como sumar, restar, pero no nos enseñaban qué es la
285 suma, las estructuras de esos algoritmos, y no nos enseñaban porque no
286 había quien supiera de eso, ahora si hay quien sepa de eso, en la universidad
287 en los pedagógicos, entonces quisimos crear un espacio para enseñarle a la
288 gente de matemática, no muy profundos, pero si con contenido matemático,
289 con gente preparada, por eso el propósito es ese, enseñar matemática en
290 todos los sentidos.
- 291 **CH: Ese propósito con el que se creó la escuela, para usted profe se ha**
292 **cumplido?**
- 293 AA: Sí, porque ya contando la de este año tenemos XXI escuelas realizadas
294 y se de personas que han venido y llevan a sus aulas las experiencias que
295 aquí viven.

- 296 CH: La misión de la escuela, cuál es?**
- 297 AA:** que el profesor que venga y el estudiante aprenda bien la matemática
- 298 que debe ser, que tengan un espacio donde puedan conocer un poco más de**
- 300 las cosas que se debe enseñar o aprender, por eso al principio eran muchos**
- 301 temas de matemática y después empezamos a incorporar la pedagogía**
- 302 CH: Profe, La frase Formación Complementaria de los Educadores**
- 303 Matemáticos, cómo la definiría usted?**
- 304 AA:** La considero, como la formación que se debe hacer para completar,
- 305 mejorar, perfeccionar lo que ya tu aprendiste, y para aprender o conocer lo**
- 306 que no se sabe, nosotros estamos haciendo formación complementaria, a**
- 307 través de todas las actividades que aquí en la escuela se hacen. El objetivo de**
- 308 la escuela es contribuir a la formación matemática de los profesores que**
- 309 laboran en educación secundaria, eso ya es un complemento; nosotros**
- 310 creemos que el profesor debe saber siempre un poquito más y dar más; y no**
- 311 solo es aquí en la ULA, llevamos esa formación a donde nos invitan.**
- 312 CH: Y si hablamos de la frase Espacios de Formación Complementaria**
- 313 de los Educadores Matemáticos, cómo la define?**
- 314 AA:** en ese caso, el espacio sería la escuela misma, todo lo que se hace,
- 315 todas esas actividades que se hacen en ella; aparte, es un espacio donde hay**
- 316 intercambio de ideas de los que vienen, yo creo Cinthia, que el que viene a**
- 317 la escuela se lleva algo de ganancia, en aprendizaje, en amistades.**
- 318 CH: Entonces profe, tomando su respuesta anterior, La escuela**
- 319 venezolana para la enseñanza de la matemática, usted diría que es un**
- 320 Espacios de Formación Complementaria de los Educadores**
- 321 Matemáticos?**
- 322 AA:** Si, en esta escuela se da esa formación, a través de los cursos, los
- 323 talleres, y las conferencias, aquí hay de todo un poco. Y por ser un espacio**
- 324 donde se puede intercambiar las experiencias entre colegas, esta escuela es**
- 325 completa. Hay una formación, por ejemplo, desde el siguiente punto de**
- 326 vista, los que una vez fueron participantes luego quieren volver siendo los**

327 que dictan los cursos o talleres o las conferencias, es decir, ya hubo un
328 cambio en esa persona. Con las charlas o conferencias, los participantes que
329 las dictan buscan que conozcan sus ideas, sus investigaciones.

330 **CH: Cómo es ese pasar de participante a facilitador de cursos y**
331 **talleres?**

332 AA: bueno nosotros brindamos una posibilidad de que la persona de un
333 taller, ese taller yo lo reviso y bueno si hay que cambiarle algo se hace en su
334 tiempo, pero si la persona no envía el material para ser revisado, entonces se
335 considera que no está listo para la escuela, si veo que el taller es novedoso y
336 se puede dar como curso se le pregunta al profesor y si él considera se hace.

337 **CH: Cómo hacen para participar como facilitadores de curso o taller, se**
338 **lo propone o el participante se ofrece?**

339 AA: muchos me escriben, otras veces yo les pido que si quieren participar
340 en la escuela, como el caso del profesor Marcos que de tanto nombrarlo lo
341 invite y acepto, o Darío que también lo invite y jamás dejó de venir. Pero,
342 siempre veo que tema quiere dar, se revisa, si no es un tema acorde a la
343 escuela lamentándolo mucho no lo acepto, porque se correría el riesgo que
344 no se inscribieran, porque ya uno conoce el tipo de participante que tenemos
345 y que es lo que buscan. Buscan estrategias para algún tema, como por
346 ejemplo, geometría.

347 **CH: Por qué los cursos y talleres solo se dan por dos años consecutivos,**
348 **siendo exitoso?**

349 AA: para darle cabida a otras personas, porque tenemos peticiones de
350 diferentes cursos, yo quiero siempre un curso de estadística, pero hasta los
351 momentos no he tenido buenos comentarios de los que se han dado. Y de
352 paso la limitaciones de todo lo que tenemos, de espacio.

353 **CH: Anteriormente se podían hacer dos cursos en la misma escuela, de**
354 **un tiempo acá solo es uno, por qué?**

355 AA: porque era agotador, y el participante abandonaba. Y cuando tu estas
356 fuera de tu tierra quieres salir de paseo a conocer, entonces pensamos en dar

357 ese espacio para que la gente disfrute de la ciudad, y por eso se concentra en
358 la mañana los cursos, y lo de dar el día del miércoles es porque la gente
359 quiere conocer la universidad, la biblioteca, las librerías, y todas esas cosas
360 es importante y se deben tomar en cuenta.

361 **CH: Porqué en la ciudad de Mérida, se desarrolla cada año la escuela,**
362 **siendo el comité organizador de diversas regiones del país?**

363 AA: porque es como el centro de todo, y por sus encantos como ciudad
364 turística por naturaleza, y bueno fue decisión de todos en el comité que
365 siempre fuera aquí. Una vez hicimos la escuela en la facultad de
366 humanidades de aquí de la ULA, pero no fue una idea buena, porque se
367 presentaron ciertos inconvenientes y no se podían resolver, en cambio en la
368 facultad de ciencia básica, si necesito algo lo consigo.

369 **CH: Ahora profe, termina hoy está edición de la escuela, cuándo**
370 **comienza la organización de la del próximo año?**

371 AA: ya eso está listo, puede haber cambios, pero ya la próxima escuela está
372 lista. No se ha terminado la semana de la escuela, cuando ya se decide que
373 se va hacer en la próxima; si se van a repetir los cursos y talleres ya se
374 tendría esa parte, solo se busca cambiar el diseño del tríptico y el material de
375 apoyo, que no se repite. Y si se van a ofrecer nuevos cursos o talleres, bueno
376 se hace con tiempo antes que se haya terminado la de este año, porque tú
377 muy bien sabes como el tiempo pasa, y para un evento de esta naturaleza se
378 pasa más rápido.

379 **CH: Qué considera usted que se pudiera mejorar de la escuela,**
380 **actualmente?**

381 AA: de mejorar mucho, en estos momentos como estamos por las
382 limitaciones económicas, pero si quiero mantener la escuela. Porque
383 considero que esta escuela así como está es un modelo a seguir.

384 **CH: Una última pregunta, porqué se escogió el mes de septiembre, para**
385 **que se lleve a cabo la escuela?**

386 AA: es un mes muy puntual, en esa semana que se desarrolla la escuela, es

387 una semana después de la temporada alta, es una semana antes de que
388 reinician las actividades en la universidad, y así tenemos todo el espacio
389 para nosotros, y no va haber tranca por parte de los estudiantes, hay otra
390 escuela que usa también estas razones.

391 **CH: Gracias Profe por su tiempo y por la información.**

392 AA: De nada, más bien te quedo debiendo mucho, vamos a ver como hago,
393 y para cualquier otra cosa que necesites, estoy a la orden.

[ANEXO B-2]
[Entrevista Informante Clave N°2]

Nombre y Apellido: **Kuong Fan Chang** Sexo: F () M (X) Código: **IC 2**

Hora de inicio: **11:10 am** Duración: **33min53seg**

Fecha: **15 de septiembre de 2017**

Lugar: **ULA. Hechicera Mérida.**

Cinthia Humbría (CH).

Profesor Kuong Fan Chang (KCh)

Línea	Entrevista
1	CH: Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto
2	de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección
3	de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral,
4	intitulada: <i>Espacios de Formación Complementaria para los Educadores</i>
5	<i>Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de</i>
6	<i>la Matemática;</i> en el marco de una investigación más amplia relacionada
7	con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.
8	El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar
9	teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores
10	Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en
11	profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática
12	(EVEM).
13	Para ello necesito recabar información que solo usted me puede dar, es
14	dicho, hablarme de la historia de la EVEM.
15	Agradezco su disposición y tiempo para la entrevista. Con su permiso,
16	grabaré la conversación para luego poder transcribirla.
17	CH: En cuál Universidad trabaja?
18	KCh: en la Universidad de los Andes en la facultad de Ciencias Forestales y
19	Ambientales.
20	CH: Profesor, Cuál ha sido su trayectoria profesional?

21 **KCh:** Trabaje un tiempo como contratado, aquí en la facultad de Ciencias
22 Básicas de la ULA y actualmente en la facultad de Ciencias Forestales.
23 Tengo cerca de 10 años trabajando en la ULA entre contratado y fijo.

24 **CH: Cuál es su categoría docente?**

25 **KCh:** Asistente. Dedicación exclusiva.

26 **CH: Cuál ha sido su trayectoria en la escuela?**

27 **KCh:** en principio yo era estudiante de la facultad de Ciencias matemáticas
28 aquí en la ULA, algo cercano al quinto semestre conocí al profesor
29 Arístides, cuando me estaba dictando un curso de la licenciatura, y él me
30 propone trabajar como parte del protocolo, no estoy seguro si fue para la
31 tercera o cuarta escuela, a partir de esa fecha entre 1999 y 2000 y estuve
32 hasta un poco más de haberme graduado formando parte del protocolo y
33 ascendíamos poco a poco por el desempeño del trabajo. Luego, en la
34 Decimo tercera escuela, ya yo trabajando y con lo de los concursos para
35 quedar fijo en la Universidad me aleje un poco de la escuela, pero en el 2012
36 dicte una charla como ya no formaba parte de la organización como tal del
37 evento, sino que además forme parte de los docentes del evento, y en unas
38 conversaciones en ese mismo año 2012 con el profesor Arístides me solicito
39 que dictara un curso en la escuela para el 2013, en esa oportunidad dicte el
40 curso de Razones y Proporciones. La idea surge por lo que yo estaba
41 trabajando o estudiando. A partir de ese año, ya el profesor Arístides piensa
42 que se va a dar el próximo año, esto es continuo no hay descanso, puede ser
43 que el profesor descanse una semana a mucho.

44 **CH: Cómo ha sido su experiencia en la escuela?**

45 **KCh:** es una experiencia espectacular desde cualquier punto de vista. Para
46 mí, hay muchas razones, al principio el participar como estudiante me gusto
47 mucho y como organizador también fue muy bueno, el compartir con otros;
48 como facilitador en cursos y talleres, ha sido mi mayor experiencia, por el
49 desarrollo profesional de lo que yo estudie, y no puedo dejar de mencionar
50 el afecto con el profesor Arístides, él es uno de mis formadores en mi

51 carrera. Y esta experiencia es parte de eso de mi formación, es un gusto ver
52 las caras de los participantes cuando salen del curso y se siente que les
53 gusto, o dando una conferencia de frente de más de cien personas y ellos
54 escuchando con gran entusiasmo. Y volvería hacerlo siempre y cuando
55 pueda, porque en este espacio he conocido muchos docentes, muchas
56 amistades.

57 **CH: Cómo surge la idea del curso?**

58 **KCh:** para mi primer curso, surge después que participe dictando la charla,
59 una semana después de la escuela ya reunidos con el profesor Arístides
60 surge la idea de que dictara un curso, y entonces en ese sentido le comente
61 sobre tres posibles temas estaba desarrollando para las clases de la
62 universidad, para mi sorpresa él selecciona el que yo no quería (risas); era el
63 más complejo de los tres que le había propuesto *El de Razones y*
64 *Proporciones*, en mi caso por qué quería dictar ese curso, es que en el
65 cálculo cuando empieza hablar de límite eso digamos ese aspecto del
66 cálculo, uno se encuentra con algunos problemas y en el curso yo propuse
67 técnicas para resolver problemas de ese índole con razones y proporciones,
68 es un tema bonito e interesante. Luego que el profesor decide que es ese el
69 curso, me senté a escribir el material y uno arranca muy bien pero llega un
70 momento que uno quiere agrupar todas esas cosas que uno quiere decir no es
71 fácil, y en mi caso particular transcribir utilice el mismo programa que
72 utiliza el profesor para editar los libros el LATEX (programa muy bueno
73 para la simbología matemática), y bueno empecé a tener temor llega desde el
74 planteamiento del curso le prometí al profesor una primera versión del curso
75 para diciembre y yo no le entrego porque me parecía que tenía fallas, pasó
76 tiempo y es en el año siguiente ya para marzo, el profesor me pregunta que
77 había pasado con el escrito del curso y es en mayo que le envío eso, pero no
78 me sentía satisfecho, sentía que le faltaba, y en ese momento le escribí al
79 profesor que si podía dejarlo para el próximo año, y el profesor me escribe
80 un correo en el cual me convence y le envío el material ya para la revisión

81 del material, por el grupo de personas que se dedican a eso, para que no
82 aparezca ningún error, pero siempre se escapa algo; el material (los libros)
83 deben contener alrededor de unas 80 páginas, el tópico del tema debe ser
84 muy bueno, porque tampoco se debe dar tanto contenido en la semana.

85 **CH: Cuándo termina el curso usted considera que se logró el propósito
86 que se planteó?**

87 **KCh:** Creo que si se logra el objetivo del curso, pudiera no ser el total pero
88 si se ve que la actividad surte efecto, porque no solo está la actividad en el
89 aula, sino el material que se les facilita que muy bien pudieran usarlo como
90 material de apoyo en sus aulas.

91 **CH: Y en cuanto a los talleres qué me podría decir?**

92 **KCh:** es la misma situación que los cursos, yo propongo el tema y el
93 profesor Arístides lo aprueba, en mi caso surgió de una conversación; y la
94 idea del taller del *Valor Absoluto* a él profesor le agrado. Y en este caso no
95 se prepara ningún libro, por eso es más tranquilo.

96 **CH: Cómo considera usted que ha contribuido a la formación
97 académica de los participantes de la EVEM?**

98 **KCh:** Yo creo que sí, y cualquier espacio similar contribuye a la formación
99 del docente, y de aquellas personas que les gusta la ciencia utilizan mucho
100 esta actividad. Por ser un espacio de compartir con otras personas que se
101 interesen en lo mismo que tu, porque si te quedas solo en tu casa no tienes la
102 oportunidad de ampliar tu formación, hay que tener el roce con otras
103 personas.

104 **CH: Profe, La frase Formación Complementaria de los Educadores
105 Matemáticos, cómo la definiría usted?**

106 **KCh:** Bueno, digamos las dos palabras de la frase dice que es toda actividad
107 que tomas de lo formal de lo que no está en los currículos para que te den un
108 título, pero que son pertinentes, importantes para tu desarrollar profesional.

109 **CH: Y si hablamos de la frase Espacios de Formación Complementaria
110 de los Educadores Matemáticos, cómo la define?**

- 111 **KCh:** lugar donde se realizan las actividades complementarias de
112 formación.
- 113 **CH:** Entonces profe, tomando su respuesta anterior, La escuela
114 venezolana para la enseñanza de la matemática, la consideraría un
115 Especios de Formación Complementaria de los Educadores
116 Matemáticos?
- 117 **KCh:** Sí, por supuesto. Se ha anclado en los educadores que han venido, por
118 algo ya tenemos la vigésima primera escuela, y con el esfuerzo que sus
119 organizadores la hacen año tras año, por todo lo que aquí se desarrolla; y el
120 esfuerzo de los participantes por asistir y esperemos que no caduque, que
121 recibiera más apoyo en sentido económico por la universidad.
- 122 **CH:** Cuál considera que ha sido el aporte de la EVEM al desarrollo de
123 la Educación Matemática en Venezuela?
- 124 **KCh:** Quizás es un granito a la Educación Matemática, es mi opinión
125 personal, porque el espacio no es suficientemente grande para traer más
126 personas, pero ha dado muchos aportes a la Educación Matemática en el
127 país, porque cada año por acá pasan alrededor de 300 personas entonces ese
128 número por 21 escuelas es mucho. Y todo lo que acá se da es pensando en
129 una Educación de calidad.
- 130 **CH:** Y qué considera que se pudiera mejorar de la escuela?
- 131 **KCh:** Viendo y siendo participe en todas las escuelas, siempre ha estado en
132 la mesa de los organizadores, Qué se debe mejorar para el próximo año?
133 Qué es lo que no se hizo bien? En ese tiempo que era del protocolo, se
134 diseñaba una manera para atender a las personas, siempre se buscaba atender
135 a las personas como si estuvieran en su casa. Pero eso siempre se les
136 preguntaban a los participantes cuando finalizaba la escuela, pero no
137 recuerdo algún comentario negativo, podemos decir que en la actualidad
138 faltaría un buen apoyo económico para poder brindar a los participantes un
139 buen refrigerio, porque los números no dan y es importante mantener, para
140 que la escuela siga siendo el espacio que todos los docentes buscan para el

- 141 disfrute y compartir con compañeros, pero creo que a nivel académico aun
142 se mantiene en alto.
- 143 **CH:** Gracias Profe por su tiempo y por la información.
- 144 **KCh:** De nada, espero que sea de gran aporte a tu investigación.

[ANEXO B-3]
[Entrevista Informante Clave N°3]

Nombre y Apellido: **Dubrasca** Sexo: F (X) M () Código: **IC 3**

Hora de inicio: **12:04 pm** Duración: **16min11seg**

Fecha: **15 de septiembre de 2017**

Lugar: **ULA. Facultad de Cs Básicas.**

Cinthia Humbría (CH)

Dubrasca (D)

Línea	Entrevista
1	CH: Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral, intitulada: <i>Espacios de Formación Complementaria para los Educadores Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática</i> ; en el marco de una investigación más amplia relacionada con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM).
14	Para ello necesito recabar información que solo usted me puede dar, es decir, hablarme de la historia de la EVEM.
15	Agradezco su disposición y tiempo para la entrevista. Con su permiso,
16	grabaré la conversación para luego poder transcribirla.
17	CH: Dubrasca, eres docente o estudiante.
18	D: Soy Docente. De la ULA núcleo Trujillo. En este momento estoy
19	haciendo el Doctorado en Matemática aquí en la facultad de ciencias de
20	donde soy egresada también, fue aquí como estudiante que conocí al

21 profesor Arístides, incluso antes de que me diera clases, desde el primer
22 semestre, cuando ingrese al primer semestre mi profesora Olga Porras y ella
23 se presentó en la primera clases diciendo esta semana no vamos a tener
24 clases porque estoy en un evento de matemática, que era la Escuela de
25 Enseñanza de la Matemática, eso como en septiembre del 2002. Pasado dos
26 años me enteré que algunos de los compañeros estaban trabajando como
27 logística en la escuela, y al ver cómo era ese llegar y salir de ese montón de
28 gente, en alguna oportunidad también un profesor dio una conferencia en un
29 salón de estudiantes de matemática llamado CEDECUN, creo que fue el
30 profesor Darío Durán, yo no tuve la oportunidad de estar allí porque estaba
31 en clases pero si escuche a los compañeros hablar de la conferencia, y quedé
32 emocionada luego una amiga Iliana que si había participado me invitó a
33 participar en la logística y bueno desde allí he venido haciendo mi trabajo.
34 Al principio la logística era un grupo muy grande creo que superaba las diez
35 personas, ayudábamos, conocíamos la gente los profesores, pasaron los años
36 y con el profesor Arístides visitábamos las escuelas dando charlas,
37 trabajamos con él unos años y seguimos con él en la escuela, yo me fui a
38 Trujillo pero vengo todos los años apoyarlo en lo que pueda.

39 **CH: Vives en Mérida.**

40 D: No. Bueno aquí estoy por el doctorado. Pero vivo en Trujillo, y vengo
41 cuando es la fecha de la escuela. Ya varios años el profesor me ha encargado
de la confirmación a los participantes de la inscripción. El profesor los
inscribe y yo soy la que confirmó la inscripción por teléfono. Luego el día
que comienza la escuela yo soy la que formalizo la inscripción. Eso es
básicamente, aunque también apoyo en la logística con los profesores que
vienen a dictar los cursos, que no les falte nada, que se sientan cómodos en
sus aulas, en sus cabañas. En todo el año en la preparación de la próxima
escuela es el profe Arístides quien se encarga de la escuela pero si me llama
para algo, bueno acudo si se puede, y a veces me llama para ver que opinó
sobre alguna idea que a él se le ocurre porque él siempre está trabajando por

51 la escuela. Mi trabajo como compromiso es dos días antes para la
52 inscripción.

53 **CH: Cuando finaliza la escuela, llegó el día viernes, cuál es tu trabajo?**

54 **D:** Cuando finaliza la escuela ya el profesor Arístides tiene pensada la
55 próxima escuela. Y mi papel ahora es cerrar, recoger todo y entregárselo al
56 profesor, asegurarme que los certificados sean entregados a la gente y dejar
57 al profesor lo que queda pendiente, es decir, si falta algún certificado, dejarle
58 los datos para que él lo imprima y lo entregue o envié. En general mi trabajo
59 en la semana de la escuela culmina hoy hasta la próxima escuela.

60 **CH: Quién hace el informe de la escuela?**

61 **D:** El profesor Arístides. Te aseguro que ya lo debe tener de imprimir, y lo
62 dirige al Departamento de Matemática y de allí va al consejo de facultad, y
63 el consejo de facultad debería dar parte al consejo universitario. Porque la
64 escuela está avalada por el consejo de la universidad. Y así el departamento
65 es el que tramita para apartar para la próxima escuela las áreas para que se
66 lleve acabó.

67 **CH: Alguna vez has participado en los cursos o talleres de la escuela, o**
68 **has sido conferencista?**

69 **D:** Si, si y si. Varias veces en cursos, recuerdo con el profesor Darío, con el
70 profesor Heber, y con el profesor Blasdimir, y una vez como conferencista
71 en compañía del profesor Arístides y la profesora Iliana Angulo, que fue uno
72 de los trabajos que hacíamos con él profesor cuando estábamos terminando
73 la carrera, dimos una charla inaugural, algo así Historia de los números o
74 Historia de Raíz de dos, la cual también se preparó para llevarla a escuelas,
75 liceos y a distintos sitios.

76 **CH: Qué consideras positivo de la escuela, para que las personas**
77 **vuelvan asistir?**

78 **D:** lo que más resalta de la escuela, es que es el único evento de matemática
79 para docentes de todos los niveles, especialmente para los de nivel básico y
80 medio. Lo que la escuela tiene es que la gente que viene quiere volver a

81 venir, a dar algo o a llevarse algo académicamente, me atrevo a decir que
82 tenemos profesores de una calidad humana que creo no se consigue en otra
83 parte, como el que acabamos de perder el profesor Darío, el profesor
84 Francisco Rivero académicamente con la mejor formación y que vienen
85 asisten así no lo invitarán vienen, son profesores que pueden hacer cosas a
86 todos los niveles y así como el profesor Neptalí Romero él es un buen
87 investigador, y así con sus tiempos ocupados vienen a participar aquí con el
88 mejor gusto. Y en mi caso que soy docente de educación y siempre estoy en
89 discusión con mis estudiantes ¿Para qué debo saber eso? ¿Por qué debo
90 formarme más de lo que ya estoy formada? Es una pelea, día a día nos
91 enfrentamos. El otro profesor ejemplo es el profesor Marcos Rodríguez un
92 excelente profesor, con una experiencia, un saber tremendo, y el prepara y
93 da clases gratis a muchachos de primer semestre de aquí, porque está
94 preocupado por su formación. Ves esas personas vienen acá a este espacio,
95 entonces yo creo que hay pocos eventos como este. Este evento no se
96 preocupa si eres o no eres doctor o que eres, acá lo que preocupa es que seas
97 buen docente, que tengas experiencia y reconocido académicamente, porque
98 se piensa en la calidad del evento para los participantes, porque así atrae a
99 los participantes.

100 **CH: La frase Formación Complementaria, cómo la definirías?**

101 **D:** Estudios que contribuyen a la mejoría de tu labor docente, o al desarrollo
102 profesional, que cada persona busca de manera personal, sea docente o
103 estudiante. Es como lo dices es complementario jajaja (risas)

104 **CH: Y Espacios de Formación Complementaria.**

105 **D:** Es donde se da este tipo de formación, como la escuela. Que a mí
106 parecer, no debería ser anual, sino que cada universidad contará con este tipo
107 de evento, para que así haya más gente participando y enriqueciéndose
108 académicamente.

109 **CH: Considerarías a la EVEM un Espacios de Formación**
110 **Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos?**

111 **D:** Ciertamente. Porque tú vienes aquí y es de tu libre escogencia hacer
112 cursos de cualquier tema de matemática así no trabajes con ese tema, pero a
113 lo mejor algún día te va servir para tu quehacer docente, o para tus estudios,
114 y cóñchale a lo mejor ya lo habías visto pero no lo habías entendido como te
115 lo habían enseñado.

116 **CH: Qué consideras que se debe mejorar de la escuela?**

117 **D:** siempre hay cosas por mejorar. Por ejemplo yo quisiera aunque es un
118 sueño ya, que volvieran las clases como al principio mañana y tarde, porque
119 siento que no se está aprovechando todo ese esfuerzo que hace la gente en
120 venir acá. O extender más el taller, sacarle más provecho más tiempo. Las
121 conferencias también se podrían hacer una en la tarde. Y eso va a depender
122 del coordinador porque no sé si ocasiona más gasto y esa parte la maneja él
123 jajaja (*risas*). Hay cosas que se escapan de las manos, por lo costoso que se
124 hace en la actualidad, como. recuperar es el momento del refrigerio como
125 antes, recuerdo cuando se les podía brindar a los participantes buenas
126 comidas, café, jugos, galletas, caramelos, porque es el momento donde los
127 docentes y las personas se enlazan y eso es algo que es importante porque es
128 allí donde se pueden intercambiar ideas, que a veces no hay otro tiempo para
129 esto. Me gustaría que está escuela usará las redes y dar a conocerse mejor de
130 otra forma.

131 **CH: Gracias.**

132 **D:** De nada, espero que sea de gran aporte a tu tesis.

[ANEXO B-4]
[Entrevista Informante Clave N°4]

Nombre y Apellido: **Diana Silva** Sexo: F (X) M () Código: **IC 4**

Hora de inicio: **6:04 pm** Duración: **06min04seg**

Fecha: **15 de septiembre de 2017**

Lugar: **Cabaña Sol y Luna. Santa Rosa.**

Cinthia Humbría (CH)

Diana Silva (DS)

Línea	Entrevista
1	CH: Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto
2	de dirigirme a ti, para solicitar tu valiosa colaboración en la recolección de
3	información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral,
4	intitulada: <i>Espacios de Formación Complementaria para los Educadores</i>
5	<i>Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de</i>
6	<i>la Matemática;</i> en el marco de una investigación más amplia relacionada
7	con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.
8	El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar
9	teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores
10	Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en
11	profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática
12	(EVEM).
13	Para ello necesito recabar información que solo tú me puede dar, es decir,
14	hablarme de la historia de la EVEM.
15	Agradezco tu disposición y tiempo para la entrevista. Con tu permiso,
16	grabaré la conversación para luego poder transcribirla.
17	CH: Desde cuando has participado en la escuela.
18	DS: con este año 2017 <u>es mi quinta vez que participo consecutivamente en</u>
19	<u>la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, es decir desde el</u>
20	<u>2012. Gracias al profesor Elías Velazco quien era en ese entonces mi</u>

21 entrenador para las olimpiadas matemáticas, yo empecé asistir a la escuela
22 estando en mi cuarto año de bachillerato o primer año del ciclo
23 diversificado, y bueno ahora estoy en la universidad y sigo vieniendo porque
24 aparte de los conocimientos que he ido adquiriendo y las expectativas que
25 uno siempre tiene en este tipo de curso debido a la calidad de formación,
26 también es la experiencia, la experiencia tanto del ambiente el entorno, el
27 poder compartir con las personas que asisten, conocer nuevas personas
28 realmente es muy enriquecedora.

29 **CH: En calidad de qué has participado en la escuela?**

30 **DS:** siempre como participante en cursos y talleres.

31 **CH: Estudiante o docente?**

32 **DS:** Estudiante.

33 **CH: Qué estudias?**

34 **DS:** Ingeniería de Petróleo en la Universidad del Zulia. (LUZ). Voy por el
35 quinto semestre con algunos paralelos del sexto.

36 **CH: Qué te inspira venir a la escuela?**

37 **DS:** Realmente es el poder compartir con personas que tengan esta misma
38 afición hacia la matemática que yo tengo, el de tener nuevas experiencias,
39 nuevos conocimientos. Luego está el hecho de las personas con las que he
40 entablado una amistad en esta escuela, tanto mis compañeros de cabaña
41 como los del grupo Sumatoria, de cada uno de ellos en esta escuela he
42 aprendido algo nuevo, además de las tertulias matemáticas que se hacen en
43 la cabaña del grupo donde se discuten temas de interés matemático. En la
44 escuela todo es de ensueño, estas cosas deben hacerse, estos tipos de evento,
45 pero con el apoyo económico no sé si del gobierno o del ministerio de
46 educación porque a la final es para la mejora de la calidad de los educadores
47 matemáticos. Este es un espacio para nosotros los preocupados por mejorar
48 académicamente.

49 **CH: Consideras que venir a la escuela a participar en los cursos y**
50 **talleres, han sido útil para tu formación académica?**

51 **DS:** Si, muy útil para mi formación académica. El primer curso que yo hice
52 fue un curso que en la ingeniería es esencial, el segundo fue uno de
53 geometría y de verdad me sirvió mucho, tanto así que pase geometría con 20
54 puntos.

55 **CH: Define la frase Formación Complementaria.**

56 **DS:** Bueno, supongo que la podría definir como cualquier recurso adicional
57 al cual nosotros podamos recurrir, para finiquitar los detalles cualquier
58 proceso de aprendizaje que estemos realizando en ese momento.

59 **CH: Considerarías un Espacio de Formación de Complementaria a la**
60 **escuela?**

61 **DS:** Claro, en mi caso personal, la escuela en los dos primeros años que
62 asistí me ayudaron muchísimo para prepararme para mi vida universitaria, y
63 poder pasar con buenas notas. Ya que al entrar a la universidad es un mundo
64 muy distinto al que estas acostumbrada en bachillerato, tanto en contenido.
65 Con los cursos me pudieron preparar para los primeros parciales en la
66 universidad.

67 **CH: Volverías asistir a la escuela?**

68 **DS:** siempre que pueda y se pueda. Cuando termina la semana de la escuela
69 ya se está pensando en el próximo año y desde ese momento se empieza a
70 guardar para poder asistir.

80 **CH: Porqué crees que la escuela a perdurado en el tiempo?**

81 **DS:** por los participantes que año a año regresan buscando lo que la escuela
82 les brinda, tanto en los contenidos de los cursos como de las personas que
83 asisten. Y de verdad el que viene se queda es un imán la escuela para los
84 participantes.

85 **CH: Qué crees tú que se puede mejorar de la escuela?**

86 **DS:** este, supongo que se podría mejorar la manera de dar publicidad.
87 Porque a menor número de participantes disminuye la posibilidad de dar una
88 mejor escuela, es capaz que hasta deje de existir la escuela porque con los
89 pocos recursos que entran a la escuela, es una limitante. Por eso, es

90 necesario que la escuela encuentre mayor patrocinio para dar un mejor
91 servicio a los participantes.

92 **CH: Gracias Diana.**

93 **DS:** De nada, espero que sea de gran aporte a su investigación.

[ANEXO B-5]
[Entrevista Informante Clave N°5]

Nombre y Apellido: **Elias Velazco** Sexo: F () M (**X**) Código: **IC 5**

Hora de inicio:**5:13pm** Duración: **12min46seg**

Fecha:**15 de septiembre de 2017**

Lugar: **Cabaña Sta Rosa. Hechicera Mérida.**

Cinthia Humbría (CH).

Profesor Elías Velazco (EV)

Línea	Entrevista
1	CH: Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto
2	de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección
3	de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral,
4	intitulada: <i>Espacios de Formación Complementaria para los Educadores</i>
5	<i>Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de</i>
6	<i>la Matemática;</i> en el marco de una investigación más amplia relacionada
7	con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.
8	El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar
9	teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores
10	Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en
11	profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática
12	(EVEM).
13	Para ello necesito recabar información que solo usted me puede dar, es
14	dicho, hablarme de la historia de la EVEM.
15	Agradezco su disposición y tiempo para la entrevista. Con su permiso,
16	grabaré la conversación para luego poder transcribirla.
17	CH: Comencemos. En qué Universidad o instituto trabaja?
18	EV: IUTM Maracaibo y en UNEFA del Zulia.
19	CH: Cuál es su trayectoria profesional?
20	EV: más o menos 38 años como docente

- 21 CH: Qué categoría tiene actualmente?**
- 22 EV: Soy Instructor. Activo.**
- 23 CH: Cuál ha sido su trayectoria en la EVEM. Cuantos años y desde**
- 24 cuando ha participado?**
- 25 EV: si no me equivoco, llevo participando de 15 a 16 escuelas, he sido**
- 26 conferencista en dos oportunidades, dictado dos talleres y dos cursos. Los**
- 27 demás años he sido participante en cursos.**
- 28 CH: Cómo surge el paso de ser participante de los cursos a ser dador de**
- 29 cursos y talleres?**
- 30 EV: Bueno, yo al ser participante de cursos y de venir cada año a la escuela,**
- 31 propuse a Arístides un taller de integrales múltiples: aplicaciones; envíe mi**
- 32 propuesta y me dijo que si para el año 2009 en la XIII escuela, luego lo**
- 33 repetí en la próxima escuela y en el año 2011 dicte otro taller Graficando**
- 34 Superficies. Para el 2012 dicte el curso Derivada y Optimización, el cual**
- 35 repetí en el 2013 y para el 2014 dicte otro taller sobre integrales.**
- 36 CH: Cómo se entera de la escuela, cuando vino por primera vez?**
- 37 EV: vine por primera vez con el grupo Sumatoria, el profesor Rafael**
- 38 Álvarez le comunicó al grupo y Lisandro (presidente del grupo Sumatoria)**
- 39 me comunicó a mí. Y así comencé a venir.**
- 40 CH: Cuál ha sido su experiencia en la escuela?**
- 41 EV: muy buena, porque si hubiese sido mala no vengo más.**
- 42 CH: Dígame tres razones por las que asiste a la escuela año tras año?**
- 43 EV: primero para actualización, se conocen nuevas didácticas, nuevas**
- 44 formas de enseñar, conocer lo que están haciendo otros docentes de**
- 45 matemática y como lo aplican. A pesar de que son temas que uno ha visto yo**
- 46 siempre he dicho que todo lo que uno pueda aprender es bueno, porque eso**
- 47 es crecimiento profesional, y aquí se consigue.**
- 48 CH: Se que siempre ha traído a la escuela, a un gran grupo de**
- 49 estudiantes del instituto donde usted trabaja, cuénteme de eso.**
- 50 EV: durante años los he traído. Cuando doy clases yo les notifico de la**

51 escuela, y los mejores estudiantes son los seleccionados, consigo el apoyo
52 económico a partir del instituto (en el IUTM), para traerlos a la escuela; yo
53 lo veo como un estímulo para ellos y de verdad me ha servido para que los
54 estudiantes se esfuerzen para ser mejores, porque los que han venido quieren
55 volver a venir y no se dejan quitar sus puestos, ellos mismos están pendiente
56 si hay o no escuela para estar preparados; en la UNEFA les notifico al que
57 quiera venir, porque allí no les dan apoyo económico y por supuesto hay
58 menos participación por la disponibilidad económica de ellos. Siempre he
59 traído entre los dos grupos más de veinte (20) estudiantes, ese siempre es el
60 número por la capacidad del autobus que consigo para venir.

61 **CH: El grado de satisfacción con la escuela cómo ha sido?**

62 **EV: De verdad es satisfactorio venir a esta escuela, si hubieran mas como**
63 **esta no sabría cómo hacer.**

64 **CH: Y de los estudiantes que ha traído, qué opinión tienen ellos de la**
65 **escuela?**

66 **EV: el haitiano (te acuerdas) que traje años atrás, él quedo encantado con la**
67 **escuela. No pudo venir pero con su opinión motivo a otros tres que si**
68 **vinieron. Él no pudo porque está haciendo pasantías, pero si quería venir, a**
69 **lo mejor para el próximo año si venga.**

70 **CH: Cuando prepara un curso o taller para ser dictado en la escuela,**
71 **cuál es su propósito?**

72 **EV: primero busco mostrar la didáctica, como se debe enseñar un tema, que**
73 **sea novedoso, que no sea más de lo mismo, algo nuevo.**

74 **CH: Cree que se logra el propósito, al terminar el curso o taller.**

75 **EV: Si se logra, porque uno lo siente con los comentarios, con las**
76 **intervenciones de los participantes que estan allí sentados, cuando**
77 **interviene, preguntan, participan, la motivación en el mismo curso, eso nos**
78 **dice a uno como profesor que se ha logrado parte del proposito que se**
79 **quiere. Como se dice, se ve en las caras. He logrado dar completo el**
80 **contenido que se preparo.**

- 81 **CH: Cómo es el proceso de la preparación del material de apoyo para el**
82 **desarrollo del curso o taller?**
- 83 **EV:** Primero la experiencia que tengo dando el tema, y luego busco la
84 manera de hacerlo innovador, y de dar lo más relevante del tema, yo busco
85 eso; se lo envío al profesor Arístides, lo que creo que es lo que se debe dar,
86 eso si escrito a mano porque yo no manejo el LATEX y acá lo trasciben.
87 Arístides resume el contenido porque hay un número de hojas establecidas
88 para la edición de los libros, para los talleres solo envío el tema que pienso
89 dar y más nada porque allí no se editan libros, sino que se trabaja con
90 presentaciones, diapositivas o si hay actividades que ameriten material de
91 apoyo, bueno nos lo consiguen, como copias, hojas u otra cosa. En relación
92 con el tiempo del curso, eso depende del tipo de curso, porque uno quisiera
93 dar más contenido, a veces lo que se escribe no se da con detenimiento, sino
94 que hay que escoger lo que se cree más importante del tema.
- 95 **CH: Le gustaría seguir dando cursos o talleres en la escuela?**
- 96 **EV:** Si. Siempre que se pueda. Por cierto, tengo un material que me dejó
97 Darío Durán a mí y quiero darlo el año que viene. Arístides va a revisar el
98 material y bueno espero que se dé. Es sobre la parábola y la función de
99 segundo grado, la función cuadrática.
- 100 **CH: Ha dictado conferencias en la EVEM?**
- 101 **EV:** Si. He dictado dos, me recuerdo ahorita de una sobre Interpretación
102 geométrica de la suma de los primeros cubos.
- 103 **CH: Considera usted que la escuela a través de sus actividades, ha**
104 **contribuido a la formación académica de los estudiantes?**
- 105 **EV:** Si, como ejemplo te pongo a Diana Silva (Dianita) que la empecé
106 trayendo cuando estudiaba bachillerato y ya está estudiando en la
107 universidad con muy buenas notas y aun sigue viniendo. Así como ella hay
108 muchos, yo creo que ha sido muy positiva para cualquier estudiante venir a
109 la escuela.
- 110 **CH: La frase Formación Complementaria, Cómo la definiría?**

- 111 EV: Formación a través de nuevas herramientas, recursos, para fortalecer el
112 conocimiento y la práctica.
- 113 CH: Usted consideraría a la EVEM un Espacio de Formación
- 114 Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos?
- 115 EV: Creo que si no es el único, es el mejor, yo no he conocido un evento
- 116 como éste que nos brinda tanto al conocimiento en tan poco tiempo. Hay
- 117 eventos o congresos que solo se dedican a conferencias, otros a cursos, otros
- 118 a ponencias pero en esta escuela se consigue todo eso. Y este año lo admiro
- 119 más porque a pesar de la situación del país se dio, otros fueron suspendidos.
- 120 CH: Cuáles situaciones o aspectos de la EVEM la considera como
- 121 Espacio de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos
- 122 Venezolanos?
- 123 EV: Los temas de los cursos y talleres, en ellos se plantean didácticas
- 124 actualizadas. Así como la forma como los docentes están innovando,
- 125 trabajando en algo. Aportando herramientas al docente y al estudiante.
- 126 CH: Qué consideraría que se debe mejorar de la EVEM?
- 127 EV: para mi, sincerizar los costos de la inscripción para que la EVEM no
- 128 desaparezca, ya que no tienen apoyo económico de ninguna institución
- 129 gubernamental. Porque se sabe que hay gastos en el evento, y es necesario
- 130 que siga este espacio abierto. Es una fecha que esperamos que siempre
- 131 llegue.
- 132 CH: Alguna otra opinión profe.
- 133 EV: La EVEM le da oportunidad a todo aquel que quiera aportar algo a la
- 134 educación de la matemática y a todo aquel que quiere aprender algo.
- 135 CH: Gracias Profe.
- 136 EV: De nada, espero que sea de gran aporte.

[ANEXO B-6]
[Entrevista Informante Clave N°6]

Nombre y Apellido: **Francisco Carrillo** Sexo: F () M (X) Código: **IC 6**

Hora de inicio:**03:52 pm** Duración: **19min56seg**

Fecha:**15 de septiembre de 2017**

Lugar: **Cabaña Sta Rosa. Hechicera Mérida.**

Cinthia Humbría (CH).

Profesor Francisco Carrillo (FC)

Línea	Entrevista
1	CH: Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto
2	de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección
3	de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral,
4	intitulada: <i>Espacios de Formación Complementaria para los Educadores</i>
5	<i>Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de</i>
6	<i>la Matemática;</i> en el marco de una investigación más amplia relacionada
7	con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.
8	El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar
9	teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores
10	Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en
11	profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática
12	(EVEM).
13	Para ello necesito recabar información que solo usted me puede dar, es
14	dicho, hablarme de la historia de la EVEM.
15	Agradezco su disposición y tiempo para la entrevista. Con su permiso,
16	grabaré la conversación para luego poder transcribirla.
17	CH: Profesor cuál ha sido su trayectoria profesional?
18	FC: Yo soy inicialmente maestro normalista, luego me especialice en
19	matemática y física en el Instituto Pedagógico Experimental de
20	Barquisimeto, que era su nombre para la época, trabajo en Educación Media

21 desde 1964 en diferentes regiones del occidente de Venezuela, inicialmente
22 Barquisimeto, después Chivacoa, Carora, el Tocuyo y Barquisimeto
23 nuevamente, en 1995 recibí la jubilación y pase a trabajar en el Colegio la
24 Salle y luego como contratado en el Colegio San Vicente de Paul de
25 Barquisimeto.

26 **CH: Cuál es su categoría docente?**

27 **FC:** Docente 5.

28 **CH: Cuantas veces ha participado en la Escuela?**

29 **FC:** esta es la número 13.

30 **CH: Cuál ha sido su trayectoria en la escuela?**

31 **FC:** Inicialmente llegue a la escuela por invitación de un colega Rafael
32 Álvarez y aquí me conseguí con unos viejos amigos que habíamos estado en
33 algunos encuentros matemáticos anteriores del CENAMEC me incorpore a
34 su grupo y en el siguiente año dicte una conferencia sobre la Comunicación
35 en el aula de clases y un taller que se hizo grupal sobre *Fracciones*; el año
36 siguiente dicte un taller conjuntamente con la profesora Sonia el cual se
37 denominó *De la mano con las fracciones*; una experiencia bastante
38 agradable. Posteriormente unos años después dicte un taller sobre un libro
39 que escribí que escribí que se denomina Estrategias para la resolución de
40 problemas matemáticos dirigido a docentes de Educación primaria para que
41 le sea más sencilla la actividad de resolución de problemas con los niños.

42 **CH: Cómo ha sido su experiencia en la escuela?**

43 **FC:** se puede dividir en varias facetas, una la experiencia matemática
44 propriamente dicha, en donde me he conseguido con excelentes expositores
45 que me han dejado ver que la matemática no es un producto acabado y que
46 cada día hay nuevas cosas para aprender; luego fuera del aula es la
47 conversación con los otros colegas, el intercambio de experiencias con gente
48 que viene de otras regiones y la incorporación de los muchachos nuevos que
49 recién empiezan la carrera. Bueno y la conformación del grupo Sumatoria
50 que nos ha permitido llevar nuestra forma de pensar a otras regiones del

51 país.

52 **CH: Cuál es el grado de satisfacción que tiene con la escuela?**

53 **FC:** Bastante alto, aunque hay momentos uno podría pensar que hay cosas

54 que podrían mejorarse y deben mejorarse, lo que se ha hecho hasta ahora

55 merece la aprobación, es loable que se está realizando y deberían haber más

56 instituciones que se dediquen a eso.

57 **CH: De quién fue la idea para que usted fuera facilitador de talleres,**

58 **cómo nace esa idea?**

59 **FC:** Bueno en mí primera escuela tuve la oportunidad de conversar con las

60 autoridades de la misma y en algún momento vieron la posibilidad de que el

61 grupo presentase alguna actividad, en realidad se abrió la posibilidad para

62 que los participantes se incorporaran a las actividades de la escuela, cabe

63 mencionar que para esa fecha el grupo Sumatoria no se había constituido; en

64 conversaciones con las autoridades se manejo la posibilidad de que uno de

65 nosotros dictase una conferencia y particularmente le propuse al profesor

66 Arellán la conferencia que te mencione anteriormente, porque creo que la

67 Comunicación es el eje principal en el proceso de enseñanza – aprendizaje y

68 mucho de los errores que se cometan en ese proceso se deben al poco

69 dominio que hay del proceso de comunicación; el profesor Arístides estuvo

70 de acuerdo y se preparó el material para mí conferencia en la escuela,

71 posteriormente las conversaciones nos llevaron a constituir el taller de la

72 mano con las fracciones y luego el taller de resolución de problemas fue

73 consecuencia de la presentación de un libro que se hizo con ese objetivo.

74 **CH: Cuál es el propósito cuando se prepara un taller que va a ser**

75 **presentado en la EVEM?**

76 **FC:** Bueno, no es sencillo por varias razones, la primera porque escribir no

77 es fácil, luego escribir para un público como el que se reúne acá, en el cual

78 hay docentes de diferentes regiones del país y niveles, algunos de ellos con

79 un nivel académico muy superior al del facilitador de los talleres, todo esto

80 hace que las cosas no sean sencillas; luego la puesta en escenas, es decir, el

81 llevar a cabo requiere también de algunos elementos como de logística,
82 materiales que no siempre están a disposición, sin embargo en mí caso
83 particular no hubo mayores inconvenientes preparándose todo con
84 antelación y el taller que se dio durante dos años creo fue un éxito, ósea que
85 el propósito que me plantee se logró y prueba de ello es que varios de los
86 profesores que hicieron el taller posteriormente se mantuvieron en contacto
87 con mi persona y el taller se ha podido dictar en algunas otras regiones, lo
88 cual me complace porque sé que las personas que participaron en esos
89 talleres recuerdan con agrado esa experiencia.

90 **CH: Le gustaría ahora participar como facilitador de cursos?**

91 FC: En este momento creo que no, porque la escuela está alcanzando un
92 nivel bastante alto, y debería seguir en ese sentido; de participar en algún
93 curso o taller o en cualquier otra actividad de la escuela, me gustaría más a
94 la parte didáctica que al conocimiento matemático propiamente dicho. Dictar
95 otro taller si me gustaría siempre y cuando se pueda prepara con suficiente
96 tiempo para poder recabar los recursos necesarios o ver como se hace en
97 estos tiempos para que sea un taller de excelencia.

98 **CH: Considera que la EVEM ha contribuido a la formación académica
99 de los participantes?**

100 FC: Bueno quien tiene deseo de aprender busca la forma de aprender y el
101 solo hecho de que los jóvenes que siempre vienen a Mérida a participar en la
102 escuela ya dice mucho de la escuela, ya es una ganancia para ellos, supongo
103 que tratan de aprovechar al máximo todo lo que se les entrega, aquí se
104 aportar un granito de arena.

105 **CH: Profe, La frase Formación Complementaria de los Educadores
106 Matemáticos, cómo la definiría?**

107 FC: la formación del individuo debe ser continua, la educación no termina
108 cuando termina estudio académico o los créditos de una carrera; cada día
109 debe haber aprendizaje y ese aprendizaje debe ser puesto en práctica, no le
110 veo sentido a un aprendizaje teórico sin la práctica, la mayoría de los

111 jóvenes que he visto en la escuela están en ejercicio de su carrera y en la
112 puesta en práctica de lo acá aprenden les servirá de mucho para decidir qué
113 camino tomar en el ejercicio de su carrera de su accionar en la carrera; tengo
114 entendido que de los participantes de la escuela que están en los últimos
115 años de su carrera que estudian acá en esta facultad, han pasado a ser
116 facilitadores de cursos, entonces eso habla de la formación que han recibido
117 acá, para ellos ha sido positivo.

118 **CH: Y si hablamos de la frase Espacios de Formación Complementaria**
119 **de los Educadores Matemáticos, cómo la define?**

120 FC: este es un espacio de esos, y hace falta más; cada vez que se abre un
121 espacio se inicia una experiencia y cada una de las experiencias repercute en
122 el accionar posterior de quienes viven esa experiencia, si los espacios fuesen
123 mayores con mayores facilidades habrían muchas más posibilidades de
124 acentuar las cosas positivas y desechar las negativas y eso se da en el
125 intercambio de las experiencias.

126 **CH: Entonces profe, consideraría a La EVEM es un Espacios de**
127 **Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos?**

128 FC: Si, y felicito a sus creadores y me gustaría que hubiesen muchas más
129 que siguieran este ejemplo; porque hacen falta en la actualidad, para
130 docentes de educación primaria, para los docentes de educación especial y
131 para docentes de educación inicial; la escuela tiene cursos tanto para
132 docentes de educación media como para docentes de educación superior;
133 unos grandes problemas que tenemos en la Educación Matemática, es la baja
134 formación de esos docentes de primaria en el área de matemática y eso hay
135 que reforzarlo y que mejor que con estos espacios, que son para aquellos que
136 buscan ese mejoramiento en su labor docente.

137 **CH: Qué características consideraría de la escuela para catalogarlo**
138 **Espacios de Formación Complementaria de los Educadores**
139 **Matemáticos?**

140 FC: primero la forma como en algún momento se ha divulgado su

141 existencia, esto se demuestra en cada una de las escuelas la presencia de
142 personas de diferentes regiones del país; en cada uno de los grupos siempre
143 hay representación de gente de diferentes partes, creo que son pocas las
144 regiones del país que no ha habido representación de personas en la escuela.
145 Y el hecho mismo que repitan su asistencia. La forma de promocionarla ha
146 servido, lo que se ha logrado a lo largo de los años es otra razón de
147 considerarla como un Espacio de Formación Complementaria.

148 **CH: Cuál cree que ha sido el aporte de la EVEM al desarrollo de la**
149 **Educación Matemática en Venezuela?**

150 **FC:** Bueno se pudiera decir que con su presencia por más de veinte
151 escuelas, es un gran aporte para la formación de los Educadores
152 Matemáticos; es una escuela dedicada a eso y con solo eso es el aporte de
153 ella a la Educación Matemática. Si el docente vino en alguna oportunidad,
154 repitió, volvió a venir, o sirvió de transmisor para que otros docentes
155 viniesen como es mi caso y el de muchos que conozco, eso es positivo y eso
156 nos dice que ha servido de algo que ha sido un gran aporte a la Educación
157 Matemática en el país.

158 **CH: Qué consideraría que se pudiera mejorar de la escuela?**

159 **FC:** lo que se debería mejorar para mí son circunstancias externa a la
160 escuela, lo que condicionan muchas cosas; por ejemplo, la parte social desde
161 los refrigerios, el material de apoyo, los insumos, creo que
162 circunstancialmente ha traído deterioro en esos renglones; correctivo será la
163 situación la que lo decida. Si se contase con algún patrocinante o algo por el
164 estilo que pudiera incidir en mantener algunas cuestiones, sería positivo. Por
165 lo demás en las actuales circunstancias está bien.

166 **CH: Profe, quisiera agregar algo más a la entrevista?**

167 **FC:** se pueden agregar algunas cosas, una de ellas son las conversaciones, es
168 decir el contacto directo con los expositores, con los organizadores, que se
169 da en los pasillos fuera del ambiente escolarizado, ese compartir entre
170 personas que tienen esa preocupación por temas comunes entre ellos, la

- 171 matemática, la enseñanza, la necesidad de aprender, el contacto con algunos
172 textos, el contacto con la realidad matemática, lleva a un tipo de
173 conversación que enriquece mucho como puede enriquecer la parte
174 académica, es muy difícil para no decir imposible abordar con profundidad
175 un tema matemático y desarrollarla en una jornada de 40 o 50 horas es
176 abusar del optimismo suponer que eso se pueda lograr, pero al abrir una
177 ventana en la cual se despierte la curiosidad del individuo esté seguirá
178 buscando la información y eso es muy positivo.
- 179 **CH: Gracias Profe por su tiempo.**
- 180 **FC:** Espero que sea de gran aporte a tu tesis.

[ANEXO B-7]
[Entrevista Informante Clave N°7]

Nombre y Apellido: **Lisandro Alvarado** Sexo: F () M (X) Código: **IC 7**

Hora de inicio:**04:40 pm** Duración: **26min08seg**

Fecha:**15 de septiembre de 2017**

Lugar: **Cabaña Sta Rosa. Hechicera Mérida.**

Cinthia Humbría (CH).

Profesor Lisandro Alvarado (LA)

Línea	Entrevista
1	CH: Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral, intitulada: <i>Espacios de Formación Complementaria para los Educadores Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática</i> ; en el marco de una investigación más amplia relacionada con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM).
14	Para ello necesito recabar información que solo usted me puede dar, es decir, hablarme de la historia de la EVEM.
15	Agradezco su disposición y tiempo para la entrevista. Con su permiso,
16	grabaré la conversación para luego poder transcribirla.
17	CH: Para empezar, Profesor de qué materia?
18	LA: Matemática.
19	CH: Cuál es su trayectoria como docente de matemática?
20	LA: empecé a dar clases de matemática por accidente desde 1987, comencé

21 a dar clases de física y después me fui por la matemática que era lo que yo
22 estudiaba. Formalmente he dado clases en dos colegios, donde di física y
23 después en un colegio que se llama *Los Hipocampitos* en carrizal en los
24 Altos Mirandinos desde 1990 hasta hace dos o tres años; no sigo en el aula
25 pero sigo como entrenador en olimpiadas de matemáticas, la comencé
26 haciendo primero a los que clasificaban en los Altos Mirandinos desde 1997
27 más o menos y después con los años y la experiencia fui nombrado como
28 coordinador de las Olimpiadas del estado Miranda y aun sigo trabajando con
29 eso con muchísimo éxito, me costó mucho llegar a ser exitoso pero después
30 de seis o siete años sin un solo triunfo he logrado que muchos alumnos a
31 nivel nacional ganen muchas medallas y muchos de ellos han ido a
32 representar a Venezuela en las Olimpiadas Internacionales.

33 **CH: Cuantas veces ha participado en la EVEM, y en calidad de?**

34 **LA:** yo he asistido a la EVEM desde el año 2000, es decir, que tengo 18
35 años participando en la escuela continuos, no he faltado a ningún año;
36 comencé buscando un espacio donde desarrollar la formación y donde
37 compartir las inquietudes como educador matemático; que ya lo venía
38 haciendo en el CENAMEC, sino me equivoco en el año 97 que había hecho
39 unas jornadas en formación docente, me gustaron muchísimo y había
40 conocido varios amigos de todo el país, y cuando en el 2000 decidieron que
41 no se iban a dar más ese tipo de evento, entonces como yo ya sabía que
42 existía este espacio me vine para acá y de allí en adelante he seguido
43 viniendo como un participante más en los cursos y talleres, solo una vez
44 participe dictando un taller sobre fracciones que fue el primer taller que se
45 dictaba acá, con varios de mis colegas de los cuales somos parte del grupo
46 Sumatoria; y fui el primer participante que pasó a dictar una conferencia (no
47 recuerdo el año ni el título, creo que algo sobre resolución de problemas)
48 que era mi fuerte por las Olimpiadas Matemáticas, en aquella época se
49 dictaban dos veces, es decir en dos días, por la cantidad de participantes y
50 así lograr que todos las escucharan.

- 51 CH: Cómo se enteró profe de la EVEM?**
- 52 LA:** exactamente por el profesor José Rodríguez y la Profesora Olga Porras
53 de acá de la Universidad de los Andes en el año 1999, que justamente en las
54 jornadas del CENAMEC en el marco de las Olimpiadas Matemáticas; ellos
55 me hablaron de las jornadas que estaban haciendo acá en la ULA en el mes
56 de septiembre y bueno así me enteré, pero en ese entonces no estaba
57 interesado ya que las jornadas del CENAMEC cubrían lo que yo andaba
58 buscando, porque eran jornadas muy intensas de dos semanas; cuando
59 suspendieron esas jornadas bueno me decidí a venir para acá.
- 60 CH: Cómo ha sido su experiencia en la escuela?**
- 61 LA:** Como participante nunca he perdido mi tiempo acá, es decir, en los
62 cursos que he participado los cuales no todos han sido bueno (con toda
honestidad), pero esa semana de la escuela que pasó escuchando a los
64 profesores, a los talleristas y a los expositores, siempre me llevo algo de
65 ganancia, en cuanto a conocimiento matemático siempre me ha quedado
66 algo, porque con el solo hecho de ver como otros colegas resuelven o
67 desarrollan un tema y que sea algo nuevo para mí ya es ganancia; sino no
68 volviera, y de verdad no volvería.
- 69 CH: Cuál es el grado de satisfacción con la escuela?**
- 70 LA:** Alto, acá uno se siente entre familia, encuentras un cumulo de
71 conocimientos que de verdad me llena, me agrada. Siempre salgo contento
72 de acá.
- 73 CH: De quién fue la idea para que usted fuera facilitador de taller?**
- 74 LA:** Bueno de verdad fui yo que le dije a Arístides, que porque no llenar ese
espacio que quedaba en las tardes con talleres y le propuse el que comenté y
así sucedió.
- 77 CH: Cuál es el propósito cuando se prepara un taller que va a ser**
78 presentado en la EVEM?
- 79 LA:** Llegar a los participantes, que se entienda lo que se está dando. Lograr
80 que se lleven si se quiere un nuevo conocimiento, no dar más de lo mismo;

81 y ese taller que se dictó fue el trabajo de todo el grupo y un arduo trabajo
82 que con orgullo lo digo.

83 **CH: Le gustaría ahora participar como facilitador de cursos?**

84 LA: No, me gusta más estar como participante, escuchar, intervenir; hay
85 mucho potencial en los colegas que dictan los cursos. Yo me quedo dictando
86 talleres es más práctico.

87 **CH: Tres razones por la que asiste y volvería asistir a la EVEM.**

88 LA: Primero porque es un espacio de compartir de todos mis compañeros de
89 todo el país, el conocer gente nueva, docentes de otros estados que tienen
90 cosas creativas que uno no conoce y que en este espacio es que se llegan a
91 conocer; segundo porque como parte del grupo Sumatoria me atrevo a decir
92 que es un espacio dedicado a la formación de los profesores de matemáticas,
93 tanto en formación como los que ya están dando clases; y tercero porque
94 siempre me voy con un conocimiento nuevo, con algo aprendido, y sobre
95 todo conocer a los expositores porque me los han recomendado por otras
96 personas; generalmente ha sido un éxito el venir año tras año para acá.

97 **CH: Cómo considera usted que la EVEM ha contribuido a la formación**
98 **académica de los participantes?**

99 LA: con la sola vivencia ya es enriquecedora, claro siempre y cuando
100 vengan aprovechar cada actividad que la EVEM le brinda; porque vamos a
101 estar claro hay quienes vienen solo al disfrute de la ciudad y sus hermosos
102 paisajes, pero el que de verdad viene por el aprendizaje si contribuye en su
103 formación académica; el contacto con otros docentes saber que están
104 haciendo enseña muchísimo, algunos comparten ideas, las discusiones que
105 se dan dentro del aula cuando están participando que le hacen ver a uno que
106 uno tenía un conocimiento errado, que hay cosas que uno no conocía,
107 algoritmos, eso se ve aquí.

108 **CH: Profe, La frase Formación Complementaria de los Educadores**
109 **Matemáticos, cómo la definiría?**

110 LA: En la educación siempre existe la posibilidad de seguir formándose, te

- 111 lo digo yo, que en este ambiente uno se forma aun más; y se logra a través
112 de cursos, talleres, exposiciones, discusiones con otros.
- 113 **CH: Y si hablamos de la frase Espacios de Formación Complementaria**
114 **de los Educadores Matemáticos, cómo la define?**
- 115 **LA:** un sitio donde se da lo que anteriormente mencioné, donde un educador
116 consigue aumentar su conocimiento, sus habilidades, su baúl de
117 herramientas para poder transmitir a los demás, para poder ayudar a los
118 demás, ya que ese es el trabajo en la educación.
- 119 **CH: Entonces profe, tomando su respuesta anterior, la EVEM diría que**
120 **es un Espacios de Formación Complementaria de los Educadores**
121 **Matemáticos?**
- 122 **LA:** por supuesto, se da todo lo anterior.
- 123 **CH: Qué características considera usted de la escuela para considerarlo**
124 **Espacios de Formación Complementaria de los Educadores**
125 **Matemáticos?**
- 126 **LA:** básicamente los participantes activos, los que realmente asisten a todas
127 las actividades de la escuela, se nutren de ello; es un espacio concedido para
128 mejorar la educación media, aunque considero que también a la educación
129 superior y primaria; y cualquiera que venga acá y se haya enriquecido en
130 esta semana está en un Espacio de Formación Complementaria, y si ha
131 permanecido por más de 20 ediciones es por algo.
- 132 **CH: Cuál ha sido el aporte de la EVEM al desarrollo de la Educación**
133 **Matemática en Venezuela, según su opinión?**
- 134 **LA:** Se ha dedicado a la formación de los docentes y estudiantes de
135 matemática así como hasta ahora, a través de todas las actividades que aquí
136 se desarrollan; si no me estoy equivocando que la EVEM es el único espacio
137 así con esas cualidades; por supuesto que están los congresos, pero esos
138 congresos solo se exponen asuntos, acá no, acá se estudia, se aprende
139 haciendo, se forma al participante, se dedica a la enseñanza; no es una gran
140 influencia pero si ha tenido impacto a las personas que han venido. Y debe

- 141 seguir existiendo.
- 142 **CH: Porqué cree que ha permanecido en el tiempo la EVEM?**
- 143 LA: básicamente se debe al esfuerzo, a la fe, a la pasión que le pone el
- 144 comité organizador; yo he visto chamos que fueron estudiantes y ayudaban
- 145 en la escuela hoy son doctores en Matemática y aun siguen ayudando en la
- 146 escuela, dando cursos, talleres, sirviendo café, eso es un espíritu que se les
- 147 ha sembrado a un montón de gente, a muchos de los seguidores
- 148 incluyéndome, esa es la columna vertebral; y hay otro motivo fuerte como es
- 149 el único espacio con estas características, que motiva a la enseñanza y al
- 150 aprendizaje, y es lo que se debe hacer, ojala que se hicieran así en muchas
- 151 universidades, que siguieran el ejemplo porque vale la pena; las
- 152 universidades deberían financiar este tipo de evento, este año por lo menos
- 153 merece un aplauso al comité organizador por la situación del país, pero sin
- 154 embargo aquí estamos disfrutando de la escuela.
- 155 **CH: Qué consideraría que se pudiera mejorar de la escuela?**
- 156 LA: a la escuela lo que le falta es costoso, yo soñaría con una escuela donde
- 157 uno pudiera llegar con tranquilidad, alojamiento por lo menos más
- 158 económico para el que se haya inscrito en la escuela; que uno sea recibido
- 159 como antes, con los materiales que se van a utilizar para la escuela y unos
- 160 intermedios mejores, para el intercambio de ideas de los participantes y el
- 161 roce con los demás profesores de los otros cursos, que muchas veces no te
- 162 da tiempo de conversar sino es en ese momento. Algo que me parece
- 163 importante es cuando uno lee el tríptico y se informa lee los nombres de los
- 164 expositores pero uno no sabe quién es, de que tratan los cursos, porque el
- 165 participante puede tener unas expectativas y salir con otra, se pudiera hacer
- 166 así. También el tiempo, dar más clases y menos tiempo libre, es muy light.
- 167 **CH: Quisiera agregar algo más a la entrevista.**
- 168 LA: Nada, ya lo he dicho todo.
- 169 **CH: Muchas gracias profesor.**
- 170 LA: De nada.

[ANEXO B-8]
[Entrevista Informante Clave N°8]

Nombre y Apellido: **Pedro Infante** Sexo: F () M (**X**) Código: **IC 8**

Hora de inicio:**11:42 am** Duración: **20min59seg**

Fecha:**15 de septiembre de 2017**

Lugar: **ULA. Facultad de Cs Básicas**

Cinthia Humbría (CH).

Profesor Pedro Infante (PI)

Línea	Entrevista N° 8
1	CH: Mi nombre es Cinthia Humbría, en esta oportunidad tengo el gusto de dirigirme a usted, para solicitar su valiosa colaboración en la recolección de información, que sirvan como base al desarrollo de la Tesis Doctoral, intitulada: <i>Espacios de Formación Complementaria para los Educadores Matemáticos Venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática</i> ; en el marco de una investigación más amplia relacionada con la Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela.
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	El propósito fundamental de la mencionada tesis es conceptualizar teóricamente los Espacios de Formación Complementaria de los Educadores Matemáticos Venezolanos (EFC-EMV) a partir de un estudio en profundidad de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM).
14	Para ello necesito recabar información que solo usted me puede dar, es decir, hablarme de la historia de la EVEM.
15	
16	
17	CH: Profesor en cuál universidad trabaja?
18	PI: Soy Jubilado aunque <i>emérito</i> suena más bonito, de la Universidad del Zulia, sin embargo continuo laborando en el postgrado y en el pregrado
19	
20	cambios cuando me piden que colabore, en LUZ en el departamento de matemática y

21 física de la escuela de educación de la facultad de humanidades y educación.
22 **CH: Cuál ha sido su trayectoria profesional?**
23 **PI:** comencé como profesor de matemática de educación media, allá me
24 desempeñe en matemática como en física durante 8 años, en un liceo
25 diversificado donde me permitieron desarrollar muchas de mis locuras. Fui
26 coordinador en el área de Física y Matemática.
27 **CH: Desde cuando ha participado en la EVEM y cuál ha sido su**
28 **trayectoria en la escuela?**
29 **PI:** en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática la mal
30 llamada escuelita, para mí es la escuela de todos. Mi trayectoria en la
31 escuela ha sido bien variada, yo empecé bueno sencillamente asistí en una
32 ocasión después de haber participado como miembro del comité organizador
33 del 1er encuentro de educación matemática de la región zuliana con un
34 grupo de bellas mujeres. Allí fue cuando tuve las primeras noticias de la
35 escuela, eso fue como en el año 1996, ya en el año 98 en mis labores
36 administrativas en la facultad me impedían asistir a este tipo de evento,
37 después como director de la escuela de educación también era un poquito
38 problemático, pero ya luego comienzo a participar en la escuela de manera
39 activa como un participante más en los cursos, me enamore de todas las
40 actividades que se realizaban en la escuela y como siempre he sido inquieto
41 participaba en los cursos entonces Arístides me conoce, Darío le habla de
42 mi, y en una ocasión Arístides me propone que dicte una conferencia
43 titulada Cotidianidad Aritmética, le llamo la atención a Arístides la forma
44 como yo abordaba los problemas cotidianos y los llevaba a lo aritmético.
45 Luego de allí a mis estudiantes le comentó de la experiencia de la escuela,
46 quizás se contagian del entusiasmo que yo tenía y comienzo a organizar para
47 que vinieran a la escuela. Comienzo a traerme a un primer grupo de veinte
48 tantos después estos muchachos quedan enamorados de la escuela de las
49 actividades, estos enamoran a otros estudiantes y vuelven nuevamente
50 conmigo; ya luego comienzo a dictar cursos acá en la escuela, talleres, y

51 todos estos años he venido trayendo a estudiantes y profesores,
52 planteándoles que este es el espacio de formación por excelencia extra
53 muros de la universidad, yo considero que eso es la escuela. Y porque es el
54 espacio de formación, primero porque a demás de compartir saberes, la
55 oportunidad que tiene todo aquel que asiste a ella es compartir experiencias
56 de aprendizaje con otros profesores de matemática que laboran en otros
57 espacios geográficos y académicos de Venezuela, también tienen la
58 oportunidad de formarse como personas, esa formación desde el corazón a
59 través del intercambio de experiencias donde pueden codearse con otras
60 personas con el mismo interés académico es importante eso enriquece
61 mucho, enriquece más que estar cuatro semestres sentados en un pupitre
62 (hablo de los estudiantes) porque aquí tienen la libertad de aprender sin esa
63 presión. La escuela es ese espacio de formación al cual yo considero por
64 excelencia que tienen todos los educadores de Venezuela y los estudiantes
65 para profesor de matemática, los otros espacios como los encuentros,
66 congresos, son útiles pero se convierten en una especie de desfile de modas
67 de los trabajitos que hice, que estoy haciendo o que pienso hacer; hablo por
68 mi experiencia en la Universidad donde los investigadores en esos espacios
69 hacen gala de sus mejores dotes para llenarse de aplausos pero donde esta
70 ese saber que no lo aplican es aquí donde se aplica y eso es lo más
71 importante, este espacio es de compartir tanto académicamente como
72 espiritualmente, eso es importante, porque investigar es importante para eso
73 está santo *google*, pero para mí más importante es esto el compartir el
74 enseñar.

75 **CH:** Cuando decidió dictar cursos la idea fue suya o por invitación del
76 profe Arístides?

77 **PI:** por invitación de Arístides

78 **CH:** Cómo es el procedimiento luego de la invitación a dictar un curso
79 en la escuela?

80 **PI:** luego de la invitación Arístides te da cerca de 8 meses para que tu

81 preparas el material, le das el nombre que quieras, que saberes quieres
82 compartir (tal como diría Fredy) es aquí donde comienzas a diseñar un
83 primer papel de trabajo el cual envías al comité organizador, el comité
84 organizador lo evalúa y ellos te dicen que arreglar y que está bien, si está
85 muy largo o si se le puede agregar algo más, luego que ya tu envías una
86 especie de propuesta más definitiva y ellos te envían él material definitivo,
87 lo que va a salir, siempre queda algo mal tipiado pero luego uno lo va
88 arreglando en el desarrollo del curso, este año bueno por la situación país ha
89 sido una iniciativa heroica de Arístides y todo su equipo de organizadores,
90 todos desde sus lugares le han puesto cariño y dedicación. Para mí ha sido
91 una experiencia muy enriquecedora.

92 **CH:** Cuáles serían las razones que usted les diría a sus estudiantes de
93 porque asistir a esta escuela?

94 **PI:** primero adquieres herramientas tanto teóricas como procedimentales
95 para mejorar tu acción docente. Segundo vives nuevas experiencias de
96 aprendizaje con otras formas de enfocar el mismo problema y tercero el
97 hecho de compartir con otros compañeros de la docencia, no con tus
98 compañeros de siempre sino con otros que sabes que también se interesan en
99 mejorar la educación. Cuando la persona se aísla no crece, el crecimiento
100 tanto emocional, como afectivo y espiritual se logra en el roce con los
101 demás, un diamante puede ser pulido por otro diamante. Un profesor solo se
102 pule compartiendo con otros profesores y así un estudiante se pule si
103 comparte en estos tipos de espacios con otros estudiantes y profesores.

104 **CH:** La frase Formación Complementaria cómo la definiría usted?

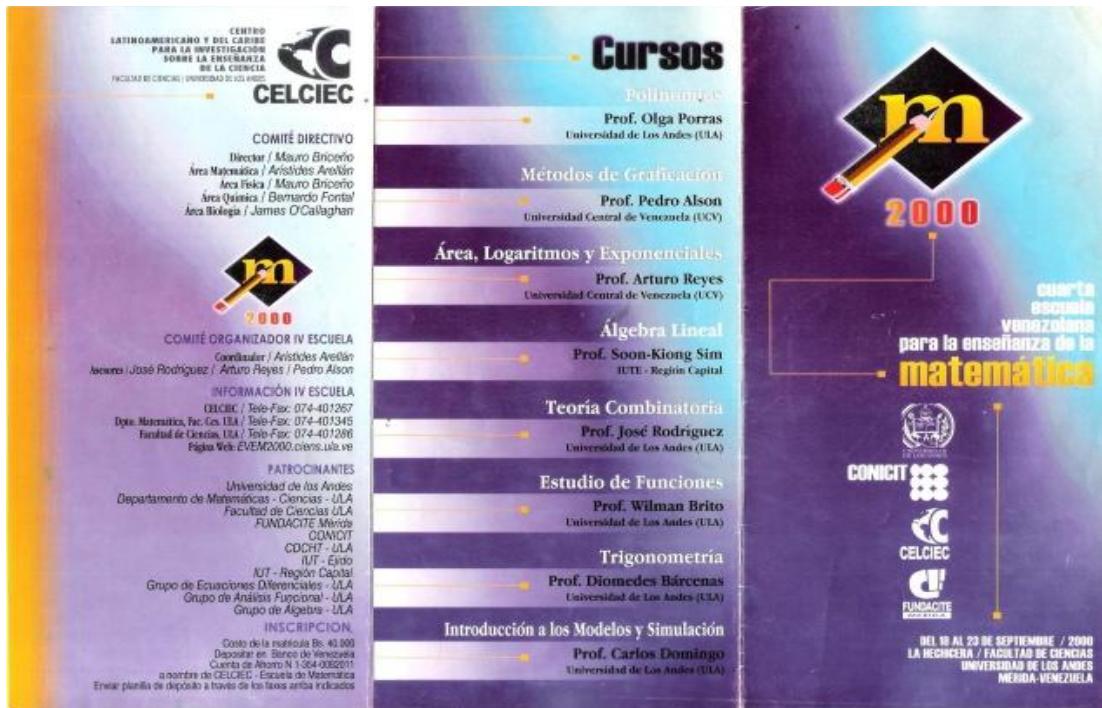
105 **PI:** Toda actividad que tomas extra para formarte o terminarte de formar, no
106 te dan un título solo un certificado de participación, pero que son
107 importantes para el desarrollar profesional de aquel docente y digamos
108 también estudiante que amen el enseñar y aprender. Porque uno nunca
109 termina de aprender, y este tipo de formación es para toda la vida, y para
110 cuanado tú la busques.

- 111 CH: Y si hablamos de la frase Espacios de Formación Complementaria
112 de los Educadores Matemáticos, cómo la define?
- 113 PI: Donde se lleva a cabo la formación del educador, son espacios extra
114 muros de la universidad, donde vas a intercambiar experiencias de
115 aprendizaje con otros, no con el profesor que te tiene castigado por horas en
116 un salón de clases, ni con esas guías envejecidas de los profesores, sino
117 buscando otras cosas otros lugares, otros espacios.
- 118 CH: Profe, la escuela venezolana para la enseñanza de la matemática,
119 usted diría que es un Espacios de Formación Complementaria de los
119 Educadores Matemáticos?
- 120 PI: Si, por excelencia en Venezuela, porque no es el espacio de desfile de
121 modas ni la pasarela aquí se viene aprender, a conocer, a compartir.
- 122 CH: Qué características creería usted que presenta la escuela para
123 considerarlo un Espacios de Formación Complementaria de los
124 Educadores Matemáticos?
- 125 PI: como dije anteriormente, hay formación; por ejemplo, te hablo de mis
126 estudiantes, cuando llegan al Zulia después de la semana de la escuela son
127 otros, en sus actividades como estudiantes de matemática, yo se que se
128 llevan una enseñanza, ellos me lo hacen saber; tanto así que hacen un grupo
129 para terminar aquellos problemas que quedaron pendientes del curso, o
130 bueno de otro curso.
- 131 CH: Considera que se pudiera mejorar la escuela?
- 132 PI: por ahí dicen, lo bueno es lo enemigo de lo mejor. Mejorarla, no sé en
133 qué sentido, la escuela es excelente, más bien me gustaría que este ejemplo
134 donde se hace formación de los educadores matemáticos se hiciera en otras
135 universidades así con estas mismas características, porque es importante
136 esto. Y nosotros los interesados seamos los que la llevemos a nuestras
137 universidades, pero con el apoyo y orientación claro de Arístides.
- 138 CH: Gracias Profe por su tiempo.
- 139 PI: Por nada.

[ANEXO C]

[Trípticos de la EVEM. 2000-2016]

Tríptico año 2000 Parte Externa.



Parte Interna.

IV Escuela se realizará en el 2000, declarado Año Mundial de la Matemática. Motivo para que nuestra IV Escuela realice un recuento y un ensayo de introspección del presente, de lo que se ha hecho y hacia dónde vamos. La educación matemática en nuestro país sigue, atrasada, confundida y perdida en el desarrollo de la formación de los conceptos y de las repeticiones de ideas mal copiadas, mal entendidas, viejas o vencidas. Sépase que no habrá industria, comercio, trabajo para innumerables mayorías ni riquezas si no sabemos orientar la educación y la desechar hacia la formación de pensamiento crítico, creativo, y nada se mueve, sin el debido conocimiento de los elementos básicos del lenguaje matemático. Todo país donde existe desarrollo y cultura ha tenido, necesariamente, que pasar por un sostenido progreso en el conocimiento de las matemáticas, porque es el desarrollo de las ideas de desarrollo en programas de carácter político y social, y creen que por solo enunciarios nos llegarán el fulano progreso, y descuidan la educación y la cultura. Tercos y lerdos, encerrados en sus límbo de poder, han cincio o diez años y los programas se han quedado o se han quedado pasando por el "Libro de la Sabiduría" que dice que todo está ordenado según la medida, el número y el peso. Por lo cual, nada nos compromete tanto como educadores que encontrar la forma de hacer llegar a nuestros alumnos este saber que abre las compuertas hacia los tantos lugares oscuros de la mente humana. Vamos a vivir en un mundo de tullida o cambieba, con sus dos áreas primordiales del saber: el lenguaje y las matemáticas, dejadas a la buena de Dios, sin proyectos, sin acción fecunda y sin orden en sus creaciones. El pensamiento matemático trabaja en paralelo con todo lo que hace en ciencia y tecnología, y para entenderlo hay que hacerlo con una parte del cerebro que poco pone en acción el que realiza un trabajo literario, por ejemplo. Hay que completar estas tareas y el docente de matemáticas debe imbuirse en procedimientos de contajes, en el estudio de los sistemas de numeración, parte, problemas, ensamblar adiciones y trabajos recreativos que motiven al alumno a pensar y a estimular el razonamiento; hay que hacerlo enamorar del Teorema de Pitágoras, de los artificios de los cálculos, de Arquímedes, como árabe creyó el álgebra, de las bellas percepciones de Pitágoras de cómo se dio la evolución del cálculo desde Newton a Euler; los "atascos" fabulosos de la Geometría de Euclides y de las sutilezas de los sistemas no lineales, como de las prodigiosas herramientas combinadas para la resolución de los problemas; finalmente, se ha llegado a la importancia de los temas extraordinariamente grandes, gracias al poder de la computadora. La matemática, como Dios, está en todas partes (en la música, en la pintura, en la poesía), porque donde hay ritmo hay número y hay orden, es decir, es sagrado, o mágico. Cuando uno está bien dentro detrás de cada palabra está la armonía, como pertenece a una sentencia lógica en la resolución de un problema o de un teorema subyace una idea precisa y única. Genios como Rabelais, Lewis Carroll, James Joyce, Juan Casares, Jorge Luis Borges, Italo Calvino, conocieron el pensamiento matemático que subyacia detrás de cada una de las palabras que usaban en sus creaciones. Jorge Luis Borges habla de la fascinación que le producen los números transfinitos de Cantor, la Cuarta Dimensión y el Universo Serial. Don Pablo Neruda también hizo ejemplos de poemas matemáticos como: "Lo cierto es que una abeja tiene incertidumbre / Sale de cada caca que regresa / cada vez a ser orden, / y, qué curioso, todo comienza con palabras, / nuevas palabras que se sientan solas / a la mesa.../ hasta que son, hasta que se juntan y se dan, y comienzo por el verbo". Y para concluir, si es posible, el argumento, se nota en este sentido es más artístico que las matemáticas.

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática ha conseguido reunir y publicar un sustancioso material en áreas fundamentales sobre la Matemática que suelen dictarse en Bachillerato. La colección que resultó de este trabajo de apoyo recibe el nombre de Recursos para el Aula, por su efecto didáctico, pedagógico y práctico, muy apropiado para docentes y estudiantes del nivel medio. Estos textos ya alcanzan el número de 100 y continúan siendo editados y difundiéndose desde que la Escuela inició sus trabajos en 1997. Sus autores son profesores con reconocida autoridad profesional en el área en que se desempeñan y han puesto en estas obras la experiencia de más de dos décadas de trabajo docente.

TÍTULOS PUBLICADOS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Probabilidad y Estadística Arturo Reyes Geometría del Plano Soon-Kiong Sim Sistemas Numéricos Francisco Rivero Trigonometría Olga Porras Teoría Combinatoria José Rodríguez Área, Logaritmos y Exponentiales Arturo Reyes Álgebra Lineal Soon-Kiong Sim Polinomios Olga Porras Estudio de Funciones Wilman Brito Trigonometría Diomedes Bárcenas
---	---

Tríptico año 2001.

Parte Externa.

Parte Interna.

V Escuela
Bienvenidos

Nuestro escenario se abre con un espacio para la educación matemática, en la ciudad de las nubes eternas. Un espacio dedicado a la matemática, en el que se abren las alas docentes de educación básica y diversificada, con sus experiencias en el aula, sus inquietudes por conocer más y sus preoccupaciones por la didáctica, por sus lados, y por el otro la Universidad, para aportar soluciones constructivas en algunas áreas de interés, como portadora y difusora del conocimiento científico y humanístico. Será un diálogo llenando entre ambas partes de donde saldrán nuevas propuestas pedagógicas a la luz de las ideas innovadoras generadas dentro del marco de este escenario.

Venirás como la Escuela de la Matemática, se aflojará cada día más dentro de la comunidad matemática nacional y gozaremos de un ambiente productivo, del cual surflitarán ideas, entre matemáticos y docentes, entre investigadores

preocupados por la educación matemática y los autores principales de este proceso. Un esfuerzo encapaz revolucionario de generar los cambios en los sistemas educativos antiguos, consolidados y designados de las realidades del mundo moderno, para alentar los ritmos que toda sociedad moderna requiere. Hoy más que nunca, insertos de manera ineludible, en el proceso de la globalización, debemos tener unos docentes creyentes capaces de generar situaciones didácticas nuevas dentro del aula, para lo cual se requiere que los maestros sean conocedores de la ciencia matemática.

La Fundación CENAMEC es una institución dedicada al desarrollo profesional de profesores de Matemática y Ciencias. Nuestro compromiso con los profesores nos lleva a establecer relaciones de cooperación con otras instituciones a lo largo y ancho del país. En particular, asumimos de manera decidida la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática. El profesorado de matemáticas, como especialista de esta disciplina en la escuela, trabaja con un conocimiento sólido. El conocimiento del profesor de matemáticas es fundamental para el desarrollo de la disciplina y el conocimiento pedagógico de ésta. El dominio de la disciplina es necesario pero no suficiente para ser un buen profesor. El conocimiento pedagógico del profesor es el conocimiento específico de la profesión docente, es así comprendiendo el gran desafío al profesor de matemáticas del mañana. Esta Escuela para la Enseñanza de la Matemática nos ofrece una excelente oportunidad para fortalecer estos dos componentes del conocimiento del profesor de matemáticas.

Prof. Julio Mazzoni
Director CENAMEC

Cursos

1. Polinomios
Prof. Olga Porte
Universidad de Los Andes

**2. Números Enteros
Un planteamiento didáctico.**
Prof. Pedro Alfon
Universidad Central de Venezuela

3. Funciones, temas elementales.
Prof. Aníbal Reyes
Universidad Central de Venezuela

4. Estadística, para el aula de clase.
Prof. Ricardo Ries
Universidad Central de Venezuela

5. Geometría.
Prof. Darío Durán
Universidad Nacional Experimental
Rafael María Baralt

6. Números Complejos
Prof. Francisco Rivero
Universidad de Los Andes

7. Razones, Porcentajes y Proporciones
Prof. Guillermo Milanda
Universidad Central de Venezuela

8. Trigonometría
Prof. Diomedes Bárquez
Universidad de Los Andes

Tríptico año 2002.

Parte Externa.

COLECCIÓN "Aula"

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática ha conseguido reunir y publicar un sustancioso material en áreas fundamentales de la Matemática que se dictan en bachillerato. Este material de apoyo recibe el nombre de **MATERIALES PARA EL AULA**, pues es de carácter didáctico, pedagógico y práctico, muy apropiado para docentes y estudiantes del nivel medio. Estos textos ya superan los diez títulos y han sido utilizados en los distintos cursos dictados desde que se inició su trabajo en 1997. Sus autores son profesionales de la docencia y del profesional en el área que va desempeñando hasta puesto en estas obras la experiencia de más de dos décadas de trabajo docente.

- **Geometría del Plano**
Autor: Soon-Kiong Sim.
- **Probabilidad y Estadística**
Autor: Arturo Reyes.
- **Sistema Numérico**
Autor: Francisco Rivero.
- **Área, Logaritmos y Exponentiales**
Autor: Arturo Reyes.
- **Álgebra Lineal**
Autor: Soon-Kiong Sim.
- **Polinomios**
Autora: Olga Porras.
- **Estudio de Funciones**
Autor: Wilman Brito.
- **Números Complejos**
Autor: Francisco Rivero.
- **Estadística para el Aula de Clase**
Autor: Ricardo Ríos
- **Geometría**
Autor: Darío Durán
- **Razones, Proporciones y Porcentajes**
Autor: Guillermo Miranda
- **Trigonometría**
Autores: Olga Porras y Diomedes Bárcenas

DIRECTORIO CELCIEC

Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación sobre la Enseñanza de la Ciencia
Facultad de Ciencias - ULA

J. Mauro Briceño, Director y Área Física
Aristides Arellán, Área Matemática
Bernardo Fontal, Área Química
James O'Callaghan, Área Biología

Arístides Arellán (ULA)
Coordinador
J. Mauro Briceño (ULA)
Asesor Principal
Olga Porras (ULA)
Secretaria
Félix Vásquez (UDO)
Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
Asesor Principal
Pedro Alson (UCV)
Asesor Principal

INFORMACIÓN

Universidad de Los Andes,
Vicerrectorado Académico-ULA,
Fundacite-Mérida,
CELCIEC-ULA,
CDCHT-ULA,
Facultad de Ciencias-ULA,
Dpto. de Matemática-Ciencias-ULA,
Dpto. de Matemática-Ciencias-UCV,
Universidad de Oriente.

Matrícula: Bs. 70.000
Depósito: Banco de Venezuela,
Clv. Ahorro N° 1-354-0082011.
Nombre: Escuela de Matemática,
CELCIEC, Tlf/Fax: 0274-2401267
Dpto. Matemática-Ciencias-ULA:
Tlf. 0274-2401347 Fax: 0274-2401345
Fax Ciencias-ULA: Fax: 0274-2401286
E-Mail: aristide@ciens.ulb.ve
<http://www.evem.org>

VI Escuela Venezolana para la enseñanza de la Matemática

2002

18 al 21 de Septiembre
La Nopchera, Facultad de Ciencias
Universidad de Los Andes
Mérida - VENEZUELA

Parte Interna.

VI Escuela Bienvenidos

De las cosas más sencillas brota la sabiduría. De lo simple, de una idea, surge lo complejo. Cuando se hace las cosas siguen un camino como si hubiesen sido predeterminados. Las especies son iguales al menos mantienen sus características fundamentales y buscan la eternidad en el perfeccionamiento: es la vida en el universo. El intelecto, gracia divina al ser humano, se yergue en tambaleos primeros pasos; luego, al hacer sencillez de lo complejo, comienza y crece, introduciéndose en una nueva complejidad: la comunicación. Y de allí el verbo, el poder del espíritu. Más adelante, erguido y comunicándose se sumerge en los descubrimientos, y a partir de allí se hace de la dimensión y la magnitud hasta llegar a la matemática. Y con el verbo y el lenguaje de la matemática hace del intelecto flor eterna de sabiduría...

La Escuela para la Enseñanza de la Matemática se ha erguido y busca senderos de luz para crecer en el intelecto de quienes profesan su fuerza, maestros validos del verbo, plétóricos de espíritu para la trascendencia, apóstoles de la educación de la semilla que germina en pos de esa eternidad que es la vida universal.

Hoy, la Sexta Escuela de Matemática es un paso para completar el nuevo peldano que se construye con el concurso de mentes probas: hombres y mujeres de talante, venidos de la geografía circundante, y quienes hacen de su tiempo y conocimiento obsequio a la humanidad ávida del lenguaje matemático.

Un cúmulo de experiencia germinado en esta gesta, sostenida por profesores conscientes de la necesidad de enseñar con propiedad, están labrando los elementos de comunicación necesarios para que el esfuerzo trascienda más allá del elemental: se trata de introducirse en la vivencia actual del docente activo y motivado por el buen saber, con el sabio objeto de buscar la frecuencia resonante que pondrá en sintonía educadores y educandos.

En la Venezuela actual, la que ha retado el oscurantismo y el miedo, y se ha lanzado a diseñar un futuro que soterradamente se nos tenía prohibido, y más aún imposible, la Venezuela que rechaza actitudes sumisas de las que se hace uso cuando da opresión se trata. En esta nueva Venezuela aflora la Sexta Escuela para la Enseñanza de la Matemática auspiciada desde la Universidad de Los Andes, y apoyada por organismos regionales como FUNDACITE Mérida y apuntalada en profesionales de este arte venidos de todo el país.

Gloria al espíritu. Gloria al conocimiento. Éxitos y felicidades a todos. Bienvenidos amigos docentes!

Cursos

1. Polinomios
Prof. Olga Porras
Universidad de Los Andes

2. Fracciones.
Prof. Pedro Alson
Universidad Central de Venezuela

3. Didáctica de la Matemática.
Prof. Walter Beyer
Universidad Nacional Abierta

4. Geometría.
Prof. Darío Durán
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt

a. Historia de las Matemáticas
Prof. Carlos Domingo
Universidad de Los Andes

b. Estudio de Funciones.
Prof. Arturo Reyes
Universidad Central de Venezuela

c. Números Complejos
Prof. Francisco Rivero
Universidad de Los Andes

d. Matemática y Sentido Común
Prof. Mauro Briceño
Universidad de Los Andes

<http://www.evem.org>

Tríptico año 2003.

Parte Externa.



Parte Interna.

Bienvenidos

Iniciamos una nueva jornada renovando nuestro compromiso con los educadores que agrupados bajo el interés común de mejorar la Enseñanza de la Matemática nos han honrado con su participación. Hemos arribado al séptimo año consecutivo en nuestra Escuela organizada por la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, por un gran esfuerzo de planificación, coordinación y creatividad, para contribuir con la enseñanza Matemática a nivel básico, medio y diversificado mediante la formación y capacitación de las necesidades cognitivas y pedagógicas de los educadores.

Es difícil organizar eventos de esta naturaleza, con las limitaciones presupuestarias que tenemos en la actualidad, sin embargo asumimos el nuevo reto con una buena dosis de trabajo, sacrificio y espíritu de colaboración por parte de los docentes que hoy imparten los cursos y de los organizadores. La mejor recompensa será llegar hasta el final con un buen aprovechamiento del trabajo conjunto, y cubriendo todas las expectativas de los asistentes. Es por esto que los participantes disponen de mayor tiempo de trabajo en cada uno de las cursadas. De esta forma el participante dispone de tiempo suficiente para la discusión de ideas, desarrollar un diálogo fructífero dentro de los temas y la ejercitación de los problemas. El nivel de exigencia, así como las credenciales académicas de los facilitadores, se repite en esta nueva Escuela para continuar ofreciendo excelencia académica a los educadores que participan. De cualquier manera, será la dinámica del programa lo que determinará, en definitiva, el éxito de la jornada. Hemos hecho una selección muy cuidada basada en las necesidades y solicitudes planteadas en los eventos anteriores. Esperamos que las temáticas ofrecidas en esta edición sean de interés y llenen las expectativas de todos los asistentes.

Para finalizar dejamos un mensaje de Don Simón Rodríguez, el maestro del Liberto-tador, para todos aquellos maestros que van sembrando la semilla de la patria, desde los pueblos más apartados, entre frías montañas, valles y llanuras, hasta las grandes ciudades de Venezuela:

"ENSEÑEN, ENSEÑEN Y TENDRÁN LA satisfacción de oír las bendiciones de sus hijos y morirán seguros de haber erigido en el corazón de sus descendientes, un monumento eterno a su memoria."

Con esta acuarela que tomamos como base artística del tríptico, recordaremos que Mérida es la riqueza cultural de nuestro estado, la cual apoyamos con gran agrado.

Cursos

- 1. Didáctica de la Matemática.**
Prof. Walter Beyer
Universidad Nacional Abierta
- 2. Métodos de Graficación.**
Prof. Pedro Alson
Universidad Central de Venezuela
- 3. Historia de las Matemáticas.**
Prof. Carlos Domingo
Universidad de Los Andes
- 4. Acertijos Matemáticos.**
Prof. Francisco Rivero
Universidad de Los Andes
- 5. Rectas y Cónicas.**
Prof. Diomedes Bárcenas
Prof. María González
Universidad de Los Andes

Charla inaugural:
Prof. Dario Durán
(Univ. Nac. Exp. Rafael María Baralt)

Tríptico año 2004.

Parte Externa.

COLECCIÓN "Aula"

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática ha editado un sustancioso material en áreas fundamentales de la Matemática que se dictan en bachillerato. Esta colección recibe el nombre de AULA por el efecto directo, pedagógico y práctico muy apropiado para docentes y estudiantes. Los autores son profesores universitarios de reconocida autoridad en el área de la Matemática y han puesto en estas obras su experiencia de más de dos décadas de trabajo docente.

Siguen estos doce rectángulos, no importa el orden en el que las letras estén escritas, la única cosa importante es que la primera y la última letra estén escritas en la posición correcta. El resto puede estar mezclada mal y aún podrás leerlo sin problemas. Esto es porque no leemos cada letra por sí misma sino la palabra como un todo. Después de esta lección ¿nunca te has preguntado qué sucede con los colores?

¿Dónde está el error?

Traslaciones de las cuatro particiones del triángulo, conducen a la figura inferior.

COMITÉ ORGANIZADOR

- Aristides Arellán (ULA)
- Olga Porras (ULA)
- Félix Vásquez (UDO)
- Arturo Reyes (UCV)
- Pedro Alson (UCV)
- J. Mauro Briceño (ULA) Asesor Principal

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es auspiciada por el Departamento de Matemáticas Ciencias-ULA, la Facultad de Ciencias-ULA, CELCIEC-ULA, Fundacite-Mérida, el Vicerrectorado Académico-ULA, la Universidad de Los Andes, el Ministerio de Educación Superior de la República Bolivariana de Venezuela, OPSU, UNEXPO y la Universidad de Oriente.

Información

CELICEC. Tf/Fax: 0274-2401267
Dpto. Matemática-Ciencias-ULA: Fax: 0274-2401345
Facultad de Ciencias-ULA. Fax: 0274-2401286
e-mail: aristide@ula.ve

Información adicional del evento puede solicitarse en horas de la mañana, de Lunes a Viernes, por el teléfono 0274-2401267, con la señorita María Paula García.

Inscripción

Matrícula: Bs. 100.000 hasta el 23 de Julio.
Matrícula: Bs. 150.000 del 23 de Julio al 31 de Agosto.

Depósito: Banco de Venezuela
Cta. Ahorro N° 1-254-0082011
A nombre de: Escuela de Matemática.

Nota: Envíar por fax a CELCIEC, en horas de la mañana, copia del depósito bancario, datos personales (en letra legible), el curso seleccionado, e información de contacto para confirmar su inscripción.

El 13 de septiembre, día de Inicio de la Escuela, no habrá inscripciones.

VIII Escuela Venezolana para la enseñanza de la Matemática 2004
13 al 18 de septiembre

**La Hechicera, Facultad de Ciencias
Universidad de Los Andes
Mérida - VENEZUELA**

Parte Interna.

Bienvenidos

Cuando volvemos la mirada atrás, y observamos el largo sendero que hemos transitado en estos 8 años, nos asombramos por haber roto esquemas tradicionales en nuestro medio educativo. Hemos salvado obstáculos difíciles, allanado montañas y tendido puentes, siguiendo unos objetivos iniciales que han sido puntos de referencia muy claros a lo largo del camino, para poder llegar a las metas soñadas. Hemos abierto nuevos horizontes en la búsqueda de medios de enseñanza aprendizaje alternativos. Toda esta unión de esfuerzos ha dado una sinergia fructífera y productiva. Pues la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, ha sido y sigue siendo un foro de participación: Profesores universitarios de larga trayectoria compartiendo experiencias con jóvenes maestros. Estudiantes de educación matemática adquiriendo conocimientos didácticos de docentes experimentados. Investigadores en áreas específicas comunicándose y discutiendo sobre aspectos conceptuales de algún tema. Diálogo de saberes entre educadores en diferentes direcciones. Discusiones entre pares sobre los aspectos cognitivos y epistemológicos de la enseñanza de la Ciencia. Es un camino muy largo, que, como una semirrecta cualquiera, tiene un punto de partida muy definido en un extremo, y se extiende al infinito sin que podamos divisar o adivinar el otro extremo. La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática abre sus puertas nuevamente y les da la más cordial bienvenida desde esta ciudad de Mérida, enclavada en las alturas de los Andes venezolanos, lugar ideal para el estudio y la contemplación profunda de la naturaleza, espacio pensado para conjugar la Matemática, su Enseñanza y Aplicaciones, con el quehacer docente y el intercambio humano de quienes hacen, enseñan, aprenden y aman la Matemática. Se abre una puerta al conocimiento, nuevamente, para dar oportunidades de formación en un marco de acercamiento y cooperación. Como siempre, tendremos una nutrida participación de educadores provenientes de las distintas instituciones de todo el país y abarcando todos las etapas y niveles de la educación desde la básica, pasando por la media y diversificada, hasta la universitaria.

Este año ofrecemos cinco cursos, seleccionados de acuerdo a las preferencias y solicitudes de los educadores. Esperamos que, como siempre, sean de interés para todos y que podamos volver a las aulas con nuevas experiencias para aprender a ser mejores docentes. Bienvenidos y gracias por su participación y que obtengan el mejor de los beneficios de esta experiencia.

Cursos

1. Rectas y Cónicas.
Prof. María González
Universidad de Los Andes.

2. Temas de Geometría.
Prof. Darío Durán
U.N.E. Rafael María Baralt

3. Tercera etapa: una propuesta.
Prof. Olga Porras
Universidad de Los Andes

4. Motivando a los exiliados en matemática.
Prof. Cristina Briceño
Lycée d'Hulst. París. 7ème

5. Un lenguaje para la Física: la Matemática.
Prof. J. Mauro Briceño
Universidad de Los Andes

Charla inaugural:
Metacognición: una herramienta para estudiar procesos utilizados en la resolución de problemas matemáticos.
Dr. Freddy González
(UPEL - Maracay)

aristide@ula.ve
www.hoeger.ma.cz/evm

Tríptico año 2005.

Parte Externa.

Un principio de la lógica afirma que de una proposición falsa puede deducirse cualquier otra. Un estudiante de filosofía, buscó en Russell aclaración: ¿Pretende que de $2 + 2 = 5$ se deduce que usted es el papá? Sí, dijo Russell. ¿Podría demostrarlo?, preguntó el estudiante. Ciertamente, replicó Russell, quien propuso de inmediato la demostración siguiente:

- 1) Supongamos que $2 + 2 = 5$
- 2) Restando 2 de cada miembro, obtenemos $2 = 3$
- 3) Por simetría, $3 = 2$
- 4) Restando 1 de cada miembro, $2 = 1$.

Ahora bien, el papá y yo somos dos. Como $2 = 1$, el papá y yo somos uno. Por lo tanto, soy el papá.

1	3	5	7	9	11	13	15
2	3	6	7	10	11	14	15
4	5	6	7	12	13	14	15
8	9	10	11	12	13	14	15

Pida a una persona que piense un número de 1 a 15, y que le indique en cuáles filas aparece... Ud. podrá adivinarlo!!!

Dibuja, recorta y arme la figura de la izquierda, para conseguir la "esquina" de una habitación. Cierra un ojo y observa el vértice interior de la figura armada... A los pocos segundos verá aparecer la arista faltante para completar un cubo perfecto.

Pitágoras encontró que la suma de los n primeros números impares verifica la siguiente fórmula general:

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$
 Empieza con el círculo de arriba a la izquierda, y añadiendo cantidades impares la suma total de estos círculos siempre es un cuadrado perfecto.



Aristides Arellán (ULA)
 Coordinador
Olga Porras (ULA)
 Secretaria
Félix Vásquez (UDO)
 Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
 Asesor Principal
Pedro Alson (UCV)
 Asesor Principal
J. Mauro Briceño (ULA)
 Asesor Principal

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es auspiciada por el Departamento de Matemáticas Ciencias-ULA, la Facultad de Ciencias-ULA, CELCIEC-ULA, Fundacite-Mérida, el Vicerrectorado Académico-ULA, la Universidad de Los Andes, el Ministerio de Educación Superior de la República Bolivariana de Venezuela, OPSU, UNEXPO, UCV y la Universidad de Oriente.

Información

CELICEC, Tf-Fax: 0274-2401267
 Dpto. Matemática-Ciencias-ULA: Tf: 0274-2401345
 Facultad de Ciencias-ULA: Fax: 0274-2401286
 e-mail: aristide@ula.ve

Información adicional del evento puede solicitarse en horas de la mañana, de Lunes a Viernes, por el teléfono 0274-2401267, con la señorita María Paula García o Yeraldi Gavidia.

Inscripción

Matrícula: Bs. 150.000 hasta el 28 de Julio.
 Matrícula: Bs. 200.000 del 01 al 31 de Agosto.

Depósito: Banco de Venezuela
 Cta. Ahorro N° 1-354-0082011
 A nombre de: Escuela de Matemática.

Nota: Envíar por fax al 0274-2401267, en horas de oficina, en una misma hoja: copia del depósito bancario, datos personales (en letra de molde mayúscula), el curso seleccionado, y uno o dos números de teléfono para confirmarla por esta vía su inscripción.

Nota: El 11 de sept. inicio de la Escuela, no hay inscripciones.

m IX Escuela Venezolana para la enseñanza de la Matemática 2005
11 al 16 de septiembre

**Facultad de Ciencias
 Universidad de Los Andes
 La Hechicera
 Mérida - VENEZUELA**

Parte Interna.

Bienvenidos

Bienvenidos sean todos a este encuentro anual de educadores de matemáticas, evento que busca mecanismos alternativos de transformación de la educación venezolana desde los educadores, con una dinámica creativa, renovadora y universitaria. Antes que nada reiteramos nuestro compromiso de presentar propuestas que contribuyan a mejorar la formación de los docentes, tanto en el área científica como didáctica. La Escuela Venezolana de la Enseñanza de la Matemática busca potenciar los procesos de comprensión, análisis y reflexión hacia la comprensión de la ciencia de los números y las figuras, dentro de un ambiente de trabajo polifónico, horizontal y jerarquizado. Aprendemos juntos a estableciendo mecanismos de comunicación y transformación de ideas, soñando con nuevas paradigmas del aislamiento de los sistemas educativos en Venezuela.

Queremos hacer una breve reseña de nuestros logros, objetivos alcanzados hasta el presente, así como también de nuestros proyectos y planes a futuro. Como actividad fundamental de la Escuela, se han dictado cursos de formación en matemática y didáctica para los docentes, en áreas específicas como los sistemas numéricos, los polinomios, la trigonometría, las probabilidades, la combinatoria, matemática y física, didáctica, historia de las matemáticas, aciertos y otros, producto de dichos cursos, han surgido una serie de textos sobre cada uno de estos tópicos que han formado una colección muy valiosa para el desempeño de los docentes en el aula.

A partir de este año, se produce un punto de inflexión dentro de la trayectoria de la Escuela con la apertura de nuevos espacios de participación para los asistentes, acentuando la comunicación, la vocación de estudio y la horizontalidad de nuestro entorno académico.

Se ha programado una serie de charlas a solicitud de algunos asistentes, para compartir conocimientos profesionales, que serán de gran interés para muchos, sobre temas curriculares relacionados con aspectos didácticos y cognoscitivos de la matemática. Este diálogo de saberes entre educadores nos permitirá pensarnos y conocernos desde adentro, para radicalizar los procesos de cambio en los paradigmas educativos, tan necesarios en estos momentos de transformación de nuestra sociedad.

Esta misma dinámica, de dulce fluido, interdisciplinariedad, motivación y apertura a nuevas experiencias, nos ha conducido a presentar una serie de apoyo hacia los maestros de la primera y segunda etapa de la educación básica. Especialmente dirigida a los que ofrecemos el curso de Fracciones que se dictará durante la tarde. Es una necesidad urgente contribuir al mejoramiento académico de estos docentes, quienes llevan sobre sus hombros el gran peso de iniciar a los jóvenes en su desarrollo intelectual, y muchos de los cuales no poseen las herramientas suficientes del conocimiento matemático.

También habrá reuniones de los grupos de resolución de problemas. Esta actividad se perfila como muy prometedora por su potencial hacia la enseñanza de la matemática, y se inicia con una lista de problemas que circulará entre los asistentes y luego aquellos que deseen mostrar la solución de los mismos, se organizarán en pequeños grupos de discusión en donde compartirán sus puntos de vista.

En la ciudad de Barquisimeto en los meses de Noviembre de 2004 y Marzo de 2005, producto de la Octava Escuela, y como actividad preparatoria de la Novena Escuela, con la participación de unos 20 docentes, procedentes de diferentes regiones, se dio una reunión de docentes de matemática, con la intención de continuar su motivación en los estudios de matemática, y donde se concretó el Curso de Fracciones. A todos ellos, nuestro agradecimiento, y nuestro apoyo por las iniciativas asumidas haciendo de la Escuela un proyecto propio.

Cursos

1. Métodos de graficación.

Prof. Pedro Alson y Prof. Arturo Reyes
 Universidad Central de Venezuela



2. Temas de aritmética.

Prof. Darío Durán
 U.N.E. Rafael María Baralt



3. Resolución de problemas.

Prof. Fredy González
 UPEL - Maracay



4. Estrategias en la resolución de problemas matemáticos.

Prof. Ferenc Szegedi
 Universidad de Los Andes



5. Un lenguaje para la Física: la matemática.

Prof. J. Mario Briceño
 Universidad de Los Andes



Curso Especial: Fracciones.

Curso Exclusivo para los Docentes de la Primera y Segunda etapa de la Educación Básica.
 Dictado por Docentes que participan en la IX Escuela. Horario del Curso en la tarde.



Charla inaugural:

Arte y matemática
 Dr. Francisco Rivero
 Universidad de Los Andes

aristide@ula.ve
www.hojaenmatematica.com/cvem

Tríptico año 2006.

Parte Externa.

Principio Z: si las rectas L y M son paralelas, las medidas de los ángulos α y β son iguales.

Aplicación: La suma de los ángulos internos de todo triángulo, es 180°.

- ¿Qué edad tienen tus 3 hijos?
- El producto de sus edades es 36, y la suma es precisamente el número de tu casa.
- Con estos datos no puedo saber sus edades
- Es verdad, olvidaba decirte que la mayor toca el piano.

Encuentre las longitudes de todos los segmentos que no están etiquetados en la gráfica.

Coloque los números del 1 al 8 en las casillas del tablero, de manera que casillas vecinas no contengan números consecutivos.

Dibuja cuatro segmentos sin levantar el lápiz y sin volver atrás, de manera que los nueve puntos queden unidos por los segmentos trazados.

Prueba gráfica de la igualdad:
 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

COMITÉ ORGANIZADOR

Aristides Arellán (ULA)
Coordinador
Olga Porras (ULA)
Secretaria
Félix Vásquez (UDO)
Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
Asesor Principal
Pedro Alson (UCV)
Asesor Principal
J. Mauro Briceño (ULA)
Asesor Principal

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es auspiciada por el Departamento de Matemáticas Ciencias-ULA, la Facultad de Ciencias-ULA, CELCIEC-ULA, Fundacite-Mérida, el Vicerrectorado Académico ULA, la Universidad de Los Andes, el Ministerio de Educación Superior de la República Bolivariana de Venezuela, OPSB, UNEXPO, UCV y la Universidad de Oriente.

Información

CELICEC
Tel-Fax: 0274-2401267
e-mail: aristide@ula.ve

Información adicional del evento puede solicitarse en horas de oficina, de Lunes a Viernes, por el teléfono 0274-2401267, con la señorita Rossana Calderón.

Inscripción (Cupos Limitados)

Matrícula: Bs. 200.000 hasta el 14 de Julio.
Matrícula: Bs. 250.000 del 15 de Julio al 31 de Agosto.
Taller: 40 cupos

Depósito: Banco de Venezuela
Cta. Ahorro N° 1-354-0082011
A nombre de: Escuela de Matemática.

Nota: Enviar por fax al 0274-2401267, en horas de oficina, en una misma hoja: copia del depósito bancario, datos personales (en letra de molde mayúscula), el curso seleccionado, y uno o dos números de teléfono para confirmarla por esta vía su inscripción.

Nota: En el mes de septiembre no hay inscripciones.

X Escuela Venezolana para la enseñanza de la Matemática 2006

10 al 15 de septiembre

ELEM
Facultad de Ciencias
Universidad de Los Andes
La Hechizera
Mérida - VENEZUELA

Parte Interna.

Las manos y los números

Bienvenidos sean todos los asistentes a esta décima edición de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (X ELEM), que se realizará del 10 al 15 de septiembre de 2006 en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes, como ya es habitual. Celebraremos con júbilo estos 10 años de duro trabajo en el campo de la matemática educativa, apostando al éxito de una propuesta novedosa de acercamiento de la Universidad hacia los otros niveles de la educación. Propuesta de carácter interdisciplinario, sustentada por un diálogo cercano entre matemáticos profesionales, maestros y educadores, que nos permitirá fortalecer la formación de los asistentes, así como la de la necesidad de reavivar la matemática y reflexionar sobre sus avances, sobre la pertinencia y la calidad del trabajo en las aulas de clase. Dedicando todo a este gran faro de intercambio de ideas. Gran parte del éxito de estas jornadas se debe al espíritu de amplitud, participación y plena conciencia democrática puesto en práctica en la organización, planificación, realización y comunicación de todas las actividades. Somos abiertos a las iniciativas y hemos creado espacios para dar mayor atención a las propuestas de los participantes. Vemos así como se han implementado talleres y charlas, dictados por algunos participantes.

En esta nueva escuela seguimos el mismo esquema de las anteriores, ofreciendo cinco cursos que serán de mucho interés para los participantes. Como siempre hemos seleccionado un grupo de excelentes expositores para el dictado de los mismos. Consolidar un trabajo continuo de 10 años es una gran tarea, casualmente para la matemática, el número diez reviste un carácter muy especial: es la base de nuestro sistema de numeración decimal. Un sistema que surgió de esta manera, tan natural como común, en la cultura maya. Y es que el número diez es un número que tenemos diez dedos, los dedos y las técnicas cada vez más sofisticadas de la ciencia, pero que nació del acto sencillo y primigenio de comparar nuestros dedos con el resto del Universo y así poder contar. Es anatomía hecha matemático: mente y dedos puestos a trabajar juntos en función de un ideal. Una primera representación semántica de objeto matemático alguno y que aún persiste entre los niños y niñas. Sobre la base de estos números naturales, se levantó luego todo el complejo edificio de la matemática.

La matemática sin aplicación alguna carece de interés para los jóvenes. De la negación de este gran paradigma se originó el fracaso de la reforma educativa que intentó enseñar la "matemática moderna" en los primeros niveles de la educación en los años 70. Debemos a dar a nuestros estudiantes más ejemplos del uso de la matemática en los problemas de nuestra cultura y sociedad. Pongamos a trabajar juntos la mente y las manos. La mano que cuenta que siembra, cuida la tierra cosecha y da forma a la materia. La mano que calcula que pesa también en los cálculos numéricos de áreas y volúmenes, el uso de la regla y el compás. Es un rato difícil para los educadores, pero es necesario. Uno de los objetivos de la educación en los liceos bolivarianos, es justamente: "Desarrollar proyectos y seminarios de investigación vinculados a las actividades socio ambientales y productivas propias de la localidad, la región y el país".

Pensemos, como apremiamos en la infancia a descubrir la matemática. Pensemos en todo este proceso de formación, evocando la imagen que se repite en cada rincón de una escuela venezolana, de un niño o niña, observando sus manos con atención mientras abre poco a poco y con cuidado, sus deditos pegajosos para realizar las primeras sumas de caramelos. Una escena tierna de profunda reflexión para los educadores: el niño lleno de asombro va descubriendo ese mundo cristalino, sorprendente y maravilloso de las verdades eternas. Allíesta la raíz de nuestra experiencia de una matemática aplicada al mundo real.

Bienvenidos!

Cursos

1. Inteligencias Múltiples y Enseñanza de Geometría.
Prof. Yamilet Quintana (USB)
Prof. Mike Malatesta (UCV)

2. Temas de Aritmética.
Prof. Dario Durán (LUZ)

3. Resolución de problemas matemáticos.
Prof. Heber Nieto (LUZ)

4. Logaritmos y exponentiales.
Prof. Arturo Reyes (UCV)

5. Un lenguaje para la Física: la matemática.
Prof. J. Mauro Briceño (ULA)

Talleres

Fracciones
Prof. Francisco Carrillo & Prof. Sonia Chacón (Taller dirigido a docentes de la 2^a etapa)

Resolución de problemas mediante la coloración.
Prof. Walter Carballosa Torres
40 cupos por taller. Certificado Aprobatorio.

Charla inaugural

Malba Tahan:
"El hombre que contaba cuentos"
Prof. Jesús Pérez Sánchez. (ULA)

HOEGER
De Venezuela G.A.
<http://www.euem.ula.ve>
<http://hoegeuma.euem>

Tríptico año 2007.

Parte Externa.

En un triángulo inscrito en una circunferencia, que tiene dos de sus vértices como extremos de un diámetro, el ángulo opuesto a este diámetro es un ángulo recto:

$$\alpha + (\alpha + \beta) + \beta = 180$$

$$2(\alpha + \beta) = 180$$

$$\alpha + \beta = 90$$

Primer problema matemático demostrado, del cual se tiene registro.

Interpretación geométrica del número e:
El número e es el valor de la única abscisa tal que el área de la región azulada es igual a 1.

Aproximaciones del número e :

$$e = \left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4} = 2.25$$

$$e = \left(1 + \frac{1}{3}\right)^3 = \left(\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{64}{27} = \frac{140}{27} = 2.480770$$

$$e = \left(1 + \frac{1}{4}\right)^4 = \left(\frac{5}{4}\right)^4 = \frac{625}{256} = \frac{113}{256} = 2.441060$$

$$X_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

Dado un rectángulo de dimensiones a y b , construir un cuadrado de área igual al rectángulo.

Agregamos el lado a como prolongación de b , y en el punto medio de $a+b$ trazamos el semicírculo de radio $r = (a+b)/2$.

$$a + \left[\frac{(a+b)}{2}\right]^2 - \left(\frac{b-a}{2}\right)^2 = ab > c = \sqrt{ab}$$

El universo es un libro escrito en el lenguaje de las matemáticas, siendo sus caracteres triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las cuales es humanamente imposible comprender una sola palabra: sin ellas, sólo se consigue vagar por un oscuro laberinto.

Galileo Galilei

COMITÉ ORGANIZADOR

Aristides Arellán (ULA)
Coordinador
Olga Porras (ULA)
Secretaria
Félix Vásquez (UDO)
Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
Asesor Principal
Pedro Alson (UCV)
Asesor Principal
J. Mauro Briceño (ULA)
Asesor Principal

XI Escuela Venezolana para la enseñanza de la Matemática 2007
09 al 14 de septiembre

Información
CELCIEC
Tel-Fax: (0274) 240 12 67 / (0274) 244 01 89
e-mail: aristide@ula.ve
Información adicional del evento puede solicitarse en horas de la mañana, de Lunes a Viernes, por el teléfono (0274) 240 12 67, con la señorita Lismary Peñalosa.

Inscripción (Cupos Limitados)
Matrícula: Bs. 200.000 hasta el 26 de Julio.
Matrícula: Bs. 250.000 desde el 1 al 31 de Agosto.
Depósito: Banco de Venezuela
Cta. Ahorro N° 1-354-0082011
A nombre de: Escuela de Matemática.

Nota: Enviar por fax al (0274) 240 12 67, en horas de oficina, una minuta o hoja de copia del depósito bancario, datos personales (en letra de molde mayúscula), el curso seleccionado, y uno o dos números de teléfono para confirmarle por esta vía su inscripción.

Nota: Los Talleres no tienen costo adicional para los inscritos en la XI EVEM, tienen Certificado Aprobatorio y sólo serán inscritos las primeras 20 solicitudes en cada taller.

Nota: En el mes de Septiembre no hay inscripciones.

EVEM
Facultad de Ciencias
Universidad de Los Andes
La Hechicera
Mérida - VENEZUELA

Parte Interna.

La Alborada del Siglo XXI

Un saludo de bienvenida para los asistentes a esta XI Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática. Reiteramos nuestros deseos de estrechar vínculos de amistad y colaboración con cada uno de ustedes, trabajando con mucho amor y compartiendo las experiencias para mejorar la calidad de la educación en Venezuela.

Con dedicación y profesionalismo, buscamos alternativas válidas que eleven el nivel académico de los docentes para fortalecer sus destrezas y habilidades en el difícil arte de enseñar matemática. Una tarea que asumimos con toda responsabilidad y humildad como un compromiso adquirido desde los claustros universitarios, pensando en nuestro país. Más que un compromiso es una búsqueda, un intento por establecer coordenadas y direcciones que sirvan para orientar de manera efectiva, el quehacer del educador dentro de las complejidades de esta sociedad del siglo XXI. Una sociedad que avanza vertiginosamente abriendo nuevas puertas de oportunidades para la participación activa. Tenemos ante nosotros un horizonte amplio, lleno de retos maravillosos. Estamos en la alborada de una nueva era, donde se vislumbran inicios de cambios profundos, tangibles en la tecnología aplicada a la enseñanza, al libre acceso a la información pública, en particular, tecnologías desarrolladas específicamente para la enseñanza de la Matemática en todas sus áreas. La matemática ha jugado, y seguirá jugando, un papel protagónico en el desarrollo tecnológico de esta nueva era.

Llegamos a la Onceava Escuela. ¿Qué tiene el número once de particular? El once es un número primo, pero además se obtiene de agregar la unidad a una decena, y en este sentido representa la integración de la individualidad a la sociedad. Algo que debemos tener presente los educadores, pues la sociedad está hecha de individualidades que se expresan de diferentes maneras, para dar forma especial al conjunto total. La individualidad no se destruye, pues ella convive como unidad dentro de la diversidad.

Nuestra programación se divide en cuatro etapas: las ediciones matutinas, los cursos se dictarán en la mañana y los talleres en la tarde. Mantendremos los Talleres con certificado aprobatorio. Muy pronto se les informará la grilla de aceptación y la naturaleza aprobatoria de los Talleres, también extendemos esta idea como una opción a los participantes de la XI Escuela.

Bienvenidos!

Cursos

- 1. Vectores en el plano: una propuesta didáctica.**
Prof. Olga Porras (ULA)
- 2. Matrices y Determinantes.**
Prof. Daniel Morales (ULA)
- 3. Geometría: problemas olímpicos.**
Prof. Dario Durán (LUZ)
- 4. Resolución de problemas matemáticos.**
Prof. Heber Nieto (LUZ)
- 5. Inteligencias Multiples y Enseñanza de Geometría.**
Prof. Yamilet Quintana (USB)
Prof. Mike Malatesta (UCV)

Talleres

- Pre-Cálculo.**
Prof. Arturo Reyes (UCV)
- Construcciones con Regla y Compás.**
Prof. José Soto (ULA)
(Lab. Computación, capacidad 20 Cupos)
- La Magia de Los Enteros.**
Prof. Francisco Rivero (ULA)
- Teorema de Thales y sus aplicaciones.**
Prof. María González (ULA)
Prof. Diomedes Barcenas (ULA)

Charla inaugural
"El Teorema de Pitágoras"
Prof. Bladimir Leal. (ULA)

HOEGER <http://eventos.ula.ve/evem>
<http://hoege.com.ve/evem>

Tríptico año 2009.

Parte Externa.

El Significado de los Números
Algunas veces te preguntaste por qué 1 significa "uno", 2 significa "dos", 3 significa "tres"... ¡Son ángulos! Mita los números escritos en su forma primitiva y compruébalo!

1 ángulo 2 ángulos 3 ángulos 4 ángulos 5 ángulos
 6 ángulo 7 ángulos 8 ángulos 9 ángulos cero ángulos

Un Señor siempre dice la verdad los Jueves y los Viernes y siempre miente los Martes. Los demás días de la semana miente o miente o dice la verdad. En siete días de los cuales se te preguntó su nombre y él contestó los primeros seis días en este orden: Juan, Pedro, Juan, Pedro, Luis, Pedro. ¿Qué respondió el séptimo día?

Olimpiada Juvenil de Matemática 2009

Los Diagramas de Venn
John Venn (1834-1923), ideó un sistema para visualizar relaciones entre elementos, conjuntos y lógica.

Un diagrama de Venn generalmente contiene áreas circulares que representan grupos que comparten propiedades comunes. Por ejemplo, abajo, en el universo de las criaturas reales e imaginarias (enmarcadas en el rectángulo), H representa la región de los seres humanos, la región W criaturas aladas, y la Región A los ángeles.

Una rápida mirada al gráfico, revela lo siguiente:
Todos los ángeles tienen alas ($A \cap W$ completamente contenida en W)
Ningún humano tiene alas ($H \cap W$ no se intersectan)
Ningún humano es un ángel ($H \cap A$ no se intersectan)

COMITÉ ORGANIZADOR

Aristides Arellán (ULA)
Coordinador
Olga Porras (ULA)
Secretaría
Félix Vásquez (UDO)
Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
Asesor Principal
Pedro Alson (UCV)
Asesor Principal
J. Mauro Briceño (ULA)
Asesor Principal

Información
CELICIEC
Tlf-Fax: (0274) 240 12 67 / (0274) 244 01 89
e-mail: aristide@ula.ve
Información adicional del evento puede solicitarse en horas de la mañana, de Lunes a Viernes, por el teléfono (0274) 240 12 67.

Inscripción (Cupos Limitados)
Matrícula: Bs. 300 hasta el 15 de Julio.
Matrícula: Bs. 400 del 4 al 27 de Agosto.
Depósito: Banco de Venezuela
Cta. Ahorro Nº 1-354-0082011
A nombre de: Escuela de Matemática.

Nota: Envíar por fax al (0274) 240 12 67, en horas de la mañana, en una misma hoja: copia del depósito bancario, datos personales (en letra de molde mayúscula), el curso seleccionado, y uno o dos números de teléfono para confirmar por esta vía su inscripción. También puede enviar la información requerida en un mensaje de texto al número (0416) 615 28 10 o al (0414) 813 68 97.

Note: Los Talleres no tienen costo adicional para los inscritos en la XIII ELEM, sólo serán admitidas las primeras 25 solicitudes en cada taller.

Note: En el mes de Septiembre no hay inscripciones.

XIII
Escuela
Venezolana
para la enseñanza de
la Matemática
2009

06 al 11 de septiembre

Parte Interna.

Bienvenidos!

Bienvenidos todos a este reencuentro de saberes en el mundo de la matemática: la Décimo Tercera Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática. La Escuela se realizará en Mérida entre el 06 y el 11 de Septiembre de 2009 y como todos los años, apostamos por la participación y el interés de los docentes de todo el país comprometidos con este proceso educativo.

Como resultado del esfuerzo de integración propuesto desde sus inicios, hace unos años algunos participantes se convirtieron en exponentes de sus propias experiencias mediante la apertura de Talleres. En esta Escuela se suma un nuevo participante a esta iniciativa con en Taller Integrales Múltiples y sus Aplicaciones. Además, este año contaremos con la presencia de nuevos expertos que abordarán temas novedosos: El Dr. Carlos Di Prisco, reconocido investigador del IVIC y el Profesor Martín Aldonegui del Pedagógico de Barquisimeto con una amplia trayectoria en el campo de la enseñanza de la matemática. Durante la Escuela tendrán lugar Conferencias diarias sobre los diversos aspectos de la Educación Matemática, seguida de un debate de los participantes. Esperamos que los Cursos, Talleres y Conferencias ofrecidos en esta oportunidad, sean del mayor provecho para los participantes.

Con esta Escuela se cumplen trece ediciones que marcan una huella imborrable en el quehacer de los docentes de matemática en el aula. Son también trece años llenos de sueños e ilusiones hacia la consolidación de un gran proyecto que ha venido enriqueciendo el conocimiento de la disciplina matemática, transformando las prácticas pedagógicas y las metodologías de los docentes y que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje de manera sustancial y significativa. Ha sido gracias a la integración de los Docentes. Participantes y Expositores, de los diferentes niveles del Sistema Educativo, que se continúa desarrollando, fortaleciendo y consolidando este gran proyecto.

El número trece es especial. Aunque popularmente tenga mala fama, es un buen número para los matemáticos. En primer lugar es el menor número entero que se escribe como la suma de dos cuadrados de primos diferentes. Ciertamente $13 = 2^2 + 3^2$. Esto por supuesto es un gran privilegio para el trece. También el número trece es un exponente de Mersenne. Es decir, $2^{13} - 1$ es primo. Este origina al número 8191, el cual es el quinto número de Mersenne. ¡En Venezuela decimos que no hay quinto molot!

Uno de los motores de la motivación es el reconocimiento y una de las causas de que nuestra lista de "pendientes" se alargue es que nadie nos aplaude ni nos persigue por ella más que nosotros mismos, por tanto es oportuno reconocer algunos pequeños logros: la perseverancia y emoción con que nos hemos encontrado a lo largo de tantos años, se alimenta del ánimo de los participantes (cuyo esfuerzo y resultado apuntan a retos mayores), quienes hoy en día se integran de manera protagonística, convirtiéndose en actores de la misma Escuela.

Cursos

- 1. El Orden de los Números Racionales.**
Prof. Carlos Di Prisco (IVIC)
- 2. La Matemática de 1º año de Bachillerato.**
Prof. Martín Aldonegui (UPEL-IPB)
- 3. Didáctica de la Matemática.**
Prof. Darío Durán (LUZ)
- 4. Aplicaciones del Cálculo Diferencial.**
Prof. Heber Nieto (LUZ)
- 5. Lógica y Conjunto.**
Prof. Carlos Uzcátegui (ULA)
- 6. Geometría con Regla y Compás.**
Prof. José Soto (ULA)
- 7. La Enseñanza Dinámica de la Matemática.**
Prof. Freddy E. González (UPEL-Maracay)

Talleres

- Integrales Múltiples: Aplicaciones.**
Prof. Elías Segundo Velasco (IUT-Maracaibo)
- Resolviendo Desigualdades.**
Prof. Ivany Lozano (ULA)

Charla inaugural

- "Dudas en Geometría"
Prof. Darío Durán (LUZ)

HOEGER de Venezuela <http://eventos.ula.ve/elem> **HOEGER** <http://hoege.com.ve/elem>

Tríptico año 2010.

Parte Externa.

Fórmula para Sumar y Restar raíces

$$\sqrt{a} \pm \sqrt{b} = \sqrt{a+b \pm 2\sqrt{ab}}$$

Construcción del producto ab con triángulos semejantes.

$$\frac{1}{a} = \frac{b}{x} \Rightarrow x = ab$$

Fórmula binomial: $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

Fórmula binomial: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Números Primos.
Son números naturales, mayor que 1, que no pueden representarse con áreas de rectángulo de lados mayor que 1. Hay infinitos números primos.

COMITÉ ORGANIZADOR

Aristides Arellán (ULA)
Coordinador
Olga Porras (ULA)
Secretaria
Félix Vásquez (UDO)
Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
Asesor Principal
Pedro Alson (UCV)
Asesor Principal
J. Mauro Briceño (ULA)
Asesor Principal

Información

CELICIEC
Tel-Fax: (0274) 240 12 67 / (0274) 244 01 89
e-mail: aristide@ula.ve
Información adicional del evento puede solicitarse en horas de la mañana, de Lunes a Viernes, por el teléfono (0274) 240 12 67.

Inscripción

Matrícula: Bs. 300 hasta el Viernes 23 de Julio.
Matrícula: Bs. 400 del 01 al 22 de Octubre.

Depósito: Banco de Venezuela
Cta. Ahorro N° 01020354610100082011
A nombre de: Escuela de Matemática.

Note: Enviar por fax al (0274) 240 12 67, en horas de la mañana, en una misma hoja: copia del depósito bancario, datos personales (en letra de molde mayúscula), el curso seleccionado, y uno o dos números de teléfono para confirmarla por esta vía su inscripción. También puede enviar la información requerida en un mensaje de texto al número (0416) 615 28 10 o al (0414) 813 68 97.

Note: Los Talleres no tienen costo adicional para los inscritos en la XIV ELEM. sólo serán admitidas las primeras 25 solicitudes en cada taller.

Note: En el mes de Septiembre no hay inscripciones.

XIV
Escuela
Venezolana
para la enseñanza de
la Matemática
2010
05 al 10 de septiembre

evelm
Facultad de Ciencias
Universidad de Los Andes
La Hechicera
Mérida - VENEZUELA

Parte Interna.

Bienvenidos!

La semana del 5 al 10 de Septiembre se realizará la Décima Cuarta Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática en la Facultad de Ciencias de la Ilustre Universidad de Los Andes. Un nuevo reencuentro entre dos grupos relacionados con la educación matemática en nuestro país, en diferentes niveles, pero complementarios: Ningún cambio en nuestra educación matemática será posible sin el perfecto acoplamiento de estos dos estamentos sociales. Cada uno con su particular importancia y su espacio propio, con su experiencia, su saber y conscientes de su realidad y su papel protagónico en el proceso de transformación que requiere nuestra educación. Como un preciso mecanismo de reloj: todas sus piezas son por igual importantes y necesarias para asegurar su correcto funcionamiento. Bienvenidos colegas. Bienvenidos a su Escuela!

Dando continuidad a nuestra idea inicial: contribuir en la formación del componente matemático del docente de secundaria, presentamos en esta oportunidad 4 nuevos Cursos, para un total de 7 Cursos en las líneas básicas de la Matemática.

La participación activa de los Docentes la tenemos nuevamente en los Talleres: Integrales Múltiples, bajo la conducción del Prof. Elías Velasco, este fue un Taller exitoso en la pasada Escuela, y a petición de los mismos Docentes se presenta una versión mejorada. El otro Taller es una Experiencia Docente en el Aula, para la enseñanza de las fracciones mediante la manipulación de objetos concretos, bajo la conducción del Prof. Oswaldo Lucena y seguros estamos que proporcionará una herramienta matemática importante para el Docentes en el Aula. Agradecemos estas iniciativas!

La Escuela comprende la función del Docente en el Aula y su necesidad de educar con base a una buena preparación matemática. Por ello ofrece al Docente un espacio permanente para la innovación de ideas y procesos de enseñanza, incentivando siempre su papel protagónico y participativo en la enseñanza de la Matemática en el Aula.

Consolidando ideas gestadas en la propia Escuela, en estos momentos disponemos de las condiciones tecnológicas para introducir una Innovación Educativa: La Enseñanza a Distancia de Cursos de Matemática. El curso Resolviendo Problemas de Baldor con Nuevas Tecnologías se convierte en el proyecto piloto de esta innovación: puede realizarse en la modalidad presencial o puede tomarse a distancia y opcionalmente asistir a la entrega del certificado el día viernes 10 de Septiembre y así compartir su experiencia con el resto de los participantes.

Es importante destacar que quienes deseen tomar el curso Resolviendo Problemas de Baldor con Nuevas Tecnologías en la modalidad a distancia, deben inscribirse antes del 23 de Julio para recibir con tiempo suficiente el material de apoyo necesario y las indicaciones e instructivos relativos a la implementación del curso a distancia.

Cursos

1. El Orden de los Racionales.

Prof. Carlos Di Prisco (IVIC)

2. De la Aritmética al Álgebra.

Prof. Martín Andonegui (UPEL-IPB)

3. La Magia de Euclides.

Prof. Darío Durán (LUZ)

4. Trigonometría.

Prof. Heber Nieto (LUZ)

5. Teorema de Pitágoras.

Prof. Bladimir Leal (ULA)

6. Enseñanza Dinámica de La Matemática.

Prof. Fredy E. González (UPEL-Maracay)

7. Resolviendo Problemas de Baldor con Nuevas Tecnologías.

Prof. Aristides Arellán y José Soto (ULA)

Talleres

Integrales Múltiples: Aplicaciones,
Prof. Elías Segundo Velasco (IUT-Maracaibo)

Manipulando Fracciones en el Aula.
Prof. Oswaldo Lucena (UNIMAR-Margarita)

Charla inaugural

"El Palimpsesto de Arquímedes"
Prof. José Heber Nieto (LUZ)

HOEGER
de Venezuela G.A.
<http://eventos.ula.ve/evelm>
<http://hoefer.com.ve/evelm>

Tríptico año 2011.

Parte Externa.

Teoría para resolver Problemas

Si $a \neq 0$ los números a y $\frac{1}{a}$ tienen el mismo signo.
Prueba: $\frac{1}{a}$ es el único número que verifica: $a \times \frac{1}{a} = 1$.

Así, el producto $a \times \frac{1}{a}$ es positivo. Un producto es positivo si y sólo si los factores tienen el mismo signo.

Lo anterior permite escribir las siguientes equivalencias:

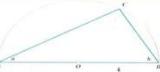
$$\frac{1}{a} > 0 \Leftrightarrow a > 0 \quad y \quad \frac{1}{a} < 0 \Leftrightarrow a < 0$$

Resolver problemas del tipo $\frac{1}{x^2 - x + 3} > 0$ es equivalente a resolver $x^2 - x + 3 > 0$. Igualmente para "menor estricto". Análogamente:

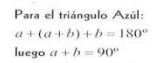
$$\frac{-1}{x^2 - x + 3} > 0 \Leftrightarrow \frac{1}{x^2 - x + 3} < 0 \Leftrightarrow x^2 - x + 3 < 0.$$

Teorema de Thales:

Si C está en el semicírculo, entonces $\angle ACB$ mide 90°



Con el radio OC se forman dos triángulos isóceles ΔAOC ($AO = OC$) y ΔCOB ($CO = OB$)



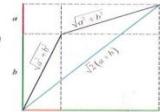
Relación entre Media Aritmética y Media Cuadrática:

$$\sqrt{2}(a+b) \leq 2\sqrt{a^2 + b^2} \leq 2(a+b)$$

$$(a+b) \leq \frac{2}{\sqrt{2}} \sqrt{a^2 + b^2} \leq \frac{2}{\sqrt{2}}(a+b)$$

$$\frac{a+b}{2} \leq \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}} \leq \frac{1}{\sqrt{2}}(a+b)$$

$$\frac{a+b}{2} \leq \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}} \leq \sqrt{2}(a+b)$$



Aristides Arellán (ULA)

Coordinador
Olga Porras (ULA)

Secretaria
Félix Vásquez (UDO)

Tesorero
Arturo Reyes (UCV)

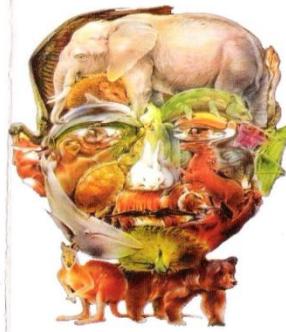
Asesor Principal
Pedro Alson (UCV)

Asesor Principal
J. Mauro Briceño (ULA)

Asesor Principal



11 al 16 de septiembre



evem

Facultad de Ciencias
Universidad de Los Andes
Mérida - VENEZUELA

Información

Tel.: (0274) 658 02 21

Fax: (0274) 240 13 45

e-mail: aristide@ula.ve

Atención Horario de Oficina (9 a 12am, de Lunes a Viernes).

Inscripción

Matrícula: Bs. 400 hasta el Viernes 22 de Julio.

Matrícula: Bs. 500 del 01 al 31 de Agosto.

Depósito: Banco de Venezuela

Cta. Ahorro N° 01020354610100082011

A nombre de: Escuela de Matemática.

Nota: Envíar por mensaje de texto al número (0416) 615 28 10 con copia al (0414) 813 68 97, la información en el formato siguiente:
Nombre y Apellido:
Cédula de Identidad:
Número del Curso/Taller:
Número del Depósito:
Teléfonos de Contacto (para confirmar su inscripción).

Nota: Los Talleres no tienen costo adicional para los inscritos en la XV EVEM, sólo serán admitidas las primeras 30 solicitudes en cada taller.

Nota: En el mes de Septiembre no hay inscripciones.

Parte Interna.

15 Escuelas ...

Todo proyecto para mantenerse activo y efectivo requiere de más que una buena organización, muchos factores no se ven pero son imprescindibles para la consolidación de un proyecto: en esta oportunidad queremos dar un reconocimiento a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes por el apoyo que siempre ha brindado a la Escuela a través de sus respectivas autoridades y dependencias: también reconocemos la participación activa de más de 100 profesores de diferentes universidades nacionales quienes han invertido sus conocimientos y experiencia docente en el diseño y elaboración de materiales, cursos y talleres de excelencia, dando con ello soporte al nivel académico que tienen los diferentes cursos de la Escuela; los mismos participantes, en corto tiempo asumieron como propio este proyecto, más de 5.000 docentes han participado en las Escuelas buscando actualización activa en matemática y se identificaron en parte porque creímos en el valor de su experiencia docente en el aula y porque la Escuela es un espacio donde tienen la oportunidad de mostrar y compartir sus propias experiencias docentes: como equipo, nuestras propias desventajas de organización han hecho de cada Escuela un evento de primera, como todos los participantes merecen.

Para nosotros cada Escuela realizado no es un fin, es un reto: superarnos. Superar las actividades consolidadas y también ir avanzando hacia la construcción de nuevas experiencias de actualización de los docentes.

Hemos crecido innovando y respondiendo necesidades de los participantes. Desde el mismo momento de la convocatoria estimulamos la curiosidad incluyendo en el tríptico problemas resueltos y curiosidades matemáticas. Las Charlas Inaugurales, Conferencias y Talleres son un espacio abierto que contribuye con la actualización de los asistentes y propicia el reconocimiento e intercambio vivo con nuestro talento matemático. En los pasillos de la Escuela se han conformado grupos de trabajo que se han convertido en protagonistas de esta historia, compartiendo con sus pares experiencias y estrategias de aula para la enseñanza de la matemática.

En estos quince años hemos ofrecido cerca de 45 cursos diferentes cuyos contenidos han quedado plasmados en igual número de títulos editados, constituyendo una valiosa colección de apoyo para los docentes y un testimonio del quehacer de sus autores. Temas imprescindibles para el matemático se han alternado con asuntos concernientes a la didáctica de esta ciencia y han abierto el paso para el abordaje de las posibilidades que brindan las TICS en la enseñanza de la matemática.

Cada año implementamos nuevas ideas que consideramos importante compartir. Dadas las herramientas tecnológicas y habilidades que nuestros niños y jóvenes están manejando desde sus primeros años educativos, incorporamos en esta Escuela, el curso Matemática usando Canaima dirigido a los Docentes de la Educación Básica.

Gracias por su participación y sean bienvenidos a formar parte de esta experiencia.

Bienvenidos!

Cursos

1. La Parábola como Lugar Geométrico en el Plano.

Prof. Hanzel Lárez (ULA)

2. Factorizando Polinomios.

Prof. Glauco López (ULA)

3. Aritmética para el Docente.

Prof. Darío Durán (LUZ)

4. Trigonometría.

Prof. Heber Nieto (LUZ)

5. Teorema de Pitágoras y sus Aplicaciones.

Prof. Bladimir Leal (ULA)

6. Enseñanza Dinámica de La Matemática.

Prof. Fredy E. González (UPEL-Maracay)

7. Matemática resolviendo Problemas.

Prof. Luis García (ULA)

8. Matemática usando Canaima.

Prof. Aristides Arellán y José Soto (ULA)

Talleres

[Constancia de Asistencia]

1. Graficando Superficies.

Prof. Elias Segundo Velasco (IUT-Maracaibo)

2. Manipulando Fracciones en el Aula.

Prof. Osvaldo Lucena (UNIMAR-Margarita)

3. Estadística para el Aula.

Prof. Daniel Paredes (ULA)

Charla Inaugural

"La Ecuación de Tercer Grado"

Prof. Aristides Arellán (ULA)

<http://www.ciencias.ula.ve/matematica/eventos/EscuelaMatematica/index.htm>
<http://hoege.com.ve/evem>

Tríptico año 2012.

Parte Externa.

Teoría para resolver Problemas

• $|a - b|$ representa la distancia del número a al número b .

Aplicación: Resolver $|x - 2| = 7$

El problema es hallar los números que tienen distancia al 2 igual a 7. Si en la Recta nos trasladamos 7 unidades a partir del 2 tenemos lo siguiente: $2 + 7 = 9$ y $2 - 7 = -5$. Gráficamente:

Solución: los números -5 y 9 .

Los problemas $|x - \pi| = 2$, $|x - \frac{1}{2}| = \frac{1}{3}$, $|x - \sqrt{2}| = \sqrt{3}$ se resuelven con el mismo procedimiento.

TEOREMA

• Si el producto de dos variables positivas x, y es una constante, la suma $x + y$ tiene un mínimo cuando $x = y$.

Prueba: la idea básica es completar cuadrados:

$$x + y = (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 + 2\sqrt{xy}$$

El mínimo valor de $x + y$ ocurre cuando el cuadrado es 0, es decir, cuando $\sqrt{x} = \sqrt{y} \Rightarrow x = y$.

Note que $2\sqrt{xy}$ es una constante por hipótesis.

APLICACIÓN

• Pruebe que $x + \frac{1}{x} \geq 2$, para todo $x > 0$.

Prueba: Si $x > 0$, entonces $x, \frac{1}{x}$ tienen el mismo signo, ambos son positivos. Además, el producto es constante, $x \cdot \frac{1}{x} = 1$. Por tanto la suma $x + \frac{1}{x}$ tiene un mínimo, cuando $x = \frac{1}{x}$.

Resolviendo, $x^2 = 1 \Rightarrow x = 1$. Así, $x + \frac{1}{x} \geq 2$.

COMITÉ ORGANIZADOR

Aristides Arellán (ULA)
Coordinador
Oiga Porras (ULA)
Secretaria
Félix Vásquez (UDO)
Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
Asesor Principal
Pedro Alonso (UCV)
Asesor Principal
J. Mauricio Briceño (ULA)
Asesor Principal

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es auspiciada por: ULA, UCV, LUZ, UDO, IUT-Maracaibo, Departamento de Matemáticas-Facultad de Ciencias-ULA, Facultad de Ciencias-ULA, CELCIEC-ULA, CEP-ULA, ViceAcadémico-ULA, AVM.

Información

Tlf. y Fax: (0274) 240 13 45
(0416) 615 28 10 / (0414) 813 68 97
e-mail: aristide@ula.ve

Horario de Atención: 9 a 12am, de Lunes a Viernes.

Inscripción

Matrícula: Bs. 500 hasta el Viernes 19 de Julio.
Facultad: Bs. 600 del 01 al 31 de Agosto.

Depósito: Banco Mercantil
Cta. Corriente N° 01050065691065268882
A nombre de: Facultad de Ciencias,
Escuela de Enseñanza de la Matemática.

Nota: Debe presentar la planilla de depósito al momento de formalizar su inscripción.

Nota: Envíar por mensaje de texto al (0414) 615 28 10 con copia al (0414) 813 68 97, si información en el siguiente formato:
Nombre y Apellido:
Código de Identidad:
Número del Curso y Taller:
Número del Depósito:
Teléfonos de Contacto (para confirmarle su inscripción).

Nota: Los Talleres no tienen costo adicional para los inscritos en la XVI EVEM, sólo serán admitidas las primeras 30 solicitudes en cada taller.

Nota: En el mes de Septiembre no hay inscripciones.

Parte Interna.

Bienvenidos..

La Matemática es fundamental para la comprensión del mundo moderno. Lo que hace necesario tener conocimientos sólidos de esta disciplina. Pretendemos en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática potenciar y enriquecer el nivel de calidad de la enseñanza de los docentes de la educación matemática. Hemos adoptado dos líneas complementarias: El conocimiento propio de la teoría matemática de los temas, y los procesos didácticos necesarios para la transmisión del conocimiento. En este contexto están estructurados nuestros cursos.

En las encuestas realizadas a los participantes, nos piden "un curso donde nos enseñen a hacer Demostaciones en Matemática", entendemos la aspiración del Docente de poder realizar algunas demostraciones elementales de la Matemática que le compete en su actividad de enseñanza. El curso Demostrando en Matemática viene a dar respuesta a ésta necesidad, presentando aspectos elementales de la Matemática pertinente a las demostraciones.

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática siempre ha brindado un espacio de participación e integración a los participantes. Muchos han asumido el rol integrador de forma activa y perseverante. Entre ellos destaca el Prof. Elías Velázco del Instituto Universitario Tecnológico de Maracaibo, quien en 2008 da un paso que lo lleva de los pupitres al pizarrón, iniciando su participación académica junto a los docentes de la EVEM, dictando una interesante Charla sobre Álgebra y Geometría. Posteriormente, Elías presenta Talleres durante cuatro años consecutivos, cuyo éxito, tanto académico como pedagógico, le demanda seguir avanzando y en la presente ocasión nos ofrece el curso de Derivadas y Optimización, cuyo contenido es el Cálculo de las Derivadas y sus Aplicaciones. Nos llenan de orgullo Felicitar al Prof. Elías por su academia, perseverancia y apoyo a la EVEM.

De igual modo, resaltamos la participación e integración en la EVEM, de los colegas del Mácaro: en la Escuela anterior dieron una Charla, y en la presente nos ofrecen el Taller Geometría de Números Complejos, dictado por el Prof. José Berrios, y el curso Matemática, dictado por el Prof. Oswaldo Martínez, que tiene como expectativa poner en escena y desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación basados en la lúdica y en la magia con números.

El Binomio de Newton es otro de los novedosos cursos ofrecidos en esta escuela dictado por el Prof. Fernando Mejías del NURR. Curso que tiene como objetivo presentar el material relacionado con el Binomio de Newton, estudiando casos particulares y perspectivas históricas.

Las Olimpiadas Matemáticas es uno de los eventos de mayor importancia en Venezuela, que impulsa la competencia y estímulo de los estudiantes. Maracaibo ha sido una de las regiones más exitosas en estos eventos, en ello reconocemos el trabajo continuo que llevan los profesores Dario Durán y Heber Nieto en la formación de los estudiantes que participan en estas competencias. En esta Escuela el Prof. Heber Nieto presenta el curso Formación de Entrenadores para Olimpiadas Matemáticas, compartiendo su experiencia en la formación y orientación de estos estudiantes.

Cursos

- 1. **Demostrando en Matemática**
Prof. José Soto (ULA)
- 2. **Factorizando Polinomios**
Prof. Glauco López (ULA)
- 3. **Aritmética para el Docente**
Prof. Dario Durán (LUZ)
- 4. **Formación de Entrenadores Olimpiadas Matemáticas**
Prof. José Heber Nieto (LUZ)
- 5. **Derivada y Optimización**
Prof. Elías Velázco (IUT-Maracaibo)
- 6. **El Binomio de Newton**
Prof. Luis Fernando Mejías (NURR)
- 7. **MetamáGica**
Prof. Oswaldo Martínez (UPEL-Maracay)

Talleres [Constancia de Asistencia]

- 1. **Geometría de Números Complejos.**
Prof. José Berrios (UPEL-Mácaro)
- 2. **Semejanza de Triángulos.**
Prof. Bladimir Leal (ULA)
- 3. **Estrategia para la Resolución de Problemas.**
Prof. Francisco Carrillo (Colegio La Salle)

Charla Inaugural

- "Matemática más allá de la Docencia"
Juan Pablo Buenano
Presidente FUNDACITE-Merida
- <http://eventos.ula.ve/evem>
- <http://evem-merida.blogspot.com>

Tríptico año 2013.

Parte Externa.

Ángulos Exteriores

$c + w = 180^\circ = a + b + c$
 $\Rightarrow w = a + b$
 $\Rightarrow w > a \quad \& \quad w > b$

* Todo ángulo exterior w es igual a la suma de los ángulos internos lejanos a él, y es mayor que cada uno de ellos.

Aplicación 1: Por un punto Q fuera de una recta r pasa una única perpendicular a la recta.

Sí existieran dos rectas perpendulares r_1 y r_2 que pasan por Q , entonces $a = w = 90^\circ$

Siendo w ángulo exterior del triángulo, sería mayor que el ángulo interior a , lo cual contradice la existencia de dos perpendulares.

Aplicación 2: Si los ángulos a y b son iguales, las rectas r_1 y r_2 son paralelas.

Sí las rectas no fueran paralelas, se cortarían en el punto Q y tendríamos el siguiente gráfico:

Luego, el ángulo exterior a debe ser mayor que el ángulo interior b y esto contradice la hipótesis $a = b$.

Búscate el error

$$\frac{(x-1)(x-2)}{2} + \frac{(x-2)(x-3)}{2} - (x-1)(x-3) = 1$$

Pruebe que 1, 2 y 3 son soluciones de la ecuación.

La ecuación es de segundo grado y no puede tener más de dos soluciones!

Cálculo de $\cos^{\frac{\pi}{12}}$

$$\cos \frac{\pi}{12} = \cos \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4} \right) = \cos \frac{\pi}{3} \cdot \cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{3} \cdot \sin \frac{\pi}{4}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$$


Aristides Arellán (ULA)
 Coordinador
 Olga Porras (ULA)
 Secretaria
 Félix Vásquez (UDO)
 Tesorero
 Arturo Reyes (UCV)
 Asesor Principal
 Pedro Alson (UCV)
 Asesor Principal
 J. Mauro Briceño (ULA)
 Asesor Principal

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es auspiciada por: ULA, UCV, LUZ, UDO, IUT-Maracaibo, Departamento de Matemáticas-Facultad de Ciencias-ULA, Facultad de Ciencias-ULA, CELCIEC-ULA, CEP-ULA, ViceAcademico-ULA, AVM.

Información

Tel. y Fax: (0274) 240.13.45
 (0416) 615.28.10 / (0416) 185.52.85
 e-mail: aristide@ula.ve

Horario de Atención: 9 a 12am, de Lunes a Viernes.

Inscripción

Matrícula: Bs. 600 hasta el 19 de Julio.
 Matrícula: Bs. 800 del 20 de Julio al 31 de Agosto.

Depósito: B.O.D.

Cta. Corriente N° 0116-0045-01-0014280598

A nombre de: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática.

Nota: Es obligatorio presentar la planilla de depósito al momento de formalizar su inscripción al inicio de la Escuela.

Nota: Al Depositar, enviar un mensaje de texto al número (0416) 615.28.10 con copia al (0416) 185.52.85, con la información de su inscripción, en el siguiente formato:

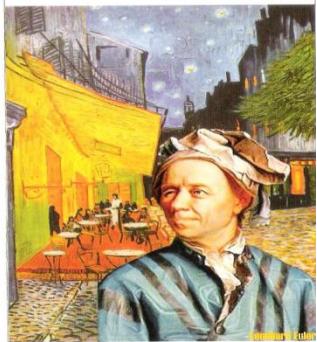
Nombrerie/Apellido:
 Cédula de Identidad:
 Número del Curso:
 Número del Taller:
 Número del Depósito:
 Fecha del Depósito:
 Teléfonos de Contacto (para confirmarle su inscripción).

Nota: Los Talleres no tienen costo adicional para los inscritos en la XVII EVEM, sólo serán admitidas las primeras 30 solicitudes en cada taller.

Nota: En el mes de Septiembre no hay inscripciones.



08 al 13 de septiembre



evem

Facultad de Ciencias
 Universidad de Los Andes
 Mérida - VENEZUELA

Parte Interna.

Bienvenidos...

El próximo mes de septiembre realizaremos la decimoseptima Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes. La Escuela es un proyecto académico donde los docentes de matemática que laboran en la educación básica y la universitaria, intercambian proyectos, ideas y entablan discusiones sobre temas de la formación matemática, con el fin de incentivar su análisis, actualizar los conocimientos de esta ciencia e impulsar una revisión de los programas de estudio. Intentamos en el ámbito de la matemática, un esfuerzo coordinado de pedagogía, conocimientos y elaboración de material didáctico, para mejorar la enseñanza de esta disciplina.

En textos de matemática básica encontramos la ecuación: $\sqrt{x^2} = x$, con base en esta ecuación algunos docentes afirman "la raíz se va con el cuadrado" cuando resuelven sus problemas. Con estas ideas se tendría $\sqrt{(-3)^2} = -3$, cuando eliminamos la raíz con el cuadrado y sabemos que el resultado no es cierto. En textos un poco más avanzados encontramos la ecuación $\sqrt{x^2} = |x|$ y se usa este resultado en la resolución de problemas de diferentes tipos. Pero siendo una ecuación sencilla pocos docentes han visto alguna vez una demostración de la ecuación y menos aún han intentado la demostración ellos mismos. En muchos casos los docentes no intentan la demostración porque desconocen los conceptos matemáticos involucrados, y seguros estamos que si manejan el conocimiento teórico, lo intentarán y probablemente lo resolverán ellos mismos o con sus colegas.

Parte de los retos que intentamos desarrollar en la Escuela, están fundamentados en mejorar el conocimiento matemático del docente, estamos conscientes que repercuten en la educación matemática que se imparte; y también brindar espacios para plantear sus dudas y comunicar las diferentes y variadas soluciones que ellos mismos han logrado en su experiencia docente.

Los Talleres son espacios creados para que los propios docentes comuniquen sus experiencias, se ofrecen temas específicos desarrollados en base a experiencia docente, son proyectos de aula, pensados, desarrollados y mejorados durante mucho tiempo y que en los Talleres se comparten con los colegas de la disciplina.

Los participantes han creado espontáneamente su propio espacio y hoy vemos consolidado reuniones de diferentes grupos, al margen de la organización de la Escuela, donde se intercambian ideas, experiencias y actividades complementarias llenas de valores propios de la educación que todos queremos. Felicitamos al grupo sumatoria, Σ , por su iniciativa y vemos obligatorio que los participantes compartan ese espacio que ellos crearon y ofrecen para compartir ideas, conceptos, música, cine, literatura y toda manifestación ajena al alma humana.

En esta Escuela presentamos nuevos Cursos y Talleres, resaltamos el novedoso e interesante Taller: "Conceptos Matemáticos", dictado por el profesor Arturo Reyes, de la UCV, donde veremos salir consejos del sombrero de las definiciones, se confundirán la magia y la matemática. Adelante incrédulos.

Cursos

1. **Divisibilidad: llave de la Aritmética**
 Prof. Pedro Infante (LUZ)
2. **Pitágoras: su escuela**
 Prof. Douglas Jiménez (UNEXPO-Lara)
3. **MateMágica**
 Prof. Osvaldo Martínez (UPEL-Mácaro)
4. **Geometría: aplicaciones**
 Prof. Tomás Guardia (UCV)
5. **Derivada y Optimización**
 Prof. Elias Velázco (IUT-Maracaibo)
6. **Razones y Proporciones**
 Prof. Kuong Fang Chang Jara (ULA)
7. **Semejanza en Geometría**
 Prof. Bladimir Leal (ULA)

Talleres

[Constancia de Asistencia]

1. **Geometría de Números Complejos**
 Prof. José Berrios (UPEL-Mácaro)
2. **Origami y Matemática**
 Prof. María Rodríguez (UNEXPO)
3. **Estrategia para la Resolución de Problemas**
 Prof. Francisco Carrillo (Colegio La Salle)
4. **Conceptos Matemáticos**
 Prof. Arturo Reyes (UCV)

Charla Inaugural

"Ritmomaquia"
 Prof. Douglas Jiménez (UNEXPO-Lara)

<http://eventos.ula.ve/evem>
<http://evem.org.ve>

Tríptico año 2014.

Parte Externa.

Números Irracionales

Son los números decimales no periódicos

Ejemplo: 0,01001000100001000001...

Agregar un nuevo cero antes del uno, rompe la periodicidad.

• \sqrt{n} es un número irracional $\Leftrightarrow n$ es un cuadrado

Si \sqrt{n} es irracional existen enteros p y q , sin factores comunes, tales que: $\sqrt{n} = \frac{p}{q} \Rightarrow q^2 n = p^2$.

Si $q = 1$, entonces $n = p^2$ (n es un cuadrado)

Si $q \neq 1$, existe un primo r que divide a $q \Rightarrow r$ divide a p^2 luego, r divide a p . Contradicción: r sería factor común de p y q .

Recíproco: Si $n = p^2$, entonces $\sqrt{n} = \sqrt{p^2} = p$, es racional.

Luego, $\sqrt{6}, \sqrt{8}, \sqrt{10}, \sqrt{14}$, etc, son irracionales.

• Si p es primo entonces \sqrt{p} es un número irracional

Si p es primo, entonces p no es un cuadrado y eso implica que \sqrt{p} no es racional. Así \sqrt{p} es un número irracional.

Luego, $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}, \sqrt{11}$, etc.

• $\cos(1^\circ)$ es un número irracional

Si $\cos(1^\circ)$ es racional, también lo es $\cos(2^\circ) = 2\cos^2(1^\circ) - 1$.

Con la identidad: $\cos(n^\circ + 1^\circ) + \cos(n^\circ - 1^\circ) = 2\cos(n^\circ)\cos(1^\circ)$ se obtiene por inducción que $\cos(n^\circ)$ es racional para todo n ,

afirmación falsa porque $\cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ es irracional.

• $\log_2(3)$ es un número irracional

Si suponemos que $\log_2(3)$ es un número racional,

$\log_2(3) = \frac{m}{n} \Rightarrow 2^{\frac{m}{n}} = 3 \Rightarrow 2^m = 3^n$

pero 2^m es par, mientras que 3^n es impar.

Aritmética de los Irracionales

A diferencia de los números Racionales, la suma, resta, producto y división de Irracionales no siempre es un número Irracional. Ejemplo:

$$\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0 \quad ; \quad \sqrt{2} - \sqrt{2} = 0 \quad ; \quad \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2 \quad ; \quad \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 1$$



Aristides Arellán (ULA)
Coordinador
Olga Porras (ULA)
Secretaria
Félix Vásquez (UDO)
Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
Asesor Principal
Pedro Alson (UCV)
Asesor Principal
J. Mauro Briceño (ULA)
Asesor Principal

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es auspiciada por: ULA, UCV, LUZ, UDO, IUT-Maracaibo, UCLA, Departamento de Matemáticas-Facultad de Ciencias-ULA, Facultad de Ciencias-ULA, CELCIEC-ULA, CEP-ULA, ViceAcadémico-ULA, AVM.

Información

Tlf. y Fax: (0274) 240.13.45
(0416) 6152.810 / (0414) 8136.897

e-mail: aristide@ula.ve

Horario de Atención: 9 a 12am, de Lunes a Viernes.

Inscripción

Matrícula: Bs. 800 hasta el 19 de Julio.

Matrícula: Bs. 1.000 a partir del 21 de Julio.

Depósito: B.O.D.

Cta. Corriente N° 0116-0045-01-0016280598

A nombre de:

Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática

Nota: Es obligatorio presentar la planilla de depósito al momento de su inscripción. El depósito es transferible.

Nota: Al Depositar, debe enviar un mensaje de texto al número (0416) 6152.810 con copia al (0414) 8136.897, con la información de su inscripción, en el siguiente formato:

Nombre y Apellido,
Cédula de Identidad,
Número del Curso,
Número del Taller,
Número del Depósito,
Fecha del Depósito,
Teléfono de Contacto (para confirmar su inscripción).

Nota: Los Talleres no tienen costo adicional para los inscritos.
Serán admitidas las primeras 20 solicitudes en cada taller.

Nota: En el mes de Septiembre no hay inscripciones.



07 al 12 de septiembre



Humberto Fernández Morán

evem

Facultad de Ciencias
Universidad de Los Andes
Mérida - VENEZUELA

Parte Interna.

Bienvenidos...

Sean todos bienvenidos a esta Décimo Octava Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, un evento educativo que cada día cobra mayor fuerza y en donde nos reunimos todos aquellos enamorados de esta ciencia. Esta vez la cita será del 7 al 12 de Septiembre de 2014, en las instalaciones de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes.

Como es costumbre en estas jornadas tendremos una serie de cursos de contenido matemático de interés para los participantes, así como también charlas y talleres. La Conferencia Magistral estará a cargo del Doctor Neptali Romero de la UCLA, quien además ofrecerá un curso sobre Inducción Matemática. El Profesor Francisco Rivero nos dictará el curso Teorema Fundamental de la Aritmética y el Profesor José Berrios el curso de Geometría de los Números Complejos.

Como invitado de lujo tendremos al Dr. Darío Durán de la Universidad del Zulia deleitándonos con un curso sobre la Geometría del Plano Seguramente Darío con la regla y el compás nos hará vivir momentos de emoción creadora y nos seducirá a todos como sólo él sabe hacerlo, con sus exposiciones maravillosas y precisas. Como siempre viajaremos dos mil años hacia atrás en la historia de las matemáticas, incursionando por secretos pasadizos del templo griego de la Geometría. Allí podremos visualizar la grandeza de sus proporciones y el mundo mágico de las figuras, poliedros y números. Su personalidad tan especial de recia ascendencia zuliana nos contagiará con su humor pitagórico y chispa copernicana, rompiendo paradigmas muy serios de teorías pedagógicas peripatéticas. Su método de enseñanza tan elemental que los estudiantes apreciamos y valoramos como uno de sus mejores dones, viene de una larga tradición en las matemáticas y nos recuerda la máxima de Simón Rodríguez "Enseña el que sabe".

Darío ha sido un gran amigo de la Matemática, siempre lo vemos en su incesante navegar por el mundo de la enseñanza. Su experiencia ha sido aguillada a nivel nacional e internacional en todos los escenarios donde se ha presentado, con sus valiosos aportes, formando a los jóvenes al más alto nivel, pues al igual que la geometría, Darío vive en todas partes.

Humberto Fernández Morán (1924-1999). "Médico, biofísico, inventor e investigador, es el más grande y más completo científico venezolano de todos los tiempos, un verdadero gigante de la ciencia en el mundo".

Condecorado en Suecia, con la Estrella Polar en el grado de Caballero, por sus trabajos científicos. Fundador del IVIC. Recibió Premio y Medalla John Scott en Philadelphia por el invento del bistrítilo de diamante. Investigador principal de la NASA. Viajó a la Luna. Apolo. Fernández Morán es un verdadero orgullo Venezolano. Murió en Estocolmo el 17 de marzo de 1999. En febrero de ese año donó a la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela, una muestra de piedras lunares provenientes del viaje del Apolo 11.



Cursos

1. Aritmética

Prof. Pedro Infante (LUZ)

2. Historia de la Matemática

Prof. Douglas Jiménez (UNEXPO-Lara)

3. Geometría

Prof. Darío Durán (LUZ)

4. Geometría de los Complejos

Prof. José Berrios (UPEL-Mácaro)

5. Inducción Matemática

Prof. Neptali Romero (UCLA)

6. Teorema Fundamental de la Aritmética

Prof. Francisco Rivero (ULA)

Talleres

1. Tips Matemáticos para el Docente.

Prof. Henry Martínez (UCAB)

2. Técnicas de Integración.

Prof. Elías Velázquez (IUT-Maracaibo)

3. Montado en Hombros de Gigantes.

Prof. Alenna Canelones (Fe y Alegría)

Charla inaugural

"Fractales en la Secundaria"

Prof. Neptali Romero (UCLA)

<http://cremtoe.ula.ve/evem>

<http://evem.org.ve>

Tríptico año 2015.

Parte Externa.

Mafalda tiene por mascotas, cigarras y arañas. En total sus mascotas suman 48 patas. ¿Cuántas arañas tiene Mafalda?

En patas : $6c + 8a = 48$ Simplificamos : $3c + 4a = 24$
 Busquemos arañas : $4a = 3(8 - c) \Rightarrow a = 3n$, n natural
 Luego : $4n = 8 - c \Rightarrow n = 0, 1 \text{ ó } 2$
 Si $n = 0$ no tiene arañas.
 Si $n = 2$ no tiene cigarras, (sólo hay 48 patas)
 Obligatoriamente $n = 1$. Mafalda tiene 3 arañas.

¿Qué proporción del rectángulo tiene el triángulo?

Si trazamos la altura del triángulo, se obtienen dos rectángulos; la diagonal de cada uno de los rectángulos, es un lado del triángulo. Así, hay tanto espacio dentro del triángulo, como fuera. El triángulo ocupa exactamente la mitad del rectángulo.

No importa dónde coloquemos en el semicírculo la punta del triángulo, siempre se forma un ángulo recto.

Si reflejamos horizontalmente el triángulo, luego lo reflejamos verticalmente, se forma un rectángulo dentro del círculo que tiene lados paralelos. Las dos diagonales son diámetro del círculo: los ángulos son rectos.

Multiplicando con pies y manos

7	X	8	50	+ 6	56
decenas	+	unidades			

Representación de los factores:
 5 dedos del pie más 2 de la mano, representan el 7;
 5 dedos del pie más 3 de la mano, representan el 8.



Aristides Arellán (ULA)
 Coordinador
Olga Porras (ULA)
 Secretaria
Félix Vásquez (UDO)
 Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
 Asesor Principal
Pedro Alson (UCV)
 Asesor Principal
J. Mauro Briceño (ULA)
 Asesor Principal

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es auspiciada por: ULA, UCV, LUZ, UDO, IUT-Maracaibo, UCLA, Departamento de Matemáticas-Facultad de Ciencias-ULA, Facultad de Ciencias-ULA, CEP-ULA, ViceAcadémico-ULA, AVM.

Información

Tel. y Fax: (0274) 240.13.45
 (0416) 6152.810 / (0414) 8136.897
 e-mail: aristide@ula.ve

Horario de Atención: 9 a 12am, de Lunes a Viernes.

Inscripción

Matrícula: Bs. 1.000 hasta el 17 de Julio.

Matrícula: Bs. 1.500 a partir del 20 de Julio.

Depósito: B.O.D.

Cta. Corriente N° 0116-0045-01-0016280598

A nombre de:

Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática

Nota: Es obligatorio presentar la planilla de depósito al momento

de su inscripción. El depósito es intransferible.

Nota: Al Depositar, debe enviar un mensaje de texto al número

(0416) 6152.810 con copia al (0414) 8136.897, con la

información de su inscripción, en el siguiente formato:

Nombre y Apellido,
 Cédula de Identidad,
 Número del Curso,
 Nombre del Docente,

Número del Depósito,

Fecha del Depósito,

Teléfono de Contacto (para confirmarla su inscripción).

Nota: Los Talleres no tienen costo adicional para los inscritos.

Serán admitidas las primeras 20 solicitudes en cada taller.

Nota: En el mes de Septiembre no hay inscripciones.



13 al 18 de septiembre



Energía Toroidal

evem

Facultad de Ciencias
 Universidad de Los Andes
 Mérida - VENEZUELA

Parte Interna.

Bienvenidos...

XIX Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática

El próximo mes de Septiembre se realizará en Mérida, la semana del 13 al 18 la Décima Novena Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática. Un encuentro académico entre profesores que laboran en la educación matemática en los diferentes niveles educativos. La Escuela procura un esfuerzo coordinado de pedagogía, conocimientos y elaboración de material didáctico, para participar activamente en un cambio positivo en la enseñanza de la matemática. Es un espacio para intercambiar ideas; discutir sobre problemas comunes que afrontan nuestros estudiantes; donde el profesor de matemática tendrá la oportunidad de mantenerse informado y formado en temas relacionados con aspectos de la didáctica y la docencia. Un lugar para aportar ideas, abordar las dificultades del aula con visión crítica y espíritu didáctico; comunicar a sus colegas las propias experiencias docentes; y compartir proyectos desarrollados para mejorar la educación de esta disciplina. La Escuela es toda una experiencia de afectuosa interacción creativa, pedagógica y humana que se mantiene en el tiempo. Sabemos que un proyecto de esta naturaleza es para toda la vida: como el conocimiento y la enseñanza misma. No hay nada fácil en estos intentos, y cuanto se requiere es voluntad y deseo de superación, el resto vendrá por añadidura. Siempre estamos corrigiendo, modificando, ampliando o reduciendo y definiendo mejor los objetivos, cursos, textos a editar, talleres, conferencias y programas; y para la consolidación de la Escuela siempre está presente el apoyo del participante.

Paseos, Películas, Conferencias, Cursos, aportes e iniciativas nacidas de los propios participantes vienen a enriquecer el verdadero espíritu de este espacio de compartir. Es por eso que hoy felicitamos la iniciativa del profesor José Berrios quien en cada escuela organiza de manera independiente un paseo al páramo, donde invita a los demás participantes, y loables comentaristas siempre recibimos de sus acompañantes. No hay duda, la Escuela, es tu escuela, bienvenidos sean y seguro serán atendidos como ustedes lo merecen. Bienvenidos!

El Sistema de Numeración Maya

Los Mayas vivieron fundamentalmente en el sureste de México, incluyendo la Península de Yucatán, y gran parte del noreste de Centro América, incluyendo Guatemala y parte de Honduras y El Salvador. Las evidencias arqueológicas más antiguas de la civilización Maya datan de 9000 años AC, con su máximo desarrollo cultural entre 2000 AC y 1700 DC.

Los conocimientos Maya de calendarios, aritmética y astronomía, eran muy avanzados. Los de cálculos matemáticos fueron muy avanzados. Su sistema de numeración era sencillo, pero sofisticado. Utilizaba tres numerales básicos: un punto, para representar 1; una barra horizontal, para representar 5; y un caracol para representar el cero. Usaban esos tres símbolos en combinación para representar números del 0 al 19.



0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
10	11	12	13	14
15	16	17	18	19

Cursos

- 1 Aula Geométrica**
Prof. Yazmary Rondón Marquina (ULA)
- 2 Introducción al Pensamiento Algebraico**
Prof. Fredy González (UPEL-Maracay)
- 3 Aritmética para el Docente**
Prof. Darío Durán (LUZ)
- 4 Geometría de los Complejos**
Prof. José Berrios (UPEL-Mácaro)
- 5 Inducción Matemática**
Prof. Neptalí Romero (UCLA)
- 6 Teorema Fundamental de la Aritmética**
Prof. Francisco Rivero (ULA)

Talleres

1. **Tips Matemáticos para el Docente.**
Prof. Henry Martínez (UCAB)
2. **Estadística para el Docente.**
Prof. Pedro Infante (LUZ)
3. **Analizando Contenidos de Bachillerato.**
Prof. Carlos Dávila (ULA)

Charla Inaugural

- Los Elementos de Euclides**
Prof. Aristides Arellán (ULA)

<http://eventos.ula.ve/evem>
<http://evsm-merida.blogspot.com>

Tríptico año 2016.

Parte Externa.

Funciones Inyectivas.
La función $f(x)$ es inyectiva si $f(a) = f(b)$ implica que $a = b$, para todo a, b en el dominio de la función.
La definición anterior significa que todo elemento del rango de la función es imagen de un único punto del dominio.
Las siguientes funciones básicas son todas inyectivas:
 x , x^3 , $\frac{1}{x}$, \sqrt{x} , $ax+b$, $\ln(x)$, e^x

▲ Inversa de una función (*) $f(f^{-1}(x)) = x$
Toda función inyectiva $f(x)$ tiene inversa, usualmente la función inversa se denota por $f^{-1}(x)$ y cumple la igualdad (*) que es importante para calcular la función inversa.
Calcular la inversa de $f(x) = ax + b$, $f(x) = x^3$ y $g(x) = \ln(x)$.

» $f(f^{-1}(x)) = x \Rightarrow af^{-1}(x) + b = x \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$

» $f(h^{-1}(x)) = x \Rightarrow (h^{-1}(x))^3 = x \Rightarrow h^{-1}(x) = \sqrt[3]{x}$

» $g(g^{-1}(x)) = x \Rightarrow \ln(g^{-1}(x)) = x \Rightarrow g^{-1}(x) = e^x$

» $g(g^{-1}(x)) = x \Rightarrow \ln(g^{-1}(x)) = x \Rightarrow g^{-1}(x) = e^x$

▲ Resolviendo ecuaciones usando inyectividad
Si una función $f(x)$ es inyectiva, la igualdad $f(a+bx) = f(c^x)$ implica que los argumentos son iguales, esto es: $a+bx = c^x$.
Ejemplo, \sqrt{x} es inyectiva, si $\sqrt{a^2+b^2} = \sqrt{c^2}$, entonces $a^2+b^2 = c^2$.

» Resolver la ecuación: $\ln(1-3x) = 3$.
 $\ln(1-3x) = 3 \Rightarrow \ln(1-3x) = 3 - \ln(e) \Rightarrow 1-3x = e^3 \Rightarrow x = \frac{1-e^3}{3}$.

» Resolver la ecuación: $e^{x+1} = 5$.
 $e^{x+1} = 5 \Rightarrow \ln(e^{x+1}) = \ln(5) \Rightarrow (x+1) \cdot 1 = \ln(5) \Rightarrow x = \ln(5)-1$.

▲ Gráfica de la función inversa
La gráfica de $f^{-1}(x)$ se obtiene reflejando la gráfica de $f(x)$ respecto a la identidad $y = x$.

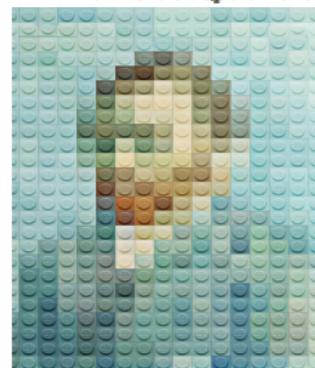


Arístides Arellán (ULA)
Coordinador
Olga Porras (ULA)
Secretaria
Félix Vásquez (UDO)
Tesorero
Arturo Reyes (UCV)
Asesor Principal
Pedro Alson (BCV)
Asesor Principal
J. Mauro Briceño (ULA)
Asesor Principal

Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es auspiciada por: ULA, UCV, LUZ, UDO, IUT-Meracalbo, UCL, Departamento de Matemática-Ciencias-ULA, Facultad de Ciencias-ULA, CELCIEC-ULA, CEP-ULA, ViceAcadémico-ULA, viceAdministrativo-ULA, AMV.



11 al 16 de septiembre



evem
Facultad de Ciencias
Universidad de Los Andes
Mérida - VENEZUELA

Información

Tel y Fax: (0574) 24.0.1.2.6.7
(0416) 6152.810 / (0414) 2373.349

e-mail: aristides@ula.ve

Horario de Atención: 9 a 12am, de Lunes a Viernes.

Inscripción

Matrícula: Bs. 2.000 hasta el 13 de Julio.

Matrícula: Bs. 3.000 a partir del 16 de Julio.

Depósito R.O.D., Cta. Corriente N° 0116-0045-0-0016280598

A nombre de:

Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática

Nota: Obligatorio presentar la planilla de depósito al momento de su inscripción. El depósito es irtransferible.

Nota: Al depositar, debe enviar un mensaje de texto al número (0416) 6152.810 con copia al (0414) 2373.349, con la información de su inscripción, siguiendo este ejemplo:

Apellido, Nombre; Cédula de Identidad,
Curso 5; Taller 2;
Número del Depósito, Fecha del Depósito,
Teléfono de Contacto (para confirmarse su inscripción).

Nota: Los Talleres tienen costo adicional de Bs. 500. Serán admitidas las primeras 30 solicitudes en cada taller.

Nota: Las inscripciones se formalizan el día domingo 11.

-De 8 am. hasta las 2.00 pm.

Nota: En el mes de Septiembre no hay inscripciones.

Parte Interna.

Bienvenidos...

XX Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática

El próximo mes de septiembre realizaremos en Mérida, la Vigésima Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, durante la semana del 11 al 16. La Escuela es un encuentro académico entre profesores de matemática que laboran en los diferentes niveles educativos, que nació de la preocupación de un grupo de docentes universitarios por el futuro de los matemáticos en el país. Son 20 Escuelas realizadas de manera continua creando una sinergia entre el conocimiento matemático y el conocimiento de Aula. Mantener el proyecto fue posible gracias a su necesidad, su importancia, metas y a los mismos participantes. La Escuela es toda una interacción creativa, pedagógica y humana que se desarrolló y consolidó en el tiempo. Desde el principio eran varias nuestras metas:

* Contribuir a la formación matemática de los docentes. * Crear un espacio donde los docentes presentaran y compartieran sus propias experiencias. * Establecer una comunicación directa, franca y profesional entre las diferentes instituciones de educación superior usando la matemática como vínculo. * Crear un espacio donde el docente sintiera comodidad y respeto; humano y profesional. * Iniciar la edición de una colección de temas de matemática básica de gran utilidad para el docente y los estudiantes. * Divulgar y estimular la enseñanza matemática a través de problemas y curiosidades como aquellas presentados en nuestro tríptico.

¡Tareas nada fácil!, teníamos entusiasmo y voluntad, las metas se lograron y se complementaron con la participación e iniciativa tanto de los expositores como de los participantes, ellos enriquecían con sus ideas, experiencias y su preocupación por la enseñanza de la matemática este proyecto de la Escuela, la Escuela se transformó en su Escuela y esto fue posible porque respetamos la singularidad de cada uno de nosotros, sin estar comparándonos todos aprendimos de los demás.

Todos los cursos y Talleres de la Escuela XX, como siempre son de primera línea. La charla inaugural de cada Escuela es algo especial, en esta oportunidad la charla "Una clase de matemática" será exactamente una clase especial para todos nosotros por alguien también especial, el profesor Darío Durán. Es difícil imaginar la capacidad pedagógica de este maestro, sin haber asistido a sus charlas, conferencias y cursos, sus conocidos textos son transcripciones directas de los variados temas de la matemática que tanto conoce, y que hábilmente ha dictado al público en sus muchos años de enseñanza y preocupación por la construcción de conocimiento.

Este año nos acompañan dos nuevos expositores: el profesor Pedro Peña del departamento de física y matemática de la NURR-ULA (Trujillo) y el profesor Ramón Pino del departamento de matemática de la Facultad de Ciencias-ULA ganador en 2015 del premio Polar en el área de Matemática, ambos dignos representantes de la academia universitaria. Bienvenidos a la Escuela.

En 20 años, muchas cosas pasan. Finalmente, queremos recordar a los que se marcharon y fueron parte activa desde el inicio de la Escuela, en especial al amigo Diomedes Barcelos.

Cursos



1 Aula Geométrica

Profa. Yammary Rondón Marquina (ULA)

2 Algoritmos de la Matemática

Prof. Pedro Peña (ULA-NURR)

3 Todo lo que usted quiso saber de los números reales y no le atrevió a preguntar

Prof. Ramón Pino (ULA)

4 Introducción al Pensamiento Algebraico

Prof. Fredy González (UPEL-Maracay)

5 Resolviendo problemas, paso a paso

Prof. Darío Durán (LUZ)

6 Estrategia para resolver problemas en Matemática

Prof. Heber Nieto (LUZ)

7 Las cuatro operaciones básicas

El método de Sinespiral

Prof. Francisco Rivero (ULA)

Talleres

1. El mundo de los Triángulos.

Profa. Sandra Leal Huise (UPEL-USB)

2. Estadística para el Docente.

Prof. Pedro Infante (LUZ)

3. Resolviendo problemas de valor absoluto.

Prof. Kuong Fang Chang Jara (ULA)

Charla inaugural

Una clase de matemática

Prof. Darío Durán (LUZ)

<http://eventos.ula.ve/evem>

<http://evem-merida.blogspot.com>

[ANEXO D-1]
[Lista de Cotejo. Características Didácticas]

Tabla 7. Características Didácticas de los libros constitutivos de la muestra.

Nº	Características Didácticas	Libros de textos																			
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20
1	Secuenciar los contenidos	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
2	Reversibilidad del pensamiento	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	N	S	
3	Creatividad	S	S	S	N	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
4	Diseño atractivo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
5	Combinación con otros materiales curriculares	S	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N	S	S	N	N	S	S	S	N	
6	Actividades de evaluación de conocimientos, procedimientos y actitudes	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

Nota: Elaboración propia basada en Ballesta (1995). Datos de la Investigación. S = Presencia; N = Ausencia

[ANEXO D-2]
[Lista de Cotejo. Tratamiento dado a problemas en los libros de texto]

Tabla 8. Caracterización de la presencia de la resolución de problemas en los libros constitutivos de la muestra.

Nº	Resolución de Problemas	Libros de textos																			
		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M3</i>	<i>M4</i>	<i>M5</i>	<i>M6</i>	<i>M7</i>	<i>M8</i>	<i>M9</i>	<i>M10</i>	<i>M11</i>	<i>M12</i>	<i>M13</i>	<i>M14</i>	<i>M15</i>	<i>M16</i>	<i>M17</i>	<i>M18</i>	<i>M19</i>	<i>M20</i>
1	Planteamiento del Problema.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
2	Transferencia de Aprendizaje	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3	Capacidad Analítica	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Nota: Elaboración propia basada en González (1995). Datos de la Investigación. S = Presencia; N = Ausencia

[ANEXO D-3]
[Lista de Cotejo. Aspectos a considerar en el análisis de los libros de texto]

Tabla 9. Aspectos a considerar para el análisis de los libros de texto constitutivos de la muestra.

Nº	Aspecto	Libros de textos																			
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20
1	Fenomenológico	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
2	Representacional	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3	Cognitivo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
4	Contextual	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
5	Histórico	N	S	S	N	N	N	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
6	Conceptual	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Nota: Elaboración propia basada en Pinto y González (2013). Datos de la Investigación. S = Presencia; N = Ausencia

[ANEXO E]
[Conferencia presentada en la XX edición de la EVEM]

**PROYECTO: ESCUELA VENEZOLANA PARA LA ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA (EVEM)**
Esp. Cinthia Humbría
Doctorante del DEM UPEL. Maracay

Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”.

Coro - Edo - Falcón. Venezuela

E-mail: cindyjoce@gmail.com

Saludos a los presentes

Buenos días, distinguidos profesores Organizadores de la EVEM.

Apreciados compañeros profesores de Matemática, maestros y maestras que, desde distintas partes de la geografía nacional, se han movilizado para realizar este encuentro.

Estimados estudiantes de las diferentes universidades que representan la esperanza de una educación mejor.

Estimados estudiantes miembros del comité de protocolo, gracias por la energía positiva que han propagado en todas las etapas de este encuentro. Dios les bendiga.

Distinguidos invitados especiales

Señoras y señores

Agradecimiento

Para quien les habla constituye un honor el que los organizadores hayan tenido la inmensa amabilidad de otorgarme el privilegio de pronunciar con mucho cariño esta conferencia, como parte de las actividades académicas de la Vigésima Edición de la EVEM, lo cual quiero agradecerles enormemente.

Introducción

Estamos siendo protagonistas de un importante hecho en la trayectoria del desarrollo Histórico de la Educación Matemática en nuestro país. La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM), ha ido evolucionando

hasta ocupar un lugar de reconocimiento entre los docentes de matemática, y en la Historia de la Educación Matemática en Venezuela, convirtiéndose en un escenario de relevancia para la formación continua de los profesores que enseñan matemática, tanto de quienes están en formación como de quienes ya se desenvuelven como profesionales en los diversos centros educativos del país. Este carácter del evento es un aspecto que debe llenarnos de profundo regocijo y al mismo tiempo estimularnos para tomar conciencia de nuestra responsabilidad en relación con la formación matemática de nuestros ciudadanos.

Es importante señalar previamente que las ideas aquí presentadas han sido nutridas no sólo por la experiencia de la autora, sino también por la de muchos otros compañeros relacionados con la EVEM.

Desarrollo

La EVEM, enclavada en las alturas de los Andes Venezolanos, lugar ideal para el estudio y la contemplación profunda de la naturaleza, es un espacio pensado para conjugar la matemática, su enseñanza, las aplicaciones, con el quehacer docente y el intercambio humano de quienes hacen, enseñan, aprenden y aman la matemática; ha sido y sigue siendo un foro de participación: de profesores de matemática de diversos niveles educativos de larga trayectoria, compartiendo experiencias con jóvenes maestros y estudiantes de educación matemática; de investigadores en áreas específicas, comunicándose y discutiendo sobre aspectos conceptuales de algún tema; de dialogo de saberes entre educadores en diferentes direcciones; de discusiones entre pares sobre los aspectos cognitivos y epistemológicos de la enseñanza de la ciencia. La EVEM nació de la idea de un grupo de docentes de matemática provenientes de diversas instituciones educativas, que sintieron la necesidad de crear un espacio, orientado a optimizar la enseñanza de la matemática. Sobre la base de esta idea, se plantea en el año 1997 en el estado Mérida- Venezuela, en las instalaciones de la Facultad de Humanidades de la Universidad de las Andes (ULA), hoy en día desde el año 1998, la escuela se desarrolla en las instalaciones de la Facultad de Ciencias de la ULA, Mérida – Venezuela.

En virtud a lo anterior, con esta presentación se pretende ofrecer un panorama socio cultural de la EVEM, en torno a su ubicación en la Historia de la **Educación Matemática (EM)** en Venezuela, expresada en las acciones de **escenarios** en los que sus practicantes se encuentran con frecuencia, individuos que a ella se han dedicado en el país, que poco a poco le han dado la robustez como disciplina que progresivamente ha venido alcanzando la Educación Matemática en el ámbito internacional, este proceso es importante reconocerlo y examinarlo, pues trae consigo una historia de dedicación, esfuerzo permanente que ha dado frutos dignos de ser conocidos y valorados por la comunidad académica nacional, especialmente por la constituida por los educadores matemáticos.

Consolidación de la Educación Matemática como Disciplina Científica en Venezuela:

De acuerdo con González (1995), la Educación Matemática es la *disciplina* que se preocupa por problemas que se dan en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y que surgen de las acciones de los profesionales que integran la comunidad académica; además para Serres (2004), es considerada *científica*, ya que en este proceso intervienen otras áreas que dan organización y espíritu pedagógico a la acción educativa e investigativa; así mismo, Beyer (2001), la expresa como un *campo de producción de saberes*, donde se desarrollan en forma colectiva actividades académicas de enriquecimiento profesional y que, así mismo, son divulgadas mediante publicaciones impresas que son testimonio palpable de la labor realizada por los investigadores; por su parte, Arrieche (2007) opina, la Educación Matemática se ha venido consolidando como disciplina científica a nivel mundial de una manera natural, mostrándose este hecho en las reuniones que han realizado y están realizando diversos profesionales interesados en mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en los contextos educativos existentes (p.229).

En este mismo sentido Malizia (2013), señala que: En Venezuela, la comunidad de educadores matemáticos ha desarrollado, desde hace ya un considerable tiempo, investigaciones y actividades que impulsan el desenvolvimiento de la Educación Matemática; así que es perentorio **reconstruir socialmente su historia**, tomando en

cuenta que las publicaciones, las actividades de los programas de educación superior, las participaciones en diferentes eventos relacionados con el área y las investigaciones, remiten a un importante número de situaciones que conforman una actividad científica que, cada vez, toma mayor fuerza, y en la cual participan los profesionales de la Enseñanza de la Matemática, quienes integran a la comunidad de educadores matemáticos venezolanos, encargados de desarrollar como disciplina científica a la Educación Matemática en el país.

Por lo antes expuesto, me atrevo a decir, que la Educación Matemática en Venezuela como disciplina científica, “*es una realidad*”. Sin embargo, es preciso preguntarse:

- 1. ¿Cómo se ha llegado a constituir la EM venezolana como disciplina científica?**
- 2. ¿Qué factores han contribuido a su desarrollo?**
- 3. ¿En qué punto de este desarrollo se encuentra actualmente?**

Para dar respuestas a estas interrogantes el Dr Fredy González, emprendió el Proyecto intitulado *Historia Social de la Educación Matemática en Venezuela* (González, 2009) desarrollado en el Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM) y con el cual se procura examinar multifactorialmente la trayectoria que ha seguido el desarrollo, como campo científico, de la Educación Matemática en Venezuela. Así como también, su Macro Proyecto, *Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela* (González, 2013), el cual trata de esbozar algunos de los pormenores relacionados con el proceso de desarrollo de la Educación Matemática en Venezuela y precisar algunos acontecimientos que podrían servir de hitos para reconstruir su historia. Entre otros.

Esta forma de manifestarse el trabajo de la comunidad de educadores matemáticos venezolanos abre la posibilidad de abordar la Educación Matemática en Venezuela como disciplina desde una perspectiva socio-epistemológica.

Dinámica epistemológica de la conformación de disciplinas científicas (El Evolucionismo conceptual de Toulmin)

En relación con la conformación de las ciencias, varias han sido las explicaciones construidas; entre éstas se destacan el planteamiento “de las revoluciones científicas” formulado por Thomas Kuhn en 1972 y el “evolucionismo conceptual” de Stephen Toulmin quien propone que el desarrollo de la ciencia es un proceso continuo que se suscita en lo que este autor denomina “Foros de Discusión” y “Grupos de Referencia”; en sus apreciaciones, Toulmin (1977) adopta como metáfora de la emergencia de los nuevos espacios disciplinares, lo que ocurre con la aparición de nuevas especies biológicas. En efecto, este epistemólogo afirma que las ciencias se constituyen de un modo semejante al de las especies, indicando que éstas surgen cuando, en un determinado caldo de cultivo, crece una masa de antecedentes proto-específicos, que, cuando alcanza un punto crítico de robustez (es decir, conforman una masa crítica) da lugar a la nueva especie.

Condiciones para la emergencia de disciplinas científicas

En el caso de las disciplinas sociales, Toulmin (1977) señala que los elementos proto-específicos son ideas y nociones conceptuales que, poco a poco, van agrupándose gracias a lo que él denomina “grupos de referencia” y “foros de discusión”; los primeros están conformados por todos aquellos actores, individuales o colectivos, que son portadores de las ideas y conceptos y/o expresiones generales de carácter teorizante que constituirán el núcleo ideativo de la disciplina en proceso de constitución; en tanto que los segundos, constituyen espacios propiciadores de interacciones sociales protagonizadas por quienes, a posteriori, se convertirán en los profesionales de la nueva disciplina científica en emergencia. Las ideas aportadas por los miembros de los “grupos de referencia” circulan en los “foros de discusión” adoptando diversos formatos: conversatorios, exposiciones orales, disertaciones, conferencias, clases, seminarios, artículos en publicaciones periódicas, libros, mensajes de correo-e, páginas web y/o portales en INTERNET, coloquios formales o

informales, tesinas, trabajos de grado, tesis doctorales, y otra serie de instancias comunicativas de la más amplia variedad.

Los Foros de Discusión y los Grupos de Referencia de la Educación Matemática en Venezuela

Como se dijo antes, los “Foros de Discusión” y los “Grupos de Referencia” son las condiciones propiciatorias para la emergencia de disciplinas científicas, de acuerdo con la perspectiva del “evolucionismo epistemológico” planteado por Toulmin.

Foros de Discusión en Venezuela

En Venezuela, los más relevantes “Foros de Discusión” de la Educación Matemática están representados por los programas de formación de docentes de Matemática, tanto a nivel de pregrado (formación inicial) como de postgrado (formación avanzada) y los **Eventos** de los cuales hay toda una gama.

Programas de Formación Docente

Constituyen espacios académicos en los que se prepara formalmente a quienes desean desempeñarse profesionalmente como profesores de Matemática o que, habiendo obtenido previamente su grado académico de profesor, desean continuar su formación en niveles más avanzados como postgrado: especialización, maestría, doctorado.

Eventos

Un evento es un espacio académico en el cual sus organizadores procuran ofrecer oportunidades a sus participantes para que complementen su formación; constituyen lugares para realizar trabajos de alta calidad, tanto en contenido como en organización; desde el punto de vista teleológico, lo que se busca es que quienes atiendan la invitación de participar en el evento, lo aprovechen y enriquezcan su formación integral. En Venezuela, los eventos relacionados con la Educación Matemática constituyen parte de lo que Walter Beyer denomina Sistema Venezolano

de Educación Matemática (SVEM); son de distinto nivel: locales, regionales, nacionales e internacionales; algunos son estables y otros no.

Locales

Estos eventos son de un alcance limitado aunque no por ello dejan de tener importancia y trascendencia; un ejemplo: los Seminarios Permanentes de Investigación en Enseñanza de la Matemática, instaurado en el contexto de la Especialización en Enseñanza de la Matemática de la UNEFM- Falcón, bajo la conducción del Dr. John Abreu.

Regionales

En principio, se supone que los eventos de este tipo se han de circunscribir a una región específica; sin embargo, en algunos casos alcanzan un relieve que trasciende no sólo las fronteras de la región sino del país. Puedo mencionar las Jornadas Regionales de Educación Matemática y Física de la UNEFM, cuya tercera edición se llevó a cabo en octubre de 2013.

Nacionales

Son eventos que propician la participación de educadores matemáticos de varios estados del país. Uno de los eventos relacionados con la Educación Matemática que se realiza en Venezuela es el Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM), el cual en el mes de Noviembre arribará a su IX edición. Y la EVEM que hoy se está llevando a cabo su Vigésima edición.

Internacionales

Estos son eventos que propician la participación de educadores matemáticos de varios países; en algunos casos tienen alcance intercontinental e inclusive mundial. En nuestra región el más renombrado es la RELME; y de los intercontinentales más notorios son: la CIAEM y el CIBEM; y entre los mundiales se destaca el ICME.

Grupos de Referencia

Estos son integrados por personas, individualmente consideradas o colectivamente organizadas, que con sus ideas, planteamientos, conceptos y apreciaciones, influencian las prácticas de un número significativo de educadores matemáticos.

Individuales

Estas son personas que como producto de su reflexión creativa han dado lugar a planteamientos, conceptos o teorías que, progresivamente, van siendo asumidas por otros educadores matemáticos quienes las propagan, validan o consolidan a través de su uso o aplicación; entre nosotros tendríamos que mencionar a los más de cien profesores que han participado en la EVEM como facilitadores de los cursos y talleres, así como de aquellas personas que a través de las conferencias también han influenciado en el desarrollo de la escuela.

Colectivos

Conformados por grupos de personas que conscientemente se asumen como integrantes de la comunidad de educadores matemáticos y se organizan para desarrollar actividades académicas, gremiales, culturales y/o sociales en general, con el propósito de coadyuvar al desarrollo no sólo de la Educación Matemática como disciplina sino a la formación integral de sus miembros; como en este caso el comité organizador que fundó la EVEM:

Coordinador. Profesor Arístides Arellán. Universidad de los Andes (ULA)

Secretaria. Profesora Olga Porras. Universidad de los Andes (ULA)

Tesorero. Félix Vásquez. Universidad de Oriente (UDO)

Asesor Principal. Arturo Reyes. Universidad Central de Venezuela (UCV)

Asesor Principal. Pedro Alson. Universidad Central de Venezuela (UCV)

Así también no puedo dejar de mencionar al Grupo Sumatoria, quienes han sido participantes constantes a lo largo de varios años de la escuela desde el año 2000 sin falta alguna, un grupo de profesores procedentes de diferentes regiones del país. Este grupo está convencido que uno de los propósitos centrales de la matemática, es que el estudiante aprenda a utilizarlas para resolver problemas, no solamente los que se

resuelven con los procedimientos y técnicas aprendidas en la escuela, sino también aquellos problemas cotidianos y situaciones, cuyo descubrimiento y solución requieren de la curiosidad y la imaginación creativa, para ellos lo que les complace es sentir “*Satisfacción y Dedicación en la Enseñanza de la Matemática*”.

De la cual ahora soy miembro con mucho orgullo, en la XVIII EVEM.

Publicaciones Venezolanas de Educación Matemática: Un Indicio de Crecimiento

Las publicaciones periódicas constituyen el reflejo del funcionamiento general de las ciencias, de sus instituciones, de sus investigadores, pero también de la relación que cada disciplina mantiene consigo misma, con las demás disciplinas, y con la sociedad. Para el ámbito académico universitario, deben ser el elemento primordial y constitutivo de la producción y reproducción del saber con valor agregado. (Belisario, 2015)

Al respecto, Arrieche (2007) expresa que la Educación Matemática en Venezuela cuenta con publicaciones especializadas para exponer sus resultados a la crítica con reglas operativas que no difieren de otras organizaciones científicas en cuanto a la selección de trabajos, revisiones y arbitrajes (p. 229). De este modo, las revistas nacionales Paradigma, Equisángulo, Educere, Investigación Educativa (entre varias existentes) son impresos arbitrados y reconocidos, dentro y fuera de Venezuela, que dan espacio a la publicación de estudios, ensayos y artículos en el campo de la Educación Matemática, tanto para investigadores originarios como extranjeros. En consecuencia son vehículos de difusión del conocimiento producido en ésta disciplina y referentes tanto nacional como internacional de la producción científica del mismo.

Maletta (2009), plantea que: El concepto de “producción” aplicado a la ciencia no es demasiado usual. Es un concepto más abarcativo que la “investigación” científica, pues incluye todos los procesos involucrados en la actividad científica, y enfatiza además que la ciencia no es un saber adquirido, sino un “hacer”, una *actividad*. El concepto de producción implica, además, que los científicos toman ciertos “insumos” o ingredientes y los transforman en “productos” que luego pueden ser usados por otros científicos o por la sociedad en su conjunto (p. 17).

En efecto, se supone que los autores de libros de texto en una disciplina determinada, son practicantes de tal disciplina; por ende, los ejemplares que se escriben para que sean usados como texto en los procesos de enseñanza y aprendizaje, deben ser asumidos como parte de la producción científica dentro de la misma. (Pinto, 2013)

En Venezuela, desde mediados de los años 90, se ha presenciado en el país un incremento de los libros dedicados a Educación Matemática; en 1995, vio luz la Serie de Educación Matemática, constante de cinco volúmenes editados por el Profesor Fredy González; en los últimos diez años se ha podido observar que cada vez aparece con más frecuencia alguna obra dedicada a la Educación Matemática. Cabe mencionar, en este año fue publicado el libro *Investigaciones en Educación Matemática. Aportes desde una Unidad de Investigación*. Unidad de Investigación del Ciclo Básico (UICB) de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES), Universidad de Carabobo (UC), Campus La morita. Editado por los Doctores José Ortiz y Martha Iglesia.

En este sentido, la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, ha conseguido editar un sustancioso material en áreas fundamentales de la matemática; este material de apoyo recibe el nombre de Recurso para el Aula, por parte del comité organizador, motivados por el efecto directo, pedagógico y práctico muy apropiado para docentes y estudiantes de esta ciencia, los autores son docentes de reconocida autoridad en el área de la matemática y han puesto en estas obras sus experiencias de más de dos décadas en la docencia. Estos textos surgen como material de apoyo de los cursos, cuyo contenido ha quedado plasmado en igual número de títulos editados. Constituyen una valiosa colección de apoyo para los docentes y un testimonio del quehacer de sus autores.

Luego de haber realizado este paseo por las condiciones propiciatorias para la emergencia de disciplinas científicas, de acuerdo con la perspectiva del “evolucionismo epistemológico” planteado por Toulmin, y ver lo involucrada que se encuentra la escuela con esto, me surgió la siguiente interrogante:

¿Cómo ha contribuido la EVEM al desarrollo de la Educación Matemática, como campo disciplinario, en Venezuela?

A la que me atrevo a responder, luego de hacer una revisión documental, entrevistas a personas ligadas con la historia y del testimonio personal de la investigadora.

SIGNIFICADO DE LA EVEM PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN VENEZUELA

Luego de haber realizado una revisión bibliográfica de los trípticos producidos en la EVEM durante los años 2000-2015, se puede considerar lo siguiente:

En el escenario de la Educación Matemática en Venezuela emerge la EVEM, sociedad sin fines de lucro, cuyo **Propósito** es buscar mecanismos alternativos de transformación de la educación venezolana, desde los educadores, con una dinámica creativa y renovadora; que contribuyan a mejorar la formación de los docentes de matemática, tanto en el área científica como didáctica. Esta escuela responde a la **Visión**, de que la matemática y su enseñanza deben concebirse como parte de la vida y es una necesidad urgente contribuir al mejoramiento académico de docentes, quienes llevan sobre sus hombros el gran peso de iniciar a los jóvenes en su desarrollo intelectual. Su **Misión**, es reflexionar sobre los mecanismos que permitan la integración de la matemática en las actividades de la vida cotidiana, como apoyo a la resolución de problemas en diferentes campos, desarrollando actividades de motivación y capacitación de profesores de matemática de los diferentes niveles educativos y promoviendo intercambio de experiencias educativas.

Desde mi perspectiva, se debe: (a) valorar el aporte que la EVEM da a la historia de la Educación Matemática en Venezuela, así como, (b) reconocer la importancia de la EVEM en el progreso de la Educación Matemática Venezolana como campo disciplinario y; (c) articular la contribución que la EVEM brinda tanto a la historia de Educación Matemática Venezolana y a la consolidación de la Educación Matemática en Venezuela como disciplina científica.

SURGIMIENTO DE LA EVEM DENTRO DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN VENEZUELA

Ubicando la escuela en la peoridización de la EM venezolana, en González (2014, ap. VII) se muestra una periodización de la EM venezolana, se puede observar que el proceso de constitución de la EM como campo de estudio en Venezuela, se asocia con la realización, en 1961, de la 1^a Conferencia Interamericana de Educación Matemática (CIAEM) en Bogotá (Colombia), en la cual Venezuela estuvo constituida por una delegación de docentes, representada por el profesor Manuel Balanzat, (Barrantes y Ruiz, 2013).

Cuadro 1
Periodización de la Educación Matemática en Venezuela

PERÍODO		
I	Precolombino	
II	Colonial	
III	Republicano	
FASES		
III-a	Siglo XIX	
III-b	Siglo XX	
Etapa	Sucesos notables	
1900-1958	Códigos de Instrucción Pública	Derrocamiento de la Dictadura de Pérez Jiménez
1960 - 1970	I Conferencia Interamericana de Educación Matemática (I CIAEM)	Reforma Educativa de 1969
1970 – 1980	Creación de los Estudios de Postgrado en Matemática	Seminario sobre la Situación de la Enseñanza de la Matemática en el Ciclo Básico de la Educación Media
1980 – 1990	I Encuentro Nacional de Profesores de Didáctica de la Matemática en Institutos de Educación Superior	I Encuentro de Coordinadores de Programas de Investigación y de Postgrado
1990 – 2000	Fundación de la ASOVEMAT	III CIBEM
III-c	Siglo XXI	
Sucesos notables		
2000 – 2013	Promulgación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	Creación del Doctorado en Educación Matemática

Como se puede observar en el cuadro 1, la EVEM nace en un periodo de singular importancia para el desarrollo de la EM venezolana. En mayo de 1992 se constituye la ASOVEMAT, con el objetivo de agrupar a todos los docentes de matemática del país, la denominación fue sugerida por la profesora Cecilia Tirapegui. En ese mismo año 1992 se registro el COVEM, y fue en 1994 cuando se llevo a cabo el 1er COVEM. Así como otros eventos de gran importancia que sucedieron en este periodo. Estas circunstancias son evidencia del desarrollo estructural, formación de capital intelectual y crecimiento discursivo propio de la evolución del campo disciplinario de la EM en el ámbito venezolano.

Concluyendo:

Ante todo lo expuesto y sumado a que hoy la EVEM con su Vigésima escuela, sin duda marcará un hito en el desarrollo de la Educación Matemática en nuestro país, por lo que no se puede quedar por fuera del macro proyecto intitulado: Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela (González, 2013); por lo tanto, hay que plasmar esta historia y trayectoria, de lo cual me siento comprometida, y es parte de mi trabajo de tesis doctoral en el DEM _UPEL. Maracay bajo la tutoría del Dr. Fredy González.

Solo espero que esta historia no se quede aquí que continúe así como hasta ahora ha venido desarrollándose.

Gracias!!!

[ANEXO F-1]
[Artículo publicado en la Revista Ciencias Sociales y Educativas RCSE]

**REVISTA
CIENCIAS
SOCIALES
Y EDUCATIVAS**

JULIO – DICIEMBRE 2017
ISSN: 1690-7647

**LA ESCUELA VENEZOLANA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y SU
TRAYECTORIA EN LA FORMACIÓN DOCENTE**

**THE VENEZUELAN SCHOOL FOR THE TEACHING OF MATHEMATICS AND ITS
EVOLUTION IN THE TEACHING CAREER**

Humbría, Cinthia cindyjoce@gmail.com

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda"

Recibido: 31/10/2017
Aceptado: 23/01/2018

RESUMEN

La robustez como disciplina que, progresivamente, ha venido alcanzando la educación matemática en el ámbito internacional da cuenta la multiplicidad de escenarios en los que sus practicantes se encuentran con frecuencia. En el caso venezolano, también se dispone de indicios relativos a este desarrollo; ello hace necesario estudios que examinen la trayectoria del desarrollo histórico de la educación matemática en el país, el cual ha estado vinculado con la formación complementaria de los profesores que enseñan esta disciplina en varios niveles del sistema educativo nacional. Por tal motivo, en este artículo se hizo énfasis en uno de los escenarios donde tal formación se ha venido llevando a cabo durante dos décadas, la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM), la cual ha ido evolucionando hasta ocupar un lugar de reconocimiento entre los docentes de matemática y en la historia de la educación matemática en Venezuela. Por ello, el propósito de la presente investigación fue determinar la trayectoria de la Escuela venezolana para la enseñanza de la Matemática en la formación de los educadores matemáticos. Se planteó esta investigación documental de tipo exploratorio, apoyándose en un análisis de contenido de fuentes bibliográficas y hemerográficas. Los resultados nos indican que la escuela es y seguirá siendo un escenario de gran impacto entre la comunidad de educadores matemáticos de confluencia de varios de los aspectos que caracterizan una disciplina científica.

Palabras clave: Educación matemática, formación docente, trayectoria en la educación matemática.

ABSTRACT

The robustness as a discipline that has been progressively reaching the mathematics education in the international arena testifies the multiplicity of scenarios in which its practitioners meet frequently. In the Venezuelan case, there are also indications related to this development, needing studies that examine the trajectory of the historical development of mathematics education in the country, which has been linked to the complementary training of teachers who teach this discipline at various levels of the national educational system. For this reason, in this article, a special emphasis was placed on one of the scenarios where such training has been carried out for two decades, the Venezuelan School for the Teaching of Mathematics, which has been evolving to occupy a place of recognition between teachers of Mathematics and in the History of Mathematics education in Venezuela. Therefore, the purpose of the present research was to determine the trajectory of the Venezuelan School for the Teaching of Mathematics in the training of mathematical teachers. This exploratory documentary research was proposed, based on an analysis of the content of bibliographic and hemerographic sources. The results indicate that the school is and will continue to be a scenario of great impact among the community of mathematics educators at the confluence of several of the aspects that characterize a scientific discipline.

Keywords: Mathematics education, teacher training, trajectory in mathematics education.

- Beyer, W. (2001b). Pasado, Presente y Futuro de la Educación Matemática en Venezuela. Parte II. *Enseñanza de la Matemática*, 10 (02), 3-20.
- Bourdieu, P. (1994). El Campo Científico. *Redes: Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, 1(2), 131-159.
- Bourdieu, P. (2005). Los Campos Científicos. En P. Bourdieu (ed.), *Usos Sociales de la Ciencia*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Ferreres, V. (1997). Informe sobre modalidades de formación permanente del profesorado de educación secundaria. Departamento de pedagogía. Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, España.
- Godino, J. D. (2000). La consolidación de la educación matemática como disciplina científica. En, A. Martínón. *Las matemáticas del siglo XX. Una mirada en 101 artículos* (pp. 347-350). Madrid: Nívola. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/47722680_La Consolidacion_de_la_Educacion_Matematica_como_Disciplina_Cientifica
- Hernández, S.; Fernández, C. y Baptista, L. (2006). Metodología de la Investigación (4^a Ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana
- Imbernón, F. (1999). Conceptualización de la formación y desarrollo profesional del profesorado. En FERRERES, V. S e IBERNÓN, F. (Eds.), *Formación y actualización para la función pedagógica*. Madrid: Síntesis. (pp. 25-33)
- Kilpatrick, J. (1995). A history of research in mathematics education. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 3-38). Nova Iorque: Maxwell Macmillan.
- León, N; Beyer, W; Serres, Y; Iglesias, M (2012). Informe sobre la formación inicial y Continua del docente de matemática: Venezuela. CANP. Costa Rica.
- Mizukami, M. (2003). Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação. São Carlos: EdUFSCar.
- Mora, D. (2003). Aspectos pedagógicos y didácticos sobre el método de proyectos. Un modelo para su aplicación en Educación Matemática. En Mora, D (Ed.), *Tópicos en Educación Matemática*. Caracas: Ediciones de la Universidad Central de Venezuela.
- Ramírez, T. (2007). Cómo Hacer un Proyecto de Investigación. Caracas: Panapo.
- Rico, L.; Sierra, M. y Castro, E. (2000). Las Disciplinas Didácticas entre las Ciencias de la Educación y las Áreas Curriculares. Didáctica de la Matemática. En L. Rico y D. Madrid (Eds.), *Las Disciplinas Didácticas entre las Ciencias de la Educación y las áreas curriculares* (pp. 350 - 362). Madrid: Síntesis.
- Rivas, P. (2004). La Formación docente, Realidad y Retos en la Sociedad del conocimiento. *EDUCERE*, 8 (24), 57-62.
- Silva, J. (2008). Metodología de la Investigación Elementos Básicos. Caracas: Cobo.
- Toulmin, S. (1977). La comprensión humana: El uso colectivo y la evolución de los conceptos. Madrid: Alianza.

AUTORA

Humbría, Cinthia

Ingeniero Civil. Docente adscrita al Departamento de Física y Matemática de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) desde 1999. Especialista en Enseñanza de la Matemática egresada de esta casa de estudios desde el 2008. Participante del Doctorado en Educación Matemática de la UPEL-Maracay. Conferencista/Ponente/ Participante en eventos regionales, nacionales e internacionales. Jurado/Tutora de Trabajos de Grado en la Especialización en Enseñanza de la Matemática de la UNEFM.

[ANEXO F-2]
[Artículo publicado en la Revista NÚMEROS]

NÚMEROS

Revista de Didáctica de las Matemáticas

<http://www.sineoton.org/numeros>

ISSN: 1887-1984

Volumen 98, julio de 2018, páginas 59-73

Interaccionismo de los Docentes en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática

Cintia del Carmen Humbria Burgos

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Venezuela

Fecha de recepción: 25 de junio de 2017

Fecha de aceptación: 23 de febrero de 2018

Resumen

En el presente artículo se ofrece una perspectiva de aplicación del Interaccionismo de los docentes facilitadores de cursos en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (ELEM), quienes han invertido sus conocimientos y experiencia docente en el diseño y elaboración de un cúmulo de libros de textos que han sido el soporte en las actividades académicas de la escuela; cuya intención es la formación complementaria de un conglomerado de los practicantes de la Educación Matemática en Venezuela, de diversas instituciones nacionales formadoras de docentes de matemática.

Palabras clave

Escuela, Enseñanza, Matemática, Libros de textos, Docente.

Title

Interactionism of Teachers in the Venezuelan School for the Teaching of Mathematics

Abstract

This paper presents a perspective of the application of Interactionism of the teachers facilitators of courses in the Venezuelan School for Mathematics Teaching (ELEM), who have invested their knowledge and teaching experience in the design and elaboration of A collection of textbooks that have been the support in the academic activities of the school; Whose intention is the complementary formation of a conglomerate of the practitioners of the Mathematical Education in Venezuela, of diverse national institutions forming teachers of mathematics.

Keywords

School, Teaching, Mathematics, Textbooks, Teacher.

I. Introducción

En las últimas décadas, la preocupación por la educación ha propiciado cambios y reformas que han influido y están influyendo en cada uno de los elementos que forman el sistema educativo. Dentro de esos elementos existen tres que se desarrollan en las aulas de clase, los cuales son fundamentales y están en constante interacción, como son: los estudiantes, el contenido y el docente. Cada uno con una función específica y una relevancia particular. Al respecto Goldrane y Rojas señalan:

El estudiante como artífice de su propio aprendizaje y a través de una actividad conjunta con el docente y compañeros, construye significados y atribuye sentido a los contenidos y tareas (...) por su parte, los contenidos curriculares representan saberes organizados intencionalmente para el aprendizaje en la institución escolar. El docente tiene una función de enlace



Sociedad Canaria Isaac Newton
de Profesores de Matemáticas

Bibliografía

- Bauersfeld, H., Krummheuer, G. y Voigt, J. (1988). Interactional theory of learning and teaching mathematics and related microethnographical studies. En H.G. Steiner y A. Vermandel (Eds.). *Foundations and Methodology of the Discipline Mathematics Education (Didactics of Mathematics)* (pp. 174-188). Antwerp: Proceedings of the 2nd TME-Conference. University of Antwerp.
- Beyer, W. (2001). Pasado, Presente y Futuro de la Educación Matemática en Venezuela. Parte I. *Educación de la Matemática. Revista Oficial de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT)*, 10(01), 23-36.
- Ferreres, V. (1997). Informe sobre modalidades de formación permanente del profesorado de educación secundaria. Departamento de pedagogía. Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, España.
- Godino, J. y Llinares, S. (2000). El Interaccionismo Simbólico en Educación Matemática. *Educación Matemática*, 12 (1), 70 - 92.
- Goldrane, T. y Rojas, S. (2007). Descripción de la práctica docente a través de la interactividad profesor -alumno, *Revista Estudios Pedagógicos*, México, 2(33), 177-197.
- Ibernón, F. (1999). Conceptualización de la formación y desarrollo profesional del profesorado. En Ferreres, V. e Ibernón, F. (Eds.). *Formación y actualización para la función pedagógica*. Madrid: Síntesis, 25-33.
- Malietta, H. (2009). Epistemología Aplicada: Metodología y Técnica de la Producción Científica. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), Universidad del Pacífico Centro de Investigación.
- Ministerio de Educación. (1996). Resolución N° 1, Gaceta Oficial N° 35.881, enero 17, 1996.
- Mizukami, M. (2003). Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação. São Carlos: EdUFSCar.
- León, N.; Beyer, W.; Serres, Y.; Iglesias, M. (2012). Informe sobre la formación inicial y Continua del docente de matemática: Venezuela. CANP, Costa Rica.
- Listón, D. y K. Zeichner (1993). *Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización*. Madrid: Morata.
- Pinto, E. (2013). Las Ecuaciones Lineales en los Libros de Texto de Matemáticas para Educación Básica en Venezuela: 1987-2007. Trabajo Especial de Grado de Maestría no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay.
- Restrepo, M.L. (1999). *Formación integral. Modalidad de evaluación postbásica de su humano*. Santa Fe de Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Rivas, P. (2004). La Formación docente, Realidad y Retos en la Sociedad del conocimiento. *EDUCERE*, 8 (24), 57-63.
- Schwan, M. (2001). *Practice-Based Professional Development for Teachers of Mathematics*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. España: Paidós.
- Serres, Y. (2007). Un estudio de la formación profesional de docentes de matemática a través de investigación acción, *Revista de Pedagogía*, Venezuela, 28(82), 287-310.

Cinthia del Carmen Humbera Burgos. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), Coro estado Falcón – Venezuela. Ingeniero Civil. Docente adscrita al Departamento de Física y Matemática de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda UNEFM desde 1999. Especialista en Enseñanza de la Matemática egresada de esta casa de estudios desde el 2008. Participante del Doctorado en Educación Matemática de la UPEL-Maracay. Conferencista/Ponente/ Participante en eventos regionales, nacionales e internacionales. Jurado/Tutore de Trabajos de Grado en la Especialización en Facultades de la Matemática de la UNEFM.
Email: cindyjose@gmail.com



[ANEXO F-3]
[Artículo publicado en la Revista UNIÓN]



ISSN: 1815-0640
Número 51. Diciembre 2017
Páginas 250-262

La Geometría en la Escuela Venezolana de Enseñanza de la Matemática

Cinthia del Carmen Humbría Burgo, Fredy Enrique González

Resumen El presente artículo tiene como propósito analizar el tratamiento dado a la geometría en los libros de texto que son editados y usados como material de apoyo en los cursos dictados en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática. Estudio documental, de carácter no experimental. Se identificaron las características didácticas predominantes en los libros de texto analizados, encontrándose que los libros son escritos por los autores siempre buscando transmitir lo sencillo, bonito y las diversas aplicaciones del tema de Geometría, sin olvidar el espíritu de la enseñanza de la Matemática. Palabras clave: Libros de texto, Geometría, Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática	Abstract This article aims to analyze the treatment given to geometry in textbooks that are edited and used as support material in the courses taught at the Venezuelan School for Teaching Mathematics. Documentary study, non-experimental. The didactic characteristics predominant in the analyzed textbooks were found, and the books are written by the authors, always seeking to transmit the simple, beautiful and diverse applications of the topic of Geometry, without forgetting the spirit of the teaching of mathematics. Keywords: Textbooks, Geometry, Venezuelan School for Teaching Mathematics	Resumo Este artigo tem como objetivo analisar o tratamento dado livros de geometria que são editadas e usadas como material de apoio em cursos na Escola Venezuelana de Educação Matemática. Estudo documental, não numa base experimental, as características didáticas predominantes foram identificados nos livros didáticos analisados, descobrindo que os livros são escritos por autores sempre à procura transmitir as aplicações simples, belas e diversificadas da Geometria tópica, sem esquecer o espírito do ensino de matemática. Palavras-chave: Livros didáticos, Geometria, Escola Venezuelana de Educação Matemática
--	--	--

1. Introducción



Número 51- Diciembre 2017 – Página 250

- Ballesta, J. (1995). *Función Didáctica de los Materiales Curriculares*. [En línea]. Recuperado el 13 de octubre de 2013, de <http://dewey.uab.es/pmarques/EVTE/matcurri.doc>.
- González, F. (1995). *El Corazón de la Matemática*. Serie Temas de Educación Matemática. Parte Tres. Maracay: Copiher.
- Maletta, H. (2009). *Epistemología Aplicada: Metodología y Técnica de la Producción Científica*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), Universidad del Pacífico Centro de Investigación.
- Pinto, E. & González, F. (2013). Tratamiento Didáctico dado a las Ecuaciones Lineales en los Libros de Texto de Matemática de Séptimo Grado: 1987-2007. *Revista UNION*, 35; 177 – 201. [En Línea]. Recuperado el 01 de enero de 2015, de <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2013/35/archivo15.pdf>.

Autores:

Primer autor: Cinthia del Carmen Humbría Burgos. Ingeniero Civil. Docente adscrita al Departamento de Física y Matemática de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) desde 1999. Especialista en Enseñanza de la Matemática egresada de esta casa de estudios desde el 2008. Participante del Doctorado en Educación Matemática de la UPEL-Maracay. Conferencista/Ponente/ Participante en eventos regionales, nacionales e internacionales. Jurado/Tutora de Trabajos de Grado en la Especialización en Enseñanza de la Matemática de la UNEFM. cindyjoce@gmail.com

Segundo autor: González, Fredy Enrique. Doctor en Educación, Master en Matemática, y Profesor de Matemática y Contabilidad; (Instituto Pedagógico de Caracas, 1974); formador de profesores de Matemática en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador; Coordinador Fundador del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM); coordinador del Proyecto de Historia Social de la Educación Matemática en América Latina (HISOEM-AL). Ha sido profesor invitado en diferentes universidades latinoamericanas; ha publicado artículos y libros dedicados a la Educación Matemática, publicados en Estados Unidos, Italia, y Brasil; y dictado conferencias, cursos, y talleres sobre enseñanza de la Matemática en SA y varios países **máximo**latinoamericanos y europeos. fredygonzalezdem@gmail.com

[ANEXO G-1]
[Síntesis Curricular Fредy González]



SÍNTESIS CURRICULAR¹

FREDY ENRIQUE GONZALEZ (VENEZUELA)
C. I. 643.333

fredygonzalez@hotmail.com; fredygonzalez1950@gmail.com

Nació en Caracas el 25 de Agosto de 1950 y está radicado en Aragua (Maracay) desde 1972. Realizó sus estudios de educación primaria en la Escuela Nacional “24 de Julio” (Catia, Caracas), de la cual egresó en 1963; luego, en 1968, obtuvo el título de Bachiller Mercantil en el Instituto de Comercio “Antonio José de Sucre” (Catia, Caracas). Después ingresó al Instituto Pedagógico de Caracas donde obtuvo, con uno de los mejores ´ndices académicos de su promoción, el Título de Profesor de Matemática y Contabilidad (1974); desde esta fecha, se ha desempe nado como profesional de la docencia en el Estado Aragua, siendo sus primeras instituciones los liceos “Manuel Atanasio Girardot” y “Agustín Codazzi”, donde prest  sus servicios hasta 1976 cuando pasó a ser parte del personal docente del Instituto Pedagógico de Maracay (IPMAR). Aquí se incorporó al Departamento de Componente Docente y realizó los estudios correspondientes al Programa de Maestría en Educación Superior. En 1981 fue distinguido con una Beca del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) para realizar la Maestría en Matemática (Mención Docencia) en la Universidad de Carabobo, en la cual obtiene el Título de Máster (1984), fecha a partir de la cual se incorporó al personal adscrito al Departamento de Matemáticas del IMPAR. Luego de una etapa de intensa dedicación a los quehaceres propios de la labor universitaria (docencia de aula, investigación y extensión), se incorpora al Programa de Doctorado en Educación de la Universidad de Carabobo donde obtiene el Título de Doctor en Educación en 1997. Su accionar como educador le ha merecido el reconocimiento de sus innumerables alumnos quienes le han distinguido en varias oportunidades como padrino de sus respectivas promociones, (bachilleres del Liceo “Agustín Codazzi”, profesores de Matemática del IPMAR y Magister de la Universidad “Rómulo Gallegos”). Fundador de Otros aspectos dignos de destacar son: autor de la letra del himno del Liceo “Manuel Atanasio Girardot”, facilitador de los cursos de actualización de profesores para la introducción de reformas en los procedimientos de evaluación del rendimiento académico estudiantil a nivel de educación media, miembro de la comisión nacional para la reforma de la educación básica venezolana, miembro de la comisión que representó al IPMAR en su proceso de homologación de programas de estudios, paso

¹ Suministrada por el Profesor F d y González vía correo, el 29 de octubre de 2016.

previo a su incorporación a la UPEL, en donde es el fundador y coordinador del Doctorado en Educación Matemática hasta el 2016.

De su trayectoria como investigador pueden señalarse, entre otros los siguientes aspectos: autor de numerosos artículos científicos relacionados con la Educación Matemática y aspectos epistemológicos de la investigación que han sido publicados en varias revistas, tanto nacionales (PARADIGMA, PLANIUC, ENFOQUES, INVESTIGACION Y POSTGRADO, CIEAPRO, MENSAJE) e internacionales (EDUCACION MATEMATICA, México); Director-Fundador de la REVISTA PARADIGMA (1980), la cual es una de las publicaciones universitarias venezolanas más prestigiosas y que actualmente circula a nivel internacional en numerosos países, desde donde se reciben como canje más de cien publicaciones que sirven de base al acervo documental del Centro de Información y documentación del Instituto Pedagógico de Maracay (CIDIPMAR); autor de cinco (5) libros sobre enseñanza de la Matemática.

Además de lo anterior, cabe destacar su participación en numerosas conferencias, congresos, foros y jornadas tanto internacionales. Su desempeño le ha valido el reconocimiento de los miembros de la comunidad académica nacional, la cual lo ha distinguido como Investigador Destacado (Asociación de Profesores de la UPEL Maracay, 1993) y como Premio Nacional a la Labor Investigativa (Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL). Desde su fundación en 1995 hasta Junio de 2003, ejerció el cargo de Gerente del Centro de información y Documentación del Instituto Pedagógico de Maracay (CIDIPMAR), es miembro de la Junta Directiva de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITE) del Estado Aragua. Fue Subdirector de Investigación y Postgrado de la UPEL Maracay durante el período 1999-2003; en la actualidad es Miembro de la comisión Evaluadora en el Área de Ciencias Sociales del Programa de Promoción al Investigador (PPI) dependiente del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y las Industrias Intermedias, Secretario General de la Junta Directiva Nacional de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT) y Coordinador del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM) de la UPEL Maracay, del Centro de Investigaciones Educacionales Paradigma (CIEP); en éste dirige la Línea de Investigación en Ciencias Cognitivas (LINCICOG).

MÁS DETALLES PUEDEN SER APRECIADOS EN:
http://www.ipmar.upel.edu.ve/sip/postgrado/profesores/fredy_gonzalez.htm

OTRA INFORMACIÓN ACADÉMICA

Informe de investigación unidisciplinaria, multidisciplinaria o interdisciplinaria, básica o aplicada. INVESTIGACIÓN CONCLUIDA. *El Decálogo del Resolvedor Exitoso de Problemas. (Revista investigación y Postgrado, 2002; 17(1), 11-66.*

Informe de investigación unidisciplinaria, multidisciplinaria o interdisciplinaria, básica o aplicada. INVESTIGACIÓN CONCLUIDA. *Apuntes acerca de la producción cognoscitiva de la Educación Matemática en Venezuela. Caso: Maestría en Matemática, Mención Docencia; Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia (Revista Paradigma, 2000; XXI (2); 89-141).*

Informe de investigación unidisciplinaria, multidisciplinaria o interdisciplinaria, básica o aplicada. INVESTIGACIÓN CONCLUIDA. *Aspectos significativos de una experiencia de formación inicial de futuros profesores de Matemática: Contenidos matemáticos, acciones del docente y actividades didácticas (coautora: margarita Villegas). Experiencia Universitaria: Revista Venezolana de la Educación Superior; 2004; 1(2); 67-107*

Artículo publicado en revistas arbitradas o indexadas de circulación regular. EDUCACIÓN MATEMÁTICA (México). *Agenda Latinoamérica de investigación en educación matemática para el siglo XXI.*

Artículo publicado en revistas arbitradas o indexadas de circulación regular. INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO (VENEZUELA). *El Decálogo del Revolvedor Exitoso de Problemas.*

Artículo publicado en revistas arbitradas o indexadas de circulación regular. PARADIGMA (VENEZUELA). *Los Nuevos roles del profesor de matemática: retos de la formación de docentes para el siglo XXI.*

Artículo publicado en revistas arbitradas o indexadas de circulación regular. PARADIGMA (VENEZUELA). *V Jornada Institucional de Investigación: un espacio para fortalecer la Cultura Investigativa en la UPEL Maracay.*

Artículo publicado en revistas arbitradas o indexadas de circulación regular. ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA (VENEZUELA). *Los protocolos escritos como medio para evaluar la comprensión matemática aplicando el análisis semiótico al proceso de resolución de problemas matemáticos (Primera Parte).*

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter NACIONAL. I Jornada de Investigación en Educación Matemática. *Línea de Investigación en Educación Matemática*

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter NACIONAL. I Jornadas de Reflexión de la Gerencia Educacional. *EDUCACIÓN: ¿Herramienta de Cambio o Cambio de Herramienta?*

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter NACIONAL. Taller: ¿Cómo Publicar en Revistas Científicas? *Las Publicaciones en el Contexto de la Cotidianidad Profesional*

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter NACIONAL. II Jornadas de Investigación Interna de Pregrado: Geografía e Historia. *Trascendencia de la Misión de los Profesores de Ciencias Sociales ante los retos del Tercer Milenio.*

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter NACIONAL. IV Encuentro Estudiantil de Psicología Educativa “El Juego de los Números”. *Aspectos Lúdicos del aprendizaje de la Matemática*

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter NACIONAL. Foro: Gerencia Educativa ¿Caminó hacia la Transformación Social? *Aspectos Fundamentales de la Gestión de la Investigación en Educación Superior.*

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter INTERNACIONAL. III Congreso Boliviano de Educación Matemática. *Contextos para configurar una perspectiva latinoamericana de Educación Matemática para el Siglo XXI*

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter INTERNACIONAL. Primera Reunión Dominicana de Matemática Educativa (REDOME I). *Los Nuevos Roles del Profesor de Matemática: Retos de la Formación de Docentes para el Siglo XXI.*

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter INTERNACIONAL. Estancia en la Universidad de Granada (España). Panorámica del Sistema Educativo Venezolano (énfasis en la formación de profesores de Matemática)

Conferencia o ponencia presentada en congresos u otros eventos científicos o humanísticos de carácter INTERNACIONAL. IV Simposio de Educación Matemática (Chivilcoy, Argentina). *Cognición Matemática: ¿Modelo de Inteligencia o para el desarrollo de la Inteligencia?*

Arbitraje INTERNACIONAL (ARTÍCULO) Revista Zetetiké (Brasil) *Metacognição em testes de respostas múltiplas*

Arbitraje INTERNACIONAL (ARTÍCULO) Educación Matemática (México) *Buckyhedros, geometría del espacio y origami modular*

Arbitraje INTERNACIONAL (ARTÍCULO) III Simposio de Educación Matemática (Chivilcoy, Argentina) *Proposta de un texto alternativo para o estudo de funcoes*

Arbitraje INTERNACIONAL (ARTÍCULO) III Simposio de Educación Matemática (Chivilcoy, Argentina) *Algunas estrategias para superar problemáticas de cursos masivos: una experiencia con la asignatura Lógica Matemática Elemental*
Arbitraje INTERNACIONAL (ARTÍCULO) III Simposio de Educación Matemática (Chivilcoy, Argentina) *Enseñando a pensar en matemática*

Arbitraje INTERNACIONAL (ARTÍCULO) III Simposio de Educación Matemática (Chivilcoy, Argentina) *Resolucao de problemas em ambientes virtuais de aprendizagem*

Arbitraje NACIONAL (ARTÍCULO) Revista Agenda Académica *La Evaluación del aprendizaje geométrico centrada en el estudiante.*

Arbitraje NACIONAL (ARTÍCULO) Revista PARADIGMA
Modernidad/Postmodernidad: miradas para armar (pensamientos)

Arbitraje NACIONAL (INFORME TÉCNICO) FUNDACITE Aragua *Evaluación cualitativa de los programas de maestría en educación: Caso Aragua 1992-1993.*

[ANEXO G-2]
[Síntesis Curricular Walter Beyer]

SÍNTESIS CURRICULAR²

Nombre: Walter O. Beyer K.

Cédula de Identidad: 2 524 234

Teléfono: (58) (0212) 6326019

e-mail: nowarawb@gmail.com, wbeyer@cantv.net

Lugar de nacimiento: Caracas, Venezuela

Fecha de nacimiento: 30-04-1954

- Profesor jubilado de la Universidad Nacional Abierta.
- Doctor en Educación (Universidad Central de Venezuela).
- Maestría en Educación mención Enseñanza de la Matemática (Instituto Pedagógico de Caracas-Universidad Pedagógica Experimental Libertador).
- Egresado de la Universidad Central de Venezuela como Licenciado en Matemáticas.
- Cursos de Postgrado en Investigación de Operaciones (UCV) y Ciencias de la Computación (USB).

Dirección de varios Trabajos de Grado de Maestría. Actualmente dos en curso y una tesis doctoral. Árbitro de publicaciones nacionales e internacionales y miembro de diversos comités editoriales. Profesor invitado en las Maestrías en Educación mención Enseñanza de la Matemática del Instituto Pedagógico de Caracas y de Maracay, y del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela, dictando diversos cursos en el campo de la Didáctica de la Matemática. Conferencista invitado a diversos eventos nacionales e internacionales. Presentación de ponencias y reportes de investigación en eventos nacionales e internacionales. Asesor de la Comisión que elaboró el diseño curricular de la Especialización en Didáctica de las Matemáticas de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

Autor de los libros: *Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969* (2012) e *Historia de la educación matemática venezolana: 1826-1969: Un diálogo con las obras didácticas: testigos y actores de su tiempo*" (por aparecer).

Publicación de más de 30 artículos de investigación en las revistas *Paradigma*, *Integra Educativa*, *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, *Informe de Investigaciones Educativas*, *Revista de Matemáticas de la Universidad del Atlántico (MATUA)*. Enseñanza de la Matemática, Revista de História da Educação Matemática

² Suministrada por el Profesor Walter Beyer vía correo el 01 de octubre de 2016.

(Histemat). Revista de Pedagogía; así como capítulos de libros sobre temas de Educación Matemática y de artículos de divulgación.

[ANEXO G-3]
[Currículum Vitae Hugo Parra]

CURRÍCULUM VITAE-2016³

Nombre: Hugo Parra Sandoval

Correo-e: hugoparras@hdes.luz.edu.ve, hps1710@gmail.com

Teléfonos de contacto:

Habitación: (58) 261 635 8427;

Móvil: (58) 416 665 42 57;

Oficina: (58) 261 783 3080

(58) 261 412 6275 – 6285



ESTUDIOS REALIZADOS

1.- Pregrado: Universidad del Zulia. Año de graduación: 1.986. Título obtenido: Licenciado en Educación (Mención Ciencias Matemáticas)

2.- Post-grado:

Maestría en la Universidad Laval en Québec – Canadá. 1.992. Título Obtenido: Maestría en Didáctica (área Didáctica de la Matemática).

Doctorado en la Universidad del Zulia (LUZ). 2002. Título obtenido: Doctor en Ciencias Humanas (área Didáctica de la Matemática)

Postdoctorado en Ciencias Humanas, área Didáctica de las Matemáticas. Universidad del Zulia

CARGOS DESEMPEÑADOS

Profesor Emérito, en la categoría de Titular de la Universidad del Zulia en el eje curricular de las Prácticas Profesionales II y III de Educación - mención Matemáticas y Física. Profesor de la maestría en Matemáticas - mención Docencia y del Doctorado en Ciencias Humanas. Miembro del Programa de Investigación “Pensamiento y Acción Docente” perteneciente a la Línea de Investigación en Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Naturales” e Investigador activo del Centro de Estudios Matemáticos y Físicos de la Facultad de Humanidades y Educación de LUZ. Tutor de tesis de maestría y de doctorado (Universidad del Zulia y Universidad Rafael Urdaneta). Asesor del programa nacional de formación de maestros de educación primaria y secundaria en el área de Matemática “Montados en Hombros de Gigantes”. Fe y Alegría – Venezuela desde el año 2008 hasta el presente. Coordinador del Eje del Desarrollo del Pensamiento en el programa nacional de formación de maestros de educación primaria “Escuela Necesaria” de Fe y Alegría – Venezuela desde el año 2013 hasta el presente. Asesor de contenido de matemática en el programa de Telemática en el aula de Fe y Alegría Internacional. Asesor Académico del colegio Gonzaga.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (Últimos diez años)

Como investigador responsable:

* Construcción del conocimiento didáctico matemático (CH-332-05). Del 20-04-05 al 31-03-07

* Los contextos en los procesos de construcción del conocimiento didáctico matemático (CH-670-08). Del 04-06-08 al 01-04-13 (Prórroga y renovación)

³ Suministrado por el Profesor Hugo Parra vía correo el 02 de octubre de 2016.

*Percepción de los estudiantes de Educación Media en relación a las ciencias naturales y la matemática. Convenio Centro de Formación e Investigación – Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2014)

* Los contextos en los procesos de construcción del conocimiento didáctico matemático (CH-0049-14) En proceso (2014-21016)

Como co-investigador principal

* Las fracciones: representaciones externas e interpretaciones (CH-0673-08). Del 04-06-2008 al 30-04-13

*Conocimiento didáctico de los profesores de matemática en formación: Caso de la Modelización (CH-589-13). En desarrollo

ARTÍCULOS DE REVISTA (ÚLTIMOS CINCO AÑOS)

*Parra-Sandoval, Hugo (2015) “El necesario pero difícil diálogo entre la matemática escolar y la realidad de los estudiantes”. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. Vol. 28. 137-144

*Parra, Hugo (2014) “Claves para la contextualización de la matemática en la acción docente”. OMNIA. 19(3): 74-85

* Parra, Hugo; Serres, Yolanda; Martínez, Angélica María. (2014) ”ASOVEMAT. Asociación Venezolana de Educación Matemática. Reseña histórica”. UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática. No. 40: 87-94

* Movilla, Felix; Parra, Hugo; Bolaños, Jhony; Baquero, Ovidio (2013). “Formación inicial y práctica del profesor. Análisis desde las caracterizaciones del pensamiento del profesor”. Andina.

*Parra, Hugo (2011) “Formación de profesores de matemática en Venezuela. Realidades y alternativas para su transformación”. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. Vol. 24. 981 – 989 ISBN 978-607-95306-4-8

*Parra, Hugo (2010) “La educación matemática. Su presencia y futuro en la Universidad del Zulia”. *Integra Educativa*. 03 (2). 271 – 291

*Parra, Hugo (2009). “Los contextos en los procesos de construcción del conocimiento didáctico matemático”. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. Vol. 22. 161 - 168

*Parra, Hugo (2009) “¿Para qué enseñar matemática en la escuela? Justificación y principios Orientadores” en *Propuestas didáctica para la enseñanza de la matemática* (Guedez, C. Editor). Edición conjunta Fundación Polar - Fe y Alegría. Venezuela.

*Rojas, Ana C. y Parra, Hugo (2009) “La Construcción del Conocimiento Didáctico Matemático al utilizar Software Educativos”. *PARADIGMA* 30 (1). 169 - 182

*Parra, Hugo (2008) “Aproximaciones didácticos al concepto del número entero en docentes de Educación Básica”. *Encuentro Educacional*. Vol 15 (1). 138 - 157

*Parra, Hugo (2007) “Los sistemas de representación en Z en futuros profesores de matemática”. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. Vol. 20. 365 -370

PUBLICACIONES NO PERIÓDICAS

*Parra-Sandoval, Hugo (en imprenta) “Los conocimientos matemáticos no institucionalizados en el pensamiento del profesor de matemática”. Postdoctorado de la Universidad del Zulia

* Parra S., Hugo & Andonegui, Martín (en imprenta) Conjuntos numéricos N y Z. Su enseñanza y aprendizaje en Educación Media. Fe y Alegría. Caracas, Venezuela.

* Parra S., Hugo, Hurtado, Claudio; Mendez, Eduardo; Noguera, Williana, Borjas, Beatriz (en imprenta) Percepción de los estudiantes de Educación Media en relación a las ciencias naturales y la matemática. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Caracas, Venezuela.

- * Parra-Sandoval, Hugo (en imprenta) Matemáticas y realidad en la era de las Tecnologías de la Información. Actas del II Encuentro de Clubes de Geogebra. Maracaibo, Venezuela
- * Parra S., Hugo (2016). La Educación popular en el aula. Guía didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de las competencias fundamentales. Fe y Alegría – Venezuela.
- *Parra-Sandoval, Hugo (2015) “¿Qué nos aporta la historia de las ciencias naturales y las matemáticas para su integración en entornos escolares? Actas del IX Simposio de Didácticas de la Matemática y de las Ciencias Naturales.
- *Movilla, Felix, Parra S., Hugo (2014) Conocimiento profesional del profesor de matemáticas. Análisis desde la formación inicial y permanente. Memorias del VIII Congreso Venezolano de Educación Matemática. Santa Ana de Coro. Venezuela.
- *Guedez, Carlos & Parra S., Hugo (2013) “Eje Desarrollo del pensamiento” en *La escuela necesaria de calidad y su sistema de mejora. Modelo de Educación Popular de Fe y Alegría Venezuela.* (Ortiz, Marielsa). Fe y Alegría Venezuela
- *Parra S., Hugo (2011) *Matemática en y para la vida.* I Escuela Zuliana para la enseñanza de las matemáticas y de las ciencias naturales. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela
- * Parra S., Hugo (2009) “Para qué enseñar matemática” en *Montado sobre hombros de gigante (Guedez, Carlos editor).* Fe y Alegría Venezuela.

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS (ÚLTIMOS CINCO AÑOS)

Conferencias

- Las Matemáticas no institucionalizadas en el pensamiento profesional del profesor. XXX Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME 30). Monterrey, México. Julio 2016
- Matemáticas y realidad en la era de las Tecnologías de la Información. II Encuentro de Clubes de Geogebra. Maracaibo, Venezuela, Junio, 2016
- “¿Qué nos aporta la historia de las ciencias naturales y las matemáticas para su integración en entornos escolares? IX Simposio de Didácticas de la Matemática y de las Ciencias Naturales. Maracaibo, Venezuela. Mayo, 2016
- Saberes matemáticos cotidianos y funcionales en el conocimiento del profesor. I Congreso Internacional de Matemática Educativa en línea. México, noviembre 2015
- Matemática y realidad. El complicado diálogo entre la matemática institucionalizada y la matemática no formal. X Encuentro Internacional de Matemática (X EIMAT). Barranquilla. Colombia. Setiembre 2014.
- El necesario pero difícil diálogo entre la matemática escolar y la realidad de los estudiantes. XXVIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Barranquilla, Colombia. Julio, 2014
- El necesario pero difícil diálogo entre la matemática escolar y la realidad de los estudiantes. XVIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Barranquilla. Colombia. Julio 2014.
- La formación docente en el contexto de una educación de calidad. I Encuentro Universitario por la Calidad Educativa. Universidad del Zulia- Ministerio del Poder <popular para la Educación. 06 de junio de 2014. Maracaibo. Venezuela.
- Miembro del Foro: Matemática en el aula: dificultades de aprendizaje y educación especial.
- Problemas educativos matemáticos y contextualización en los procesos de formación de profesores. XXVI Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Belo Horizonte. Brasil. Julio 2012
- Lineamientos curriculares necesarios en los procesos de formación de profesores en matemática. Jornada de postgrado e Investigación. Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB). Marzo 2012. Cabimas. Venezuela.

- ¿Qué supone vincular la matemática con la realidad? Una reflexión desde la perspectiva de los docentes. II Jornadas Regionales para la Enseñanza de la Matemática y de la Física. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Coro. Venezuela. Octubre 2011
- La investigación en educación matemática en el ámbito de la Educación Especial. V Jornada de Investigación en Educación Matemática y VI Jornada de Investigación del Departamento de Matemática de la UPEL. Maracay –Venezuela. Mayo 2011
- Educación Matemática y Necesidades Educativas Especiales. Retos y Propuestas. VII Congreso Venezolano de Educación Matemática. Caracas – Venezuela. Octubre 2010
- El currículo matemático. Integrando la matemática a la vida. Julio 2010. XXIV Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Guatemala. Julio 2010
- Una mirada a la historia de los números enteros y su aporte para su enseñanza. I Encuentro Regional de Enseñanza de las Matemáticas y de la Física. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Coro. Falcón. Noviembre 2009
- ¿Qué nos enseña la historia acerca de los números negativos? *XXIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa*. Santo Domingo. República Dominicana. Julio 2009
- Los contextos en la enseñanza de las Matemáticas. I Encuentro Internacional de Estrategias de Enseñanza y de Aprendizaje. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas – Venezuela. Mayo 2008
- Lineamientos para una didáctica crítica de la matemática. Foro: “Didáctica Crítica de la Ciencia”.. FUNDACITE ZULIA. Maracaibo – Venezuela. Enero 2008
- La actualidad de la educación matemática en Venezuela. Seminario Nacional del Eje Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático. Escuela Necesaria. Fe y Alegría. Caracas – Venezuela. Noviembre 2007
- Los problemas didácticos matemáticos como eje articulador de un proceso de formación de futuros profesores de matemática. Octubre 2007. *IV Congresso Internacional de Ensino da Matemática*. Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil. Octubre 2007
- “La formación docente en matemática. Alternativas para su transformación”. III Seminario Venezolano de Educación Matemática. Universidad de los Andes. Mérida – Venezuela. Julio 2006

PONENCIAS

- Maestría en Didáctica de las Matemáticas en entornos virtuales. XXX Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME 30). Monterrey, México. Julio 2016
- Problemas de la contextualización de la matemática en docentes en formación. Julio 2014. XVIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Barranquilla. Colombia
- Virtualización de los objetos matemáticos como aportes al conocimiento didáctico del contenido en profesores de educación superior (Movilla, Felix & Parra S., Hugo) Julio 2014. XVIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Barranquilla. Colombia
- Contextualización de las actividades referentes a los números negativos en los libros de texto de matemática (Eziaga, Lurdes & Parra, Hugo). Octubre 2013. VIII Congreso Venezolano de Educación Matemática. Santa Ana de Coro. Venezuela
- Modelización matemática por parte de futuros docentes en la enseñanza de fracciones. (Serrada, José & Parra, Hugo). Octubre 2013. VIII Congreso Venezolano de Educación Matemática. Santa Ana de Coro. Venezuela
- La contextualización en la enseñanza de los polígonos. (Nava, Elisa & Parra, Hugo). Octubre 2013. VIII Congreso Venezolano de Educación Matemática. Santa Ana de Coro. Venezuela

- Conocimiento profesional del profesor de matemáticas. Análisis desde su formación inicial y permanente. (*Movilla, Felix & Parra, Hugo*). Octubre 2013. VIII Congreso Venezolano de Educación Matemática. Santa Ana de Coro. Venezuela
 - Concepción de los docentes acerca de la enseñanza del número irracional. (*Prieto, Gabriela & Parra, Hugo*). Octubre 2013. VIII Congreso Venezolano de Educación Matemática. Santa Ana de Coro. Venezuela
 - Condiciones mínimas necesarias que debe considerar el docente para la contextualización de los contenidos matemáticos. Julio 2013. XXVII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Buenos Aires, Argentina.
 - El contexto de la educación para invidentes como espacio de formación docente. Julio 2012. XXVI Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Belo Horizonte. Brasil
 - Juegos didácticos matemáticos para estudiantes con deficiencias visuales. Noviembre 2012. I Encuentro de Educación Matemática y Especial. UPEL- Maracay. Venezuela
 - Génesis y desarrollo de la comunidad de educadores matemáticos de la región zuliana. VIII Encuentro Nororiental, Insular y Guayana de Educación Matemática. Mayo, 2012. Maturín. Venezuela
 - El papel de la realidad en los procesos de construcción del conocimiento matemático. Jornadas Postdoctorales de la Universidad del Zulia. Octubre 2010.
 - El papel de la realidad en la enseñanza de las matemáticas. Una visión desde la perspectiva docente. XXIV Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Guatemala.. Julio 2010
 - Matemática y realidad. Una visión desde la perspectiva docente. *XXIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa.*.. Santo Domingo. República Dominicana. Julio 2009

 - Los contextos en los procesos de construcción del conocimiento didáctico matemático. *XXIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa.*.. México D.F. México. Julio 2008
 - Conocimientos Matemáticos Necesarios en Futuros Docentes. XXI Jornadas Venezolanas de Matemáticas. Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto – Venezuela. Marzo 2008
 - El docente matemático necesario. Aportes para su formación. Jornadas Nacionales de Investigación Humanística y Educativas. LUZ. Octubre 2007. Maracaibo – Venezuela. Octubre 2007
 - Observar y transformar la práctica educativa en futuros profesores de matemática. I Congreso Internacional: Nuevas perspectivas en la Formación permanente del profesor. Septiembre 2007 Barcelona, España
 - “El conocimiento didáctico relativo a la adición en números enteros en futuros profesores de matemática”. III Simposio Venezolano de Investigación en Educación Matemática. Caracas – Venezuela. Octubre 2006.
- OTRAS CREDENCIALES**
- Miembro del Programa de Estímulo al Investigador (PEI). Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
 - Miembro del Programa de Promoción del Investigador del FONACYT
 - Presidente de la Asociación Venezolana de Educación Matemática – ASOVEMAT (2013-2016)
 - Presidente de la Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (2015-2016)
 - Vice-presidente de la Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (2013-2015)

- Secretario General del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (CLAME) (2016 – 2020)
- Presidente de la Asociación Venezolana de Educación Matemática – ASOVEMAT Capítulo Zulia (2011- 2014)
- Vocal de la Junta Directiva Nacional de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT Nacional) (2000 – 2003; 2010 – 2013)
- Secretario de la Junta Directiva Nacional de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT Nacional) (2004 – 2007)
- Miembro del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa desde 2006 y vocal por Sudamérica en su Consejo Directivo (2008 – 2012)
- Miembro del Consejo Editorial de la revista Enseñanza de las Matemáticas
- Arbitro en revistas nacionales e internacionales relacionadas con la Educación Matemática y Educación (Revista Latinoamericana de Matemática Educativa -RELIME, Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, Encuentro Educacional, Pedagogía)

**[ANEXO G-4]
[Currículum Vitae Yolanda Serres]**

CURRICULUM VITAE⁴

YOLANDA COROMOTO SERRES VOISIN

DATOS PERSONALES

Lugar y fecha de nacimiento: Caracas, 26 de Abril de 1969.

Cédula de identidad: V – 9.483.428

Correos-e: yolanda.serres.voisin@gmail.com

Teléfonos: + 58 212 6053084 oficina; + 58 416 7292617 móvil.

ESTUDIOS REALIZADOS

- Instituto Politécnico Nacional. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA). México. Programa de Doctorado en Matemática Educativa. 2007. Tesis: El rol de las prácticas en la Formación de Docentes de Matemática.
- Maestría en Psicología cognitiva, Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), Caracas, 1999. Trabajo Especial de Grado: Evaluación del proceso de solución de problemas matemáticos a nivel preuniversitario y su influencia en un diseño instruccional.
- Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Licenciatura en Educación, mención Matemáticas, 1992. Trabajo Especial de Grado: Algunas palabras claves y su influencia en la comprensión y solución de problemas matemáticos.

EXPERIENCIA LABORAL

- Universidad Central de Venezuela (UCV), Facultad de Ingeniería, Profesora Asociado, desde 2008, jefa del Departamento de Educación para Ingeniería, desde Noviembre 2008 a la actualidad.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), profesora invitada de la asignatura Psicología del Aprendizaje de la Matemática en la Maestría en Educación mención Enseñanza de la Matemática, Septiembre 2008 – Enero 2009.
- Universidad Rafael Landívar, Campus Quetzaltenango, Guatemala, catedrática de las carreras de Ingeniería Civil e Industrial, segundo ciclo 2007 y primer ciclo 2008.
- Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), profesora invitada de la asignatura Tendencias y Perspectivas de la Educación Actual en la Maestría de Ciencias de la Educación mención Enseñanza de la Matemática, Noviembre 2004.
- UCV, Facultad de Ingeniería, Coordinadora del Curso Introductorio desde Octubre 2000 hasta Agosto 2006. (www.ing.ucv.ve/curso_introductorio)

⁴ Suministrado por la Profesora Yolanda Serres vía correo el 04 de octubre de 2016.

- UCV, Secretaría, docente del Programa de Actualización Académica “Samuel Robinson va al Liceo”, de 1999 al 2004.
- Centro Educativo Asociación de Profesores de la UCV, profesora de matemáticas, 7mo, 9no, 2do de ciencias, 1990-1991.
- Computaciones MLS, asistente administrativo, 1990.

ACTIVIDAD ACADÉMICA

CURSOS, TALLERES Y SEMINARIOS REALIZADOS

1. Taller Didáctica de las Matemáticas, facilitador Dr. Guy Brousseau, Ministerio de Educación, 16 horas, 1992.
2. Taller Metodología de la Investigación, facilitadoras María Itriago y María Huguet, UCV - Fac. Ingeniería, 60 horas, 1994.
3. Curso El Profesor Consejero: Teorías y Experiencias, 32 horas, 1994.
4. Curso Democratización en la enseñanza de las Matemáticas, facilitador David Mora, Asociación Cultural Humboldt, 8 horas, 1995.
5. Curso-Taller INTERNET: Herramientas de navegación y aplicaciones en investigación y docencia, facilitador Msc. César Ramos, UCV-SAGI, 18 horas, 1995.
6. Curso Creando Multimedia Nivel I, facilitador Lic. Luis Pacheco, UCV-CENEAC, 16 horas, 1996.
7. Curso Creando Multimedia Nivel II, facilitador Lic. Luis Pacheco, UCV-CENEAC, 16 horas, 1996.
8. Curso Utilización de Computadoras en el Sistema Educativo, facilitador Dr. Luis Osin, USB-FUNINDES, 30 horas, 1997.
9. Curso Aplicaciones Instrumentales de INTERNET en Humanidades, Ciencias Sociales y afines, facilitador Prof. Nelson Méndez, 20 horas, 1998.
10. Taller Formación de Equipos de Trabajo de Alto Desempeño, facilitador René Ortiz, 16 horas, 1999.
11. Programa de Inglés como Lengua Extranjera en el Centro Venezolano Americano. 2000.
12. Seminario doctoral de la Escuela de Educación, FHEUCV: Investigación Etnográfica en Educación. Marzo, 2001. Dictado por la Dra. Nacarid Rodríguez.
13. Seminario doctoral de la Escuela de Educación, FHEUCV: Investigación en Educación Matemática. Julio, 2002. Dictado por el Dr. David Mora.
14. Seminario doctoral de la Escuela de Educación, FHEUCV: Etnomatemática y Educación crítica de la matemática. Marzo 2003. Dictado por el Dr. David Mora.
15. Taller: Aprender Matemática haciendo matemática: uso de la geometría dinámica, facilitador Dr. Homero Flores. CUNOC, Universidad de San Carlos de Guatemala, 20 horas, Mayo 2007.

16. Curso: Formación en Docencia e Investigación, facilitador Padre Pedro Morales. Universidad de Comillas, España. Dictado en la Universidad Rafael Landívar, campus Quetzaltenango, Guatemala, 9 horas, Julio 2008.
17. Curso-Taller a distancia Introducción a la plataforma de administración y dictado de cursos Moodle. Facilitador Omar Miratía. Universidad Central de Venezuela. Sistema de Educación a Distancia. 40 horas, Marzo 2011.

ASISTENCIA A EVENTOS ACADÉMICOS

1. III Jornada Centro Occidental de Educación Matemática, UPEL Barquisimeto, 24 horas. Ponencia: “Algunas palabras claves y su influencia en la comprensión y solución de problemas matemáticos”. Facilitadora del Taller: “Solución de Problemas” conjuntamente con el Prof. Cipriano Cruz. Abril 1993.
2. I Congreso Venezolano de Educación Matemática, UPEL Maturín-AsoVEMat. Asistente. Octubre 1994.
3. I Jornadas de Educación Matemática, Unidad Educativa Institutos Educacionales Asociados Asociación Civil Caracas. Ponencia: “Habilidades cognitivas y asimilación de conceptos matemáticos”. Septiembre 1995.
4. Jornada de evaluación de libros de texto y guías del docente, Ministerio de educación, 40 horas, asistencia en calidad de evaluadora. Noviembre 1995.
5. IV Encuentro de Profesores de Matemática de las regiones nor-oriental insular y Guayana, UDO-AsoVEMat Pto. La Cruz, 24 horas. Ponencia: “Mapas conceptuales, una estrategia de aprendizaje de las matemáticas”. Marzo 1996.
6. IV Congreso Nacional sobre Informática Educativa, ULA Mérida. Participación en el tutorial “La Planificación de la Instrucción por Computadora”. Junio 1996.
7. II Jornadas de Educación Matemática, UPEL Caracas. Ponencia: “La instrucción basada en solución de problemas, el caso de las matemáticas”. Noviembre 1996.
8. II Congreso Venezolano de Educación Matemática, UC-AsoVEMat Valencia, 24 horas. Ponencia: “Un diseño de instrucción para la enseñanza del álgebra en la tercera etapa de la educación básica” conjuntamente con la Prof. Nilda Noda. Mayo 1997.
9. III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, UCV-AsoVEMat. Comunicación Breve: “Análisis del Proceso de Solución de Problemas Matemáticos a Nivel Preuniversitario”. Julio 1998.
10. Jornadas de Investigación Facultad de Ingeniería, UCV. Ponencia: “Diseño de instrucción y diseño en ingeniería una analogía necesaria”. Noviembre 1998.
11. XXVII Congreso Interamericano de Psicología, SIP. Caracas. Ponencia: Uso de un protocolo de solución de problemas matemáticos en un curso introductorio de la UCV. Junio 1999.
12. XIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa; UASD. CLAME República Dominicana. Reporte de investigación: Aspectos a considerar en un

- diseño de instrucción centrado en el proceso de solución de problemas matemáticos. Caso del Curso Introductorio de la Facultad de Ingeniería de la UCV. Julio 1999.
- 13. XIV Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa; UP. CLAME Panamá. Reporte de investigación: Historia de la Educación Matemática en Venezuela a finales del siglo XX. Julio 2000.
 - 14. III Congreso Venezolano de Educación Matemática, LUZ-AsoVEMat Zulia, 24 horas. Ponencia: Historia de la Educación Matemática en Venezuela a finales del siglo XX. Octubre 2000.
 - 15. Jornadas de Investigación Facultad de Ingeniería, UCV. Ponencia: Evaluación del Curso Introductorio de la FIUCV. Conjuntamente con la Prof. María Itriago. Noviembre 2000.
 - 16. II Congreso Trujillano de Educación Matemática y Física, ULA-AsoVEMat Trujillo. Comunicación breve: Diseño y Resolución de problemas en la Educación Matemática Básica. 16 horas. Mayo 2001.
 - 17. XV Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa; CLAME. Buenos Aires. Reporte de investigación: Influencias en la formación de Educadores Matemáticos en Venezuela. Julio 2001.
 - 18. VI Jornada Centro Occidental de Educación Matemática, UPEL Barquisimeto, 24 horas. Ponencia: "Los Postgrados en Enseñanza de la Matemática en Venezuela". Noviembre 2001.
 - 19. Encuentro Venezolano de Postgrado en Educación Matemática, UPEL-IPMAR Maracay, 16 horas. Invitada Especial. Febrero 2002.
 - 20. XVI Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa; CLAME. La Habana. Comunicación Breve: Desarrollo de los contenidos algebraicos en la educación básica en Venezuela. Curso corto: Iniciación al álgebra. Julio 2002.
 - 21. IV Encuentro Venezolano de Postgrado en Educación Matemática, UVM, Valera, 4 horas. Noviembre 2002.
 - 22. IV Congreso Venezolano de Educación Matemática, ULA. UVM. AsoVEMat-Trujillo. Comunicación breve: Desarrollo de los contenidos algebraicos en la tercera etapa de la educación básica. Taller: Iniciación al álgebra. Póster. Investigación en Educación Matemática en Venezuela. Noviembre 2002.
 - 23. I Jornada de Investigación en Educación Matemática. UPEL_IPMAR-UNERG. Conferencia Central: Investigación Venezolana en Educación Matemática. Mayo 2003.
 - 24. X Jornadas de Investigación Educativa y Primer Congreso Internacional. UCV-FHE. Ponencia: Propuesta de actualización de Docentes de Matemática de Bachillerato. Mayo 2004.
 - 25. Encuentro Venezolano de Estudiantes de Matemática (EVEMAT).Taller: Ejercicios, Problemas y Modelos en la enseñanza del álgebra. Julio 2004.
 - 26. XVIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa; CLAME. Chiapas. México. Reporte de investigación: Una propuesta para reconstruir el saber didáctico y matemático en un curso de actualización docente. Curso

- corto: Ejercicios, Problemas y Modelos en la enseñanza del álgebra. Julio 2004.
27. II Simposio Venezolano de Investigación en Educación Matemática. 6ta Sesión del Seminario Nacional Permanente de Enseñanza de la Matemática. Artículo: Programa Samuel Robinson va al Liceo: una experiencia de actualización de docentes. Octubre 2004.
28. V Congreso Venezolano de Educación Matemática, UPEL-IPB. AsoVEMat Nacional. Comunicación breve: Una propuesta de Educación Matemática Crítica para Venezuela, conjuntamente con el Prof. Wladimir Serrano. Noviembre 2004.
29. I Jornadas de Investigación en Ciencias de la Educación. UNEG. Panelista en el Foro: El docente como investigador. Diciembre 2004.
30. I Simposio de Formación de Docentes en Ciencias. En el marco de ASOVAC. Noviembre 2005.
31. I Congreso Venezolano de Enseñanza de la Ingeniería. Reporte de investigación: Los proyectos como estrategia de aprendizaje en la educación de profesionales de la ingeniería. Junio 2006.
32. XXI Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa; CLAME. Maracaibo. Venezuela. Conferencia Especial: Formación de Docentes para trabajar por proyectos. Coordinadora del Grupo de Discusión Estado actual de la investigación en didáctica del álgebra en América Latina. Julio 2007.
33. Capacitación Docente de la Universidad Rafael Landívar, campus Quetzaltenango, Guatemala, taller Instrucción centrada en la solución de problemas. El caso de las matemáticas. Noviembre 2007.
34. XXII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa; CLAME. México D.F. México. Reporte de investigación: Prácticas de los Docentes de Ingeniería . Julio 2008.
35. VII Congreso Venezolano de Educación Matemática, UPEL-IPC. AsoVEMat Nacional y AsoVEMat Región Capital. Conferencia Especial: El conocimiento del docente de matemática. Octubre 2010.
36. V Jornadas de Investigación en Educación Matemática. UPEL_IPMAR. Conferencia de clausura: La Educación Matemática para Ingeniería, una aplicación de la matemática en contexto. Maracay, Mayo 2011.
37. II Jornadas regionales de Educación Matemática y Física. Conferencia: Enseñanza integrada del cálculo y de la física en la carrera e ingeniería de la UCV. Coro, Octubre 2011.
38. Escuela Seminario Internacional Construcción de Capacidades en Matemáticas y Educación Matemática: CANP Costa Rica 2012.
39. Simposio Costarricense Matemática, Ciencia y Sociedad. Agosto 2012.
40. Jornadas de Investigación Facultad de Ingeniería, UCV. Ponencia: Perfil matemático de ingreso de estudiantes de ingeniería de la UCV. Conjuntamente con la Profa. Gabbiella González. Noviembre 2012.
41. Seminario Repensar las matemáticas 8vo ciclo, sesión 57, organizado por el Instituto Politécnico Nacional de México; videoconferencia “Las prácticas

- docentes en la formación de profesores de matemática". Transmitida el 17 de abril de 2013.
42. XIII Jornadas de Investigación Educativa y IV Congreso Internacional. UCV-FHE. Ponencias: 1.- Prácticas docentes aplicadas al método de proyectos. 2.- La formación del docente de matemática en Venezuela. Mayo 2013.
 43. 27 Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa; CLAME. Buenos Aires. Argentina. Reporte de investigación y taller titulado: Didáctica de la solución de problemas matemáticos a nivel preuniversitario. Julio 2013. Conjuntamente con el Prof. Andrés Hernández.
 44. VIII Congreso Venezolano de Educación Matemática, UNEFM. AsoVEMat Nacional y AsoVEMat Falcón. Reporte de investigación: Perfil matemático de ingreso a Ingeniería y Arquitectura de la UCV. Octubre 2013.
 45. 28 Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa; CLAME. Barranquilla. Colombia. Reporte de investigación: ANÁLISIS DEL CURRÍCULO MATEMÁTICO PARA UNA MEJOR TRANSICIÓN DEL NIVEL MEDIO AL NIVEL SUPERIOR. Julio 2014.
 46. Jornadas de Investigación Facultad de Ingeniería, UCV. Ponencia: ANÁLISIS DEL CURRÍCULO MATEMÁTICO DEL PRIMER SEMESTRE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA. Conjuntamente con la Profa. Gabbriella González y el Prof. Rafael Cadiz. Noviembre 2014.
 47. Jornadas de Investigación Facultad de Ingeniería, UCV. Ponencia: Enseñanza integrada del cálculo y la física en la carrera de ingeniería de la UCV. . Conjuntamente con el Prof. Pedro García. Noviembre 2014.
 48. II Encuentro de Educación Matemática y Educación Especial. UPEL Maturín. 20 horas. Coordinadora de Mesa de trabajo. Abril 2015.
 49. XIV Conferencia Interamericana de Educación Matemática. CIAEM. Tuxtla Gutiérrez. México. Comunicación: Desarrollo profesional y currículo: una relación necesaria para mejorar la educación matemática. Mayo 2015.
 50. X Jornadas Centro Occidental de Educación Matemática. UPEL Barquisimeto. 20 horas. Conferencia: La investigación en Educación Matemática en el siglo XXI. Junio 2015.

OTRAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS

1. Jurado del Trabajo Especial de Grado de las bachilleres Berta Castañeda y Milangella Urbano, cuyo título es "El uso de los cuadrados mágicos en la resolución de problemas matemáticos". Licenciatura en Educación mención Matemáticas de la FHE-UCV. Enero, 2001.
2. Jurado del Trabajo Especial de Grado de la Lic. Jeanette Virla, cuyo título es "Evaluación del Desempeño Estudiantil en el Laboratorio de Electricidad como ambiente de aprendizaje práctico, a través del uso de la V de Gowin". Maestría de Evaluación de la Educación de la FHE-UCV. Enero, 2002.
3. Jurado del Trabajo Especial de Grado del Lic. Jesús Lárez, cuyo título es "Una metodología para la Enseñanza de la Geometría a nivel de Noveno

- Grado de Educación Básica”. Maestría en Educación, mención Enseñanza de la Matemática de la UNERG. Marzo 2002.
4. Jurado del Trabajo de Ascenso de la Instructora Ana Velásquez, cuyo título es “Evaluación con alumnos de un software matemático utilizado como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática II en la Escuela de Administración y Contaduría”. FACES-UCV. Junio 2002.
 5. Jurado del Trabajo Especial de Grado de los bachilleres Maryori Medina y Alexis Riobueno, cuyo título es “Actitudes y rendimiento en matemáticas en alumnos de 5° y 6° grado de educación Básica de las escuelas adscritas a la secretaría de Educación de la Alcaldía Metropolitana (SEAM)”. Licenciatura en Educación mención Matemáticas de la FHE-UCV. Julio, 2002.
 6. Jurado del Trabajo Especial de Grado de la bachiller Jennifer García, cuyo título es “Las aplicaciones y el proceso de modelación matemática”. Licenciatura en Educación mención Matemáticas de la FHE-UCV. Octubre, 2002.
 7. Jurado del Trabajo especial de Grado de la Lic. Zaida Farfán, cuyo título es “Construcción y Validación de un par de instrumentos de evaluación de destrezas psicomotoras finas en la asignatura cerámica para alumnos de III etapa de nivel básico”. Maestría en Evaluación de la Educación de la UCV. Mayo 2003.
 8. Tutora del Trabajo Especial de Grado de las bachilleres Natalia García y Yonesky Fuentes, titulado “Uso didáctico de los calendarios matemáticos en el bachillerato”. Licenciatura en Educación mención Matemáticas de la FHE-UCV. Junio, 2004.
 9. Tutora del Trabajo Especial de Grado de la bachiller Yuly Gamboa, titulado “Desarrollo del pensamiento algebraico en los planes de estudio de la Educación Básica, Media Diversificada y Profesional”. Licenciatura en Educación mención Matemáticas de la FHE-UCV. Enero, 2007.
 10. Jurado del Trabajo Especial de Grado del Lic. Marcos Sarmiento, cuyo título es “Metodología de enseñanza asociada a la resolución de problemas matemáticos a nivel de educación superior”. Especialización en Educación de la UCAB. Febrero 2007.
 11. Jurado de la Tesis Doctoral del Magíster Walter Beyer, cuyo título es **“Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969”**. Doctorado en Educación FHE-UCV, Febrero 2010.
 12. Jurado del Trabajo Especial de Grado de la Licenciada Mariana Ramírez, cuyo título es: “Análisis histórico de libros de texto de matemáticas: la enseñanza de la aritmética en Venezuela a través de los libros de Bruño”. Maestría en Educación, mención Enseñanza de las Matemáticas. Enero 2011.
 13. Tutora del Trabajo Especial de Grado de la Licenciada Maricelys Varela, cuyo título es: **“USO DEL MÉTODO DE PROYECTOS EN EL APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS FUNCIONES REALES EN EL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA”**. Maestría en Educación, mención Enseñanza de las Matemáticas. UPEL IPC. Febrero 2012.

14. Jurado del Trabajo de Ascenso del Instructor Alejandro Albornoz, cuyo título es “Relación entre ansiedad a las matemáticas, estrés académico, preocupación y rendimiento académico en estudiantes cursantes de ingeniería de la UCV”. FIUCV. Marzo2013.
15. Tutora del Trabajo Especial de Grado del Licenciado Andrés Hernández, cuyo título es: “DIDÁCTICA DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS APLICADA EN EL CICLO DE INICIACIÓN UNIVERSITARIA (CIU) DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR.”. Maestría en Educación, mención Enseñanza de las Matemáticas. UPEL IPC. Febrero 2015.
16. Jurado de la Tesis Doctoral del Magíster Andrés González, cuyo título es “**Procesos del pensamiento algebraico en entornos de aprendizaje mediados tecnológicamente**”. Doctorado en Educación FHE-UCV, Octubre 2015.
17. Jurado de la Tesis Doctoral de la Magíster Sandra Leal, cuyo título es “Conciencia heurística: un constructo necesario en la identidad profesional docente del profesor de Matemática”. Doctorado en Ciencias Sociales y Humanidades USB. Marzo 2016.
18. Jurado del Trabajo Especial de Grado de los Licenciados Mónica María Triana Muñoz y Juan Fernando Ceballos Londoño, cuyo título es Valoración de Objetos Virtuales de Aprendizajes (OVA) para la enseñanza de las matemáticas. Un instrumento para profesores. Maestría en Educación Matemática. Universidad de Medellín.
19. Jurado de la Tesis Doctoral de la Profa. Paula Rendón, cuyo título es “Articulación entre la matemática y el campo de acción de la ingeniería de diseño de producto. Aportes de la modelación matemática”. Doctorado en Educación. Universidad de Antioquia.
20. Jurado del Trabajo Especial de Grado del Ing. Edwin Sepúlveda, cuyo título es “Uso y análisis de modelos en la formación de matemática de profesionales en alimentos”. Maestría en Educación, línea Educación Matemática. Universidad de Antioquia.

ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN

GRUPOS Y PROYECTOS

- Miembro del Grupo de Investigación y Difusión de la Educación Matemática (GIDEM). CCFD. Escuela de Matemática. UCV. Coordinador: Dr. David Mora. Desde Septiembre de 1999.
- Participación en los proyectos:
 1. Estudio exploratorio, como proyecto piloto, sobre la realidad de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en Venezuela y aportes teóricos y prácticos para el mejoramiento de la educación matemática (Proyecto Grupal con el Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática). (Coordinadora responsable ante el CDCH-UCV, 2000).

2. Historia de la Educación Matemática en Venezuela a finales del siglo XX. (Proyecto Individual financiado por el CDCH-UCV, 2000-2002).
3. Construcción del objeto de estudio de los docentes de matemática de bachillerato. (Proyecto Individual financiado por el CDCH-UCV, 2003-2007).
4. La Educación Matemática para Ingeniería y Arquitectura: aplicaciones de la matemática en contexto. (Proyecto Grupal, Coordinadora responsable ante el CDCH-UCV, 2011).
5. Situación actual de la Educación Matemática impartida en el primer año de las carreras de Ingeniería y Arquitectura. (Proyecto Grupal, Coordinadora responsable ante el CDCH-UCV, 2013).

PUBLICACIONES

1. Revista Enseñanza de la Matemática, Vol. 2-Nº 1, 25-31. Abril, 1993. Autora del artículo: Algunas palabras claves y su influencia en la comprensión y solución de problemas matemáticos.
2. Memorias Segundo Congreso Venezolano de Educación Matemática, 1997. Coautora de la Ponencia: Un diseño de instrucción para la enseñanza del álgebra en la Tercera Etapa de la Educación Básica.
3. Memorias del III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, 1998. Autora de la Comunicación Breve: Análisis del proceso de solución de problemas matemáticos a nivel preuniversitario.
4. Revista de la Facultad de Ingeniería-UCV, Vol. 14, Nº 1, pp 5-15, 1999. Coautora del artículo: Estudio cuantitativo del rendimiento y la repitencia estudiantil en el Ciclo Básico de la Facultad de Ingeniería, UCV. Período 1989-1993.
5. Revista de Pedagogía, Vol. XXI, nº 60, pp 89-103, 2000. Autora del artículo: Una experiencia de solución de problemas matemáticos con estudiantes del Curso Introductorio de ingeniería.
6. Revista de la Facultad de Ingeniería-UCV, Vol. 15, Nº 1, pp 5-10, 2000. Autora del artículo: Diseño de Instrucción y Diseño en Ingeniería una analogía necesaria.
7. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. (2000). Autora del reporte de investigación: Aspectos a considerar en un diseño de instrucción centrado en el proceso de solución de problemas matemáticos. Caso del Curso Introductorio de la Facultad de Ingeniería de la UCV. Vol. 13.
8. Revista Enseñanza de la Matemática, Vol. 9-Nº 1, 31-34. Julio, 2000. Autora del artículo: Cognición y Metacognición de problemas Matemáticos.
9. Revista Enseñanza de la Matemática, Vol. 10-Nº 2, 21-34. Noviembre, 2001. Autora del artículo: Diez años de la revista Enseñanza de la Matemática: análisis histórico.

10. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. (2002). Autora del reporte de investigación: Influencias en la formación de educadores matemáticos en Venezuela. Vol. 15.
11. Revista Latinoamericana de Matemática Educativa (Relime). (2004). Autora del artículo: Una visión de la comunidad venezolana de Educación Matemática. Volumen 7. Número 1. 79-108.
12. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. (2005). Autora del reporte de investigación: Una propuesta para reconstruir el saber didáctico y matemático en un curso de actualización docente. Vol. 18. Pp. 399-404.
13. Libro. Didáctica crítica, Educación crítica de las matemáticas y etnomatemáticas. Perspectivas para la transformación de la educación matemática en América Latina. David Mora (Coordinador). (2005). Autora del capítulo Fundamentos teóricos para formación de docentes de matemática latinoamericanos. Pp. 337- 352. Ediciones GIDEM.
14. Capítulo del Libro Investigaciones sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas. Autora del ensayo Ejercicios, Problemas y Modelos en la Enseñanza del Álgebra. (2006). Pp. 163-178. Ediciones CLAME AC y Díaz de Santos.
15. Revista de Pedagogía, Vol. XXVIII, nº 82, 2007, pp. 287-310. Autora del artículo: Un Estudio de la Formación Profesional de Docentes de Matemática a través de Investigación Acción.
16. Revista Enseñanza de la Matemática, Vol. 17-Nº 1, 71-85. Marzo, 2008. Autora del artículo: Formación de docentes de Matemática para trabajar por proyectos.
17. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. (2009). Autora del reporte de investigación: Prácticas de los Docentes de Ingeniería. Vol. 22. Pp. 1405-1413.
18. Revista Sapiens. Vol. 12-Nº 1,15-30. Junio 2011. Autora del artículo: Iniciación del aprendizaje del álgebra y sus consecuencias para la enseñanza.
19. Revista de la Facultad de Ingeniería-UCV, Vol. 27, Nº 3, pp 49-55, 2012. Coautora del artículo: Educación Matemática para ingeniería y arquitectura: aplicaciones de la matemática en el contexto de las ciencias.
20. Memorias de las Jornadas de Investigación JIFI 2012. Perfil matemático de ingreso de estudiantes de ingeniería de la UCV.
21. Revista Kaleidoscopio, Vol. 10, N° 20, julio-diciembre 2013. Artículo Prácticas docentes aplicadas al método de proyectos en un curso preuniversitario de la Universidad Central de Venezuela.
22. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. (2014). Vol. 27. Coautora del reporte de investigación: Didáctica de la solución problemas matemáticos a nivel preuniversitario.
23. Revista Iberoamericana de Educación Matemática UNION. N° 40. Diciembre 2014. Coautora del artículo ASOVEMAT. Asociación Venezolana de Educación Matemática. 87-94.
24. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. (2015). Vol. 28. Autora del reporte de investigación: *ANÁLISIS DEL CURRÍCULO MATEMÁTICO PARA UNA MEJOR TRANSICIÓN DEL NIVEL MEDIO AL NIVEL SUPERIOR*.

25. Autora de un capítulo del libro “La Educación Matemática en el siglo XXI”, (2015), editado en el Instituto Politécnico Nacional de México por Xiconténcatl Martínez y Patricia Camarena, capítulo titulado Perspectivas de la Educación Matemática en Venezuela para el siglo XXI.

ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN

PARTICIPACIÓN EN COMUNIDADES CIENTÍFICAS

1. Coordinadora de la Comisión Académica del IX Congreso Venezolano de Educación Matemática (IX COVEM) a celebrarse en Barquisimeto del 15 al 18 de Noviembre de 2016. UPEL IPB. Avalado por la AsoVEMat (www.asovemat.org.ve).
2. Miembro del Comité organizador y del Comité Académico de las Jornadas de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la UCV (JIFI), versión 2014.
3. Secretaria Nacional de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (AsoVEMat), desde 2013.
4. Miembro del Comité organizador de las Jornadas de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la UCV (JIFI), versión 2010.
5. Miembro asociado del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (CLAME) desde Julio 2003. (www.clame.org.mx).
6. Miembro de la Comisión de Promoción Académica del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (CLAME) desde 2004.
7. Miembro de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (AsoVEMat), capítulo Región Capital, desde 1995.
8. Codirectora de la revista Enseñanza de la Matemática, publicación oficial de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (AsoVEMat), entre 2000 y 2004.
9. Vocal de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (AsoVEMat), capítulo Región Capital, desde Octubre 2004.
10. Presidenta de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (AsoVEMat), capítulo Región Capital, desde Noviembre de 2000 hasta Octubre 2004.
11. Secretaria de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (AsoVEMat), capítulo Región Capital, entre 1995 y 2000.
12. Coordinadora Ejecutiva del III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, celebrado en Caracas, del 26 al 31 de Julio de 1998.
13. Coordinadora Ejecutiva del IV Simposio de Enseñanza de la Matemática en Ingeniería, celebrado en la UCV del 14 al 17 de Octubre de 1997.

RECONOCIMIENTOS

1. Miembro del Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII) del Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias de Venezuela, en la categoría Investigadora B, desde Abril 2011.

2. Orden José María Vargas, en su tercera clase, medalla, por servicios meritorios a la UCV. Diciembre 2010.
3. Miembro del Programa de Promoción al Investigador del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela, en la categoría Nivel I, desde el 2005 hasta Diciembre 2009.
4. Premio de la Comisión Nacional para el Beneficio Académico a los Profesores de las Universidades Nacionales de Venezuela (CONABA). 2002.
5. Miembro del Programa de Promoción al Investigador del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela, en la categoría de candidata, 2000-2002.
6. Investigadora activa de la UCV incorporada al Programa de Estímulo al Investigador, 1997.

Octubre 2016.

**[ANEXO G-5]
[Currículum Vitae Mario Arrieche]**

CURRÍCULUM VITAE -2017⁵

Nombres y Apellidos: Mario José Arrieche Alvarado
Cédula de identidad: v-7.276.704 (**Carnet de Residencia: x261 85 92-L**)
Lugar y fecha de nacimiento: Tucuragua- Edo -Lara, 10-06-58
Nacionalidad: venezolana
Estado civil: Casado
Dirección de habitación y oficina.
Habitación: Calle Lope de Vega, N°10, portal A, piso 5A, 34001, Palencia
Teléfono: 679 698 893
Móvil (Celular): 605127452

Email: marioarrieche@hotmail.com; marioarrieche@gmail.com

ESTUDIOS REALIZADOS

1. Universidad

Institución: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Maracay- Aragua-Venezuela. Año de graduación: 1983

Título obtenido: **Profesor en la Especialidad de Matemática.**

NOTA: Esta universidad se dedica a la formación de profesores de matemática de nuestro país.

Institución; Seminario Teológico Internacional de Miami (Adscrito a la Universidad de Florida). Año de graduación; 2015

Título obtenido: **Licenciado en Estudios teológicos**

Actualmente estoy elaborando la tesis de Maestría en Estudios teológicos por este mismo Seminario.

2. Cursos de Postgrado

Institución: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Maracay - Aragua-Venezuela. Año de graduación: 1988

Título obtenido: **Magíster en Educación Superior Mención Matemática**

3. Doctorado

Institución: Universidad de Granada (España). **Doctor en Ciencias matemáticas.**

Doctorado realizado en el programa de doctorado de Didáctica de la Matemática. Año de graduado 2002

Tesis doctoral con la calificación Sobresaliente-Cumlaude: "La teoría de conjuntos en la formación de maestros: facetas y factores condicionantes de una teoría matemática". Una reseña de la tesis fue publicada en la revista mexicana de Educación Matemática en el número 2, volumen 18 de agosto a septiembre del 2006.

4. Otros cursos

⁵ Suministrado por el Profesor Mario Arrieche vía correo el 27 de agosto de 2018

1. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Maracay. Curso: Proyectos factibles. Año: 2006
 2. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Maracay. Curso: Seminario avanzado de teoría de la Educación Matemática. Año: 2005
 3. Instituto Crandon en el Marco de XIX Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Curso: Reflexiones acerca de la geometría axiomática. Año: 2005
 4. Universidad de Chiapas-México en el Marco de XVIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Curso: Teoría de las funciones semióticas. Año: 2004
 4. Universidad de Granada-España. Curso: Metacognición, resolución de problemas y formación de profesores. Año: 2001
 5. Universidad de Granada-España. Curso: Reflexiones metodológicas sobre modelos teóricos locales. Año: 2000
 6. Universidad de Granada-España. Curso: Estructuras matemáticas y de representación. Año: 2000
 7. Universidad de los Andes. Curso: Tópicos contemporáneos en la teoría matemática de la mecánica de fluidos. Año: 1997
 8. Universidad de los Andes-Venezuela. Curso: Sistemas competitivos periódicos Año: 1997.
 9. Instituto pedagógico Latinoamericano y caribeño. La Habana –Cuba. Curso: Estructuración del proceso de la enseñanza de las matemática, según situaciones típicas de la enseñanza. Año: 1995
 10. Universidad de los Andes. Curso: Desigualdades con peso en análisis armónico Año: 1994.
 11. Universidad de los Andes. Curso: Una introducción a los sistemas dinámicos vía la aplicación de Henon. Año: 1994
 12. Instituto pedagógico Latinoamericano y caribeño-La Habana-Cuba. Curso: Desarrollo del Pensamiento Creador en la Clase de Matemática. Curso de Postgrado con 3 unidades de crédito. Año: 1994
 13. Universidad de los Andes. Curso: Probabilidades e Inteligencia Artificial. Año: 1993
 14. Universidad de los Andes. Curso: Aplicaciones de la Teoría de Procesos Empíricos. Año: 1993
 15. Universidad de los Andes. Curso: Codificación y Criptografía. Año: 1992
 16. Universidad de los Andes. Curso: Curvas Algebraicas de Grado Tres en Modelación Geométrica. Año: 1992
 17. 16. Universidad de los Andes. Curso: Algunos Aspectos Introductorios de la Teoría de Números. Año: 1991
- C). CARGOS DESEMPEÑADOS
1. Profesor Ordinario de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico de Maracay “TITULAR A DEDICACIÓN EXCLUSIVA” (**Lo que es en España Catedrático de Universidad**) (Me inicie en el 1991 hasta 31-12-2011, día en el que recibí la jubilación) adscrito al Departamento de Matemática y Coordinador del Programa de Maestría en enseñanza de la matemática (2003-2007). Coordinador general de estudios de postgrado de esta Universidad (2007-2009). Además trabajé

como profesor contratado en el programa de doctorado en Educación matemática de la UPEL-Maracay 2013-2016 y soy profesor de teología de Seminario Teológico Internacional de Miami, con sede en La Victoria-Edo-Aragua. Venezuela

NOTA: En el tiempo que trabajé en esta Universidad me dediqué a la formación de profesores de matemática

2. Profesor por horas en la asignatura Matemática (36 horas semanales) en la escuela Técnica Industrial de la Victoria, Edo-Aragua, desde el 18-01-82 hasta el 30-09-94 que renuncie al cargo. Impartiendo clases de primero a quinto año. (Lo que es la ESO y el primer año de bachillerato aquí en España)

3. Profesor por honorarios profesionales de la Universidad Rómulo Gallegos de San Juan de los Morros del Programa de Maestría en Educación Mención Matemática desde el año 2002-2007

4. Profesor contratado por el Tecnológico de la Victoria-Venezuela desde noviembre de 1994 hasta septiembre de 1998. También dicté el curso de Matemáticas especiales en el Programa de Postgrado especialización de Informática.

5 Profesor contratado por la Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía-Maracay, desde mayo de 1994 hasta marzo de 1996. También dictó el curso Teoría de la Medida en el Programa de Maestría en Estadística de esta Universidad.

6. Director del Instituto “José María Vargas” de la Victoria, Edo-Aragua-Venezuela, desde 1986 hasta 1987.

7. Profesor contratado de la Universidad Bicentenaria de Aragua, desde mayo de 1987 hasta marzo de 1991. Impartiendo clases en las siguientes asignaturas: Lógica Matemática, Introducción al Análisis Matemático, Matemáticas I, II, III y IV de Ingeniería eléctrica y de sistema.

7. Profesor por horas (10 semanales) en la asignatura Matemática en el Instituto “José María Vargas” de la Victoria, Edo-Aragua, desde 1982 hasta 1984 (ESO y bachillerato).

D) BECAS, PREMIOS Y DISTINCIIONES

1. Beneficiario de la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (1998-2002) para realizar estudios de doctorado en la Universidad de Granada en España.

2. Reconocimiento otorgado por la Zona Educativa del Estado Aragua. V1995.

3. Padrino de las promociones de Magíster en Educación mención en Enseñanza de la Matemática de la UPEL-Maracay correspondientes a los años 2003-agosto-venezuela, y 2006-mayo, julio de 2008

4. Distinción de Sobresaliente-Cumlaude en la tesis doctoral defendida el 28 de junio del 2002.

5. Reconocido como investigador de tipo A en el Programa PEII, desde 2011, por el Ministerio de Ciencia y Tecnología del gobierno bolivariano de Venezuela.

E) FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Director de tesis de Maestría y de doctorado, todas en Universidades de Venezuela.

F. SOCIEDAD CIENTÍFICA Y PROFESIONALES

Colegio de profesores de Venezuela (CPV). Asociación Matemática Venezolana (Capítulo Caracas). Asociación Venezolana de Educación Matemática (Capítulo Aragua). Asociación de profesores de la UPEL-Maracay. Sociedad Andaluza de

Educación Matemática. Seminario Ínter universitario de Investigación en Didáctica de las Matemáticas con sede en España. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa

G) ASISTENCIA A CONGRESOS

1. Autores: José Ortiz y Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Los currículos de matemáticas en Venezuela y España: un breve análisis. Nombre del Congreso: IX Jornadas LOGSE Innovación en la calidad de la escuela y mejora de la calidad educativa realizado en la Universidad de Granada. Fecha: 1999. Ciudad y país: Granada-España
2. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Un estudio exploratorio sobre el aprendizaje de las nociones conjuntistas por maestros en formación. Nombre del Congreso: Jornadas de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales sobre: "Investigación en el aula de Matemáticas. Matemáticas en la sociedad realizada en la Universidad de Granada. Fecha: 1999. Ciudad y país: Granada-España
3. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Un estudio exploratorio sobre el aprendizaje de las nociones conjuntistas por maestros en formación. Nombre del Congreso: Fecha: 2001. Ciudad y país: La Habana-Cuba
4. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Un estudio exploratorio sobre el aprendizaje de las nociones conjuntistas por maestros en formación. Nombre del Congreso: X Jornadas para el Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas realizado en la Universidad de Zaragoza. Fecha: 2001. Ciudad y país: Zaragoza-España
5. Autores: Mario Arrieche y Juan D. Godino. Titulo del trabajo: Grado y modo de estudio de una teoría matemática: El papel de la teoría de conjuntos en la formación del maestros. Nombre del Congreso: IV Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática realizado en la Universidad de Huelva. Fecha. 2000. Ciudad y país: Huelva-España
6. Autores: Juan D. Godino y Mario Arrieche. Titulo del trabajo: El análisis semiótico como técnica para caracterizar el significado de un objeto matemático. Nombre del Congreso: V Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática realizado en la Universidad de Almería. Fecha. 2001. Ciudad y país: Almería-España
7. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: La teoría de conjuntos en la formación de maestros: Facetas y factores condicionantes de una teoría matemática. Nombre del Congreso: IV Congreso Venezolano de Educación Matemática, realizado en la Universidad de los Andes. Fecha. 2002. Ciudad y país: Trujillo-Venezuela
8. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Caracterización de los significados personales de nociones conjuntistas con un grupo de maestros en formación. Nombre del Congreso: XVII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, realizada en la Universidad Católica de Chile. Fecha: 2003. Ciudad y país: Santiago-Chile
- 9.: Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Papel de la teoría de conjuntos en la construcción de los números naturales. Nombre del Congreso: XVIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, realizada en la Universidad de Chiapas. Fecha: 2004. Ciudad y país: Tuxtla Gutiérrez-México
10. Autores: Albéniz Meléndez y Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Significados personales de la derivada en estudiantes de ingeniería. Nombre del Congreso: XVIII

Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, realizada en la Universidad de Chiapas. Fecha: 2004. Ciudad y país: Tuxtla Gutiérrez-México

11. Autores: Thairo Figueroa y Mario Arrieche. Titulo del trabajo: La resolución de problemas como herramienta de diagnóstico del proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática en Educación diversificada y profesional. Nombre del Congreso: XVIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, realizada en la Universidad de Chiapas. Fecha: 2004. Ciudad y país: Tuxtla Gutiérrez-México

12. Autores: Yuviri González y Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Significados institucionales y personales de las fracciones en Educación Básica. Nombre del Congreso: XVIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, realizada en la Universidad de Chiapas. Fecha: 2004. Ciudad y país: Tuxtla Gutiérrez-México

13. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: El papel de la teoría de conjuntos en la construcción de los números naturales. Nombre del Congreso: IX Jornadas de investigación de la UPEL-Maracay. Fecha: 2004. Ciudad y país: Maracay-Venezuela

14. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Perspectivas del enfoque semiótico-antropológico para la Didáctica de la Matemática. Nombre del Congreso: V Congreso Venezolano de Educación Matemática, realizado en la UPEL-Barquisimeto. Fecha: 2004. Ciudad y país: Barquisimeto-Venezuela

15. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: El análisis semiótico para caracterizar los significados elementales y sistémicos puestos en juego en un libro de texto. Nombre del Congreso: XIX Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, realizada en el Instituto Crandon. Fecha: 2005. Ciudad y país: Montevideo-Uruguay

16. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Factores condicionantes del rendimiento académico en matemática de los estudiantes de básica, media, diversificado, profesional y superior. Nombre del Congreso: XIX Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, realizada en el Instituto Crandon. Fecha: 2005. Ciudad y país: Montevideo-Uruguay

16. Autores: Mary Arrieche y Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Significados personales de las fracciones en estudiantes de primer año de Ciencias de la Educación Diversificada. Nombre del Congreso: XIX Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, realizada en el Instituto Crandon. Fecha: 2005. Ciudad y país: Montevideo-Uruguay

17. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: La teoría de conjuntos y los números naturales en la formación matemática de los maestros de educación primaria. Nombre del Congreso: III Congreso Internacional de enseñanza de la matemática realizado en la Universidad Luterana de Brasil. Fecha: 2005. Ciudad y país: Canoas-Brasil

18. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Nociones teóricas claves para determinar el análisis semiótico de un texto matemático. Nombre del Congreso: X Jornadas institucionales de investigación de la UPEL-Maracay. Fecha: 2005. Ciudad y país: Maracay-Venezuela

19. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Perspectivas del enfoque semiótico-antropológico para la Didáctica de la Matemática realizado en la Universidad de los Andes. Nombre del Congreso: III Jornada Internacional de la enseñanza de la matemática y de la física realizadas en la Universidad de los Andes. Fecha: 2005. Ciudad y país: Trujillo-Venezuela.

20. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Análisis semiótico como técnica para caracterizar los significados institucionales y personales de un objeto matemático. Nombre del Congreso: VIII Simposio de Educación Matemática realizado por la Universidad de Lujan. Fecha: 2006. Ciudad y país: Buenos Aires-Argentina
21. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: ¿Qué se investiga en Educación matemática? Nombre del Congreso: III Simposio Venezolano de Investigación Educación Matemática realizado por la Universidad Central de Venezuela y Universidad Bolivariana. Fecha: 2006. Ciudad y país: Venezuela
22. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Una experiencia de evaluación en un curso de álgebra. Nombre del Congreso: IX Jornadas institucionales de investigación realizado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Maracay. Fecha: 2006. Ciudad y país: Venezuela
23. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Estado actual de la Educación matemática en Venezuela. Nombre del Congreso: Seminario del grupo de investigación Teoría de Educación realizado por la Universidad de Granada en España matemática Fecha: 2006. Ciudad y país: España
24. Autor: Mary Arrieche, Soraya Rodríguez y Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Significados personales del paralelismo y la geometría en la formación de profesores de matemática. Nombre del Congreso: Investigación en el aula de matemática: Estadística y azar realizado por la Universidad de Granada (España). Fecha: 2006. Ciudad y país: España
25. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Integración de las ciencias naturales y la matemática en el liceo bolivariano. Nombre del Congreso: VII Jornadas institucionales de investigación realizado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Maturín. Fecha: 2006. Ciudad y país: Venezuela
26. Autores: Jesús Álvarez y Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Análisis cognitivo y didáctico de los polinomios en Educación Básica. Nombre del Congreso: VI Congreso venezolano de Educación Matemática realizado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Maracay. Fecha: 2007. Ciudad y país: Venezuela
27. Autores: Mary Arrieche, Belén Arrieche y Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Significados personales del paralelismo y geometría de los cuadriláteros en la formación de profesores de matemática. Nombre del Congreso: XXI Reunión Latinoamericana de matemática Educativa realizado por la Universidad del Zulia-Maracaibo. Fecha: 2007. Ciudad y país: Venezuela
28. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: Aportes del enfoque ontosemiótico a la Educación Matemática en Venezuela. Nombre del Congreso: XX Jornadas venezolanas de matemática por la Universidad Centro occidental Lisandro Alvarado Fecha: 2008. Ciudad y país: Venezuela
29. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: La matemática moderna y su influencia en los currículos de matemática de primaria y secundaria. Nombre del Congreso: VI Congreso Iberoamericano de Educación Matemática. Fecha: 2009. Ciudad y país: Puerto Mont-Chile
30. Autor: Mario Arrieche. Titulo del trabajo: ¿Qué se investiga en Educación Matemática? Perspectivas de un investigador en desarrollo. Nombre del Congreso: I

Jornadas de enseñanza de la matemática y física de la Universidad Francisco de Miranda. Fecha: 2009. Ciudad y país: Coro-Venezuela

31. Autor: Mario Arrieche. Título del trabajo: El análisis epistemológico como herramienta didáctica para la enseñanza del álgebra. Nombre del Congreso: VI Congreso Internacional de la enseñanza de la matemática. Fecha: 2010. Ciudad y país: Porto Alegre, Brasil.

32. Autor: Mario Arrieche. Título del trabajo: Consolidación de la Educación Matemática como disciplina científica: aportes desde los postgrados. Nombre del Congreso: II Jornadas de enseñanza de la matemática y física de la Universidad Francisco de Miranda. Fecha: 2011. Ciudad y país: Coro-Venezuela

H) PUBLICACIONES

1) Libros y monografías

1. Godino, Juan. y Arrieche Mario (2001). Génesis de un tema de investigación: Papel de la teoría de conjuntos en la formación de maestros. En P. Gómez y L. Rico (eds): Iniciación a la investigación en Didáctica de la Matemática. Homenaje al profesor Mauricio Castro. Granada: Universidad de Granada
2. Arrieche, M. (2000). *Papel de la teoría de conjuntos en la formación de maestros: Un estudio exploratorio de aspectos epistemológicos, curriculares y cognitivos*. Trabajo de Investigación del Programa de Doctorado del Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.
3. Arrieche, M. (2002). Tópicos sobre la teoría clásica de anillos. Granada: Reprodigital Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.
4. Arrieche, M. (2002). Tópicos sobre la teoría clásica de anillos. Granada: Reprodigital Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.

2) Revistas

1. Arrieche, M. (2003). Caracterización de los significados personales con respecto a las nociones básicas de la teoría de conjuntos en un grupo de maestros de educación primaria en formación. *Paradigma*, Vol. XXIV, (1): 101-115
2. Arrieche, M. (2003). Línea de investigación Perspectivas del enfoque semiótico-antropológico para la Didáctica de la Matemática. *Paradigma*, Vol. XXIV, (2): 151-160
3. Arrieche, M. (2005). Conjunto, números y maestros. Factores condicionantes del estudio de una teoría matemática. *Divulgaciones Matemáticas*, Vol. XIII, (12): 127-146
4. Arrieche, M. (2006). EL papel de la teoría de conjuntos en la construcción de los números naturales. *Paradigma* Vol. XXVI, (1):225-235.
5. Arrieche, M. (2006). La teoría de conjuntos en la formación de Maestros: Facetas y factores condicionantes del estudio de una teoría matemática. *Educación Matemática*, Vol. XVIII, (2):171-174
6. Arrieche, M. (2006). Un estudio exploratorio sobre el aprendizaje de nociones conjuntistas por maestros en formación. *Actascientiae*, Vol. 8, (2): 11-18.
7. Arrieche, M. (2007). ¿Qué se investiga en Educación Matemática? Perspectivas de un investigador en desarrollo. *Paradigma* Vol. XVIII, (2):227-243.

8. Capace, L.; y Arrieche, M. (2007). Algunas configuraciones epistémicas de la integral en una variable desde su origen hasta su consolidación. Enseñanza de la matemática, Volumen del XII-XVI, (Número extraordinario):35-52.
9. Capace, L; y Arrieche, M. (2008). Significados elementales y sistémicos de una ecuación de segundo grado. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, Volumen 21
10. Arrieche, B, Arrieche, M. (2010).Significados institucionales_de la geometría del triángulo en la formación inicial de profesores de matemática. Memoria del VI Congreso Inetrnacional de enseñanza de la matemática

H. OTROS CRITERIOS ADICIONALES

1. He conformado el tribunal de evaluación de diversos trabajos de grado de especialización, Maestría y doctorado relacionados con la Educación Matemática
2. He participado en la organización y coordinación de Jornadas y Seminarios relacionados con la Educación Matemática; como por ejemplo: Las Jornadas de Investigación de Educación Matemática de la UPEL-Maracay (Hasta la fecha se han realizado tres ediciones, se hacen cada dos años), Seminario avanzado de Educación Matemática, Seminario Permanente de investigación en Educación Matemática, etc. Hasta la fecha he dirigido más de 30 trabajos de grado de especialización y Maestría. También he tenido la oportunidad de dirigir y colaborar en la elaboración de algunas te tesis doctorales.

[ANEXO G-6]
[Síntesis Curricular José Ortiz]

SÍNTESIS CURRICULAR⁶

José Ortiz Buitrago
ortizbuitrago@gmail.com

Doctor en Matemáticas por la Universidad de Granada, España, egresado del Programa de Doctorado en Didáctica de la Matemática. Director de Proyectos de la Unidad de Investigación del Ciclo Básico de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de Carabobo, Campus La Morita, Maracay, Estado Aragua, Venezuela, donde dirige la línea de investigación en Educación Matemática: Pensamiento Numérico y Algebraico. Tutor de varias tesis de maestría y doctorado. Ha participado en eventos, de carácter nacional e internacional, relacionados con Educación Matemática. Tiene publicaciones en revistas científicas, actas de congresos y capítulos de libros. Es investigador acreditado (PEI C) del Programa Nacional de investigadores de Venezuela.

⁶ Suministrado por el Profesor José Ortiz vía correo el 28 de agosto de 2018

[ANEXO G-7]
[Síntesis Curricular Martha Iglesias]

SÍNTESIS CURRICULAR⁷

Martha Iglesias Inojosa
<mmiglesias@gmail.com>

Doctora en Educación por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). Profesora de Matemática Asociada a Dedicación Exclusiva de la UPEL Maracay, con Maestría en Enseñanza de la Matemática por la UPEL. Actualmente se desempeña como Profesora del Doctorado en Educación Matemática de la misma casa de estudios. Coordinadora del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM). Integrante del Centro de Investigación en Enseñanza de la Matemática usando Nuevas Tecnologías (CEINEM – NT) que funciona en la UPEL Maracay y Coordinadora de la Línea de Investigación en Pensamiento Geométrico y Didáctica de la Geometría. Es miembro activo de la Asociación Venezolana de Educación Matemática, Capítulo Aragua.

Investigaciones culminadas (propias o de los tutorizados)

DIRIGIDAS / TGM O TD:

Mercedes, M. (2016). *Estudio de las figuras y cuerpos geométricos en la educación básica*. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara”, Maracay.

PROPIAS:

Ortiz, J. e Iglesias, M. (2017). *Repitencia y competencias matemáticas en estudiantes universitarios. Un abordaje con la incorporación de estrategias innovadoras*. Investigación grupal. Unidad de Investigación del Ciclo Básico de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo, Campus La Morita.

Participación en eventos nacionales o internacionales como ponentes o talleristas

Iglesias, M. (2016). *Formación inicial de los docentes en Geometría y su didáctica*. Barquisimeto: IX Congreso Venezolano de Educación Matemática.

Iglesias, M. y Ortiz, J. (2016). *¿Cómo diseñar una unidad didáctica con contenido geométrico?* Barquisimeto: IX Congreso Venezolano de Educación Matemática.

Lira, R. e Iglesias, M. (2016). *Bolas criollas: de actividad recreativa a la generación*

⁷ Suministrado por la Profesora Martha Iglesias vía correo el 26 de septiembre de 2018.

de ideas matemáticas. Barquisimeto: IX Congreso Venezolano de Educación Matemática.

Iglesias, M. (2016). *Construcciones geométricas con regla y compás: De una concepción euclídea a una concepción heurística.* Maracay: I Simposio de Historia de la Matemática.

Ortiz, J., Iglesias, M., López, A. y Arias, M. (2016). *Análisis Didáctico en Educación Matemática.* Valencia: 1er Congreso Internacional de Investigación en Educación y II Jornada Divulgativa de Producción Intelectual de Profesores e Investigadores de la FaCE – UC.

Iglesias, M. (2017). *Ambientes de Geometría Dinámica: ¿Qué usos podemos darles?* Maracaibo: III Encuentro de Clubes GeoGebra del Estado Zulia.

Iglesias, M. (2017). *La Investigación en Pensamiento Geométrico y Didáctica de la Geometría.* Venezuela: II Jornada Virtual de Intercambio de Experiencias en Educación.

Participación en eventos nacionales o internacionales:

IX Congreso Venezolano de Educación Matemática (IX COVEM). Barquisimeto, del 15 al 18 de Noviembre de 2016.

I Simposio de Historia de la Matemática. Maracay: UPEL IP. de Maracay, 8 de noviembre de 2016.

II Jornada Virtual de Intercambio de Experiencias en Educación, Noviembre 2017. Evento organizado por la Universidad Nacional Abierta, Centro Local Mérida y la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Núcleo Maracay.

Eventos organizados y realizados:

Seminario Libre de Formación Complementaria en Educación Matemática, organizado por el NIEM y el CEINEM – NT para el período académico 2016 – 1: *La Metódica en una Investigación en Educación Matemática* (Coordinadora académica: Dra. Julia Sanoja de Ramírez). UPEL IP. de Maracay, del 25 / 02 al 26 / 05 de 2016. Duración: 24 horas.

IX Congreso Venezolano de Educación Matemática (IXCOVEM). Barquisimeto, del 15 al 18 de Noviembre de 2016. (Como integrante de la Comisión Académica del evento).

Seminario Libre de Formación Complementaria en Educación Matemática, organizado por el NIEM y el CEINEM – NT para el período académico 2016 – 2: *Ánálisis Matemático en Educación Matemática* (Coordinadora académica: Dra.

Martha Iglesias Inojosa). UPEL IP. de Maracay, del 22 / 09 al 01 / 12 de 2016. Duración: 18 horas.

I Jornada de Investigación en el marco del Doctorado en Educación Matemática. UPEL IP. de Maracay, 3 de marzo de 2017.

Publicaciones en revistas arbitradas y/o indexadas:

Iglesias Inojosa, M. (2016). Formación inicial de los docentes en Geometría y su didáctica. En Y. Serres Voisin, A.M. Martínez, M. Iglesias Inojosa y N. León Gómez (comps.), *Memorias IX Congreso Venezolano de Educación Matemática* (pp. 4 – 16). Barquisimeto: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto, del 15 al 18 de noviembre de 2016.

Lira, R. e Iglesias, M. (2016). Bolas criollas: de actividad recreativa a la generación de ideas matemáticas. En Y. Serres Voisin, A.M. Martínez, M. Iglesias Inojosa y N. León Gómez (comps.), *Memorias IX Congreso Venezolano de Educación Matemática* (pp. 234 – 245). Barquisimeto: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto, del 15 al 18 de noviembre de 2016.

Iglesias Inojosa, M. y Ortiz Buitrago, J. (2016). *¿Cómo diseñar una unidad didáctica con contenido geométrico?* En Y. Serres Voisin, A.M. Martínez, M. Iglesias Inojosa y N. León Gómez (comps.), *Memorias IX Congreso Venezolano de Educación Matemática* (pp. 486 – 1487). Barquisimeto: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto, del 15 al 18 de noviembre de 2016.

Beyer, W., León, N., Iglesias, M. y Serres, Y. (2017). La Formación del docente de matemática en Venezuela. *Matua*, IV (1), 55 – 66.

Iglesias Inojosa, M. (2017). Paradigma y Conformación de la Comunidad Venezolana de Educadores Matemáticos. *Paradigma*, XXXVII (1), 124 – 134.

Iglesias, M. (2017). Ambientes de Geometría Dinámica: ¿Qué usos podemos darles? En J.L. Prieto y R.E. Gutiérrez (Comps.), *Memorias del III Encuentro de Clubes GeoGebra del Estado Zulia* (pp. 24 – 33). Maracaibo: A.C. Aprender en Red.

Rodríguez, L. e Iglesias, M. (2017). Estudio de la parábola: Una propuesta didáctica. En *Retos, alternativas y oportunidades de la investigación en educación. Educación de las ciencias exactas y la tecnología. Volumen II*. Valencia: Universidad de Carabobo. (**En prensa**).

Rodríguez, L. e Iglesias, M. (2017). Estudio de la parábola en los libros de texto desde una perspectiva cognitiva y didáctica. En W. Serrano (Ed.), Una Lectura de los Libros de Texto en Venezuela. Caracas: GIDEM. (**En prensa**).

Otros:

Participación como árbitro de artículos científicos en revistas arbitradas tales como Dialógica (UPEL IP. de Maracay), Educare (UPEL IP. de Barquisimeto), Multiciencias (LUZ, Núcleo Falcón) y Amaliwaka (UNEG).

Participación como árbitro del libro “*Alternativas pedagógicas para la educación matemática del siglo XXI*”, publicado por el Centro de Investigaciones Educativas de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela.

Participación como árbitro de ponencias en extenso enviadas a los siguientes eventos: (a) Congreso Internacional de Investigación e Innovación de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo, (b) II y III Encuentro de Clubes GeoGebra del Estado Zulia, (c) 1er Congreso Internacional de Investigación en Educación y II Jornada Divulgativa de Producción Intelectual de Profesores e Investigadores de la FaCE – UC, (d) II Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe.

Participación como jurado evaluadora de trabajos de grado de maestría, tesis doctorales y trabajos de ascenso.

Investigaciones en desarrollo (indicando el año de culminación previsto)

DIRIGIDAS / TGM 0 TD:

Arrieche, Belén / *Geometría y su Didáctica en la Formación Inicial del Profesor de Educación Primaria* / 3er trimestre del año 2018.

Guerra, Luis / *La Formación inicial del docente de Matemática para una enseñanza contextualizada de la Geometría* / 4to trimestre del año 2018.

Pérez, Yaritza / *La Formación Inicial de Profesores de Matemática en Geometría Analítica* / 3er trimestre del año 2018.

Participación en eventos nacionales o internacionales como ponentes o talleristas

II Simposio de Historia de la Matemática (edición virtual), a celebrarse los días 27, 28 y 29 del mes de junio de 2018.

I Encuentro Virtual de Grupos de Investigación en Educación, a realizarse los días 30 y 31 de mayo y 1º de junio de 2018.

Eventos por organizar y realizar (indicando posible fecha de realización)

II Simposio de Historia de la Matemática (edición virtual), a celebrarse los días 27, 28 y 29 del mes de junio de 2018.

I Encuentro Virtual de Grupos de Investigación en Educación, a realizarse los días 30 y 31 de mayo y 1º de junio de 2018.

Publicaciones en revistas arbitradas y/o indexadas:

En arbitraje:

Arrieche, B., Arrieche, M. e Iglesias, M. (2018). *Significados institucionales de la geometría del triángulo en la formación inicial de profesores de matemática*.

Arrieche, B. e Iglesias, M. (2018). *Formación inicial en geometría del profesor de educación primaria desde una perspectiva curricular*.

En preparación:

Iglesias, M. y Ortiz, J. (2018). *Usos técnicos y heurísticos de los software de Geometría Dinámica*.

Iglesias, M. y Ortiz, j. (2018). *La demostración en Geometría desde una perspectiva didáctica*.

Otras que pudieran derivarse de investigaciones propias o de las tesis doctorales de los tutorizados.

Otros:

Participación como facilitadora del curso sobre *Perspectivas de la Investigación en Educación Matemática* correspondiente al plan de estudios del Doctorado en Educación Matemática (UPEL Maracay) durante el período académico 2018 – 1 (Abril – Julio de 2018).

Diseño y desarrollo de talleres de formación docente en el área de Geometría y su Didáctica.

Reactivación del Seminario Libre de Formación Complementaria en Educación Matemática, organizado por el NIEM y el CEINEM – NT para los períodos académicos 2018 – 1 y 2018 – 2.

Participación en el proceso de revisión científica de la XV Conferencia Interamericana de Educación Matemática (a celebrarse en Medellín, Colombia, del 5 al 10 de mayo de 2019).

Coordinadora nacional en Venezuela de la Red de Educación Matemática de América Central y El Caribe (REDUMATE) para el periodo 2018 – 2021.

Integrante del comité editorial de la Revista Venezolana de Educación Matemática, REVEM, de la ASOVEMAT.

[ANEXO G-8]
[Síntesis Curricular Oswaldo Martínez]

SÍNTESIS CURRICULAR⁸

Oswaldo Jesús MARTÍNEZ PADRÓN



Nacido en Villa de Cura, Estado Aragua. Durante sus estudios en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) obtuvo siempre el Primer Lugar de su promoción como **Profesor de Matemática**, como **Magíster en Educación Superior: Mención Matemática** y como **Doctor en Educación**, lo cual complementó con una Estancia Académica en la Universidad de Granada, España. Ha laborado en varias escuelas, liceos y Universidades tales como la Universidad de Carabobo, la Universidad Militar Bolivariana de Venezuela: Academia Militar de la Aviación y la UPEL, de esta última ejerció el cargo de Coordinador de Extensión, Coordinador General de Investigación, Jefe de la Unidad de Admisión y **Subdirector de Extensión**, de donde se jubiló como Profesor Titular a DE.

Ha sido **Participante/Conferencista/Tallerista/Ponente** en más de 10 Universidades del país (UPEL, Universidad Central de Venezuela, Universidad de Carabobo, Universidad de los Andes (ULA), Universidad Francisco de Miranda, otras) y en más de 20 eventos internacionales, destacando los realizados en Brasil, Colombia, Chile, Cuba, Perú, Estados Unidos, Argentina, Portugal, Paraguay, España, Egipto, Uruguay, Guatemala, Costa Rica, México y Francia, lo cual ha conjugado con la producción de más de 60 artículos publicados en Actas y Revistas Científicas nacionales e internacionales que sustentaron, entre otras distinciones, su Premio a la Labor Investigativa de la UPEL- El Mácaro, Profesor Meritorio Nacional (CONABA), la Orden al Mérito Tcnel. Juan Manuel Cajigal, Medalla de Orden (Única Clase, Ministerio de la Defensa), Segundo Lugar en Póster de la RELME 27 celebrada en Argentina, Orden Simón Rodríguez, PPI Nivel I y actualmente pertenece al Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación del Ministerio de Ciencia y Tecnología como PEII B. En el ámbito deportivo, actualmente es miembro del Equipo Campeón de Scrabble a nivel Nacional de la UPEL y Miembro del Equipo Subcampeón a nivel de FAPUV.

Desde hace varios años coordina las Líneas de Investigación “Dominio Afectivo en Educación Matemática” y “Perspectivas Socioculturales en Educación Matemática. Igualmente coordina la Red Latinoamericana de Etnomatemática (Capítulo Venezuela), coordinó el Centro de Investigación para la Participación Crítica (CIPaC) y es Miembro del Núcleo de Investigación en Educación Matemática Dr. Emilio Medina (NIEM), de la North American Study Group on

⁸ Suministrada por el Profesor Oswaldo Martínez vía correo el 03 de septiembre de 2016.

Ethnomathematics (NASGEm, EEUU), del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (CLAME, México), de la Red Latinoamericana de Etnomatemática (Colombia), de la Comisión Nacional del Programa de Educación Intercultural Bilingüe (Venezuela) y de varios comités editores de revistas científicas, nacionales e internacionales.

Ha sido Jurado/Asesor/Tutor de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Doctorado en el Área de Educación Matemática en sub-áreas tales como Estudios Predictivos, Estudios Correlacionales, MatemáGica, Probabilidades, Etnomatemática, Resolución de Problemas, Resiliencia Investigativa, Producción Científica, y Juegos Didácticos en Matemática y Ciencias. También ha fungido como árbitro de varios eventos y revistas indexadas, siempre en el área de Educación Matemática, entre las cuales destacan la Revista Latinoamericana de Etnomatemática (RLE), ELEM1 (Colombia) , ELEM2 (Colombia), Revista Unión (España), Paradigma (Venezuela), Actualidades Investigativas en Educación (Costa Rica) e Investigación y Postgrado (Venezuela).

Su producción investigativa se concentra en temas tales como el Afecto hacia la Matemática, Juegos Didácticos, Etnomatemática, Producción Científica y MatemáGica, y de este último tema ha escrito tres libros editados por la UPEL y la ULA, y está en proceso de edición de dos nuevos libros. También ha producido Materiales Educativos para el Centro de Altos Estudios Universitarios de la Organización de Estados Iberoamericanos (España) y ha recibido la mención publicación por sus Trabajos de Ascenso (Agregado: Estadística; y Titular: Dominio Afectivo en Educación Matemática) y su Tesis de Maestría (Estudios Predictivos en Matemática).

En los últimos 6 años, la mayor producción que realiza está centrada en el Área de Etnomatemática, donde destacan artículos publicados en la Journal of Mathematics and Culture (Estados Unidos: 2012; 2015; 2016), Revista Latinoamericana de Etnomatemática (Colombia: 2015), Capítulo de Libro editado por el Centro de Investigaciones Educativas de la Universidad Central de Venezuela (Venezuela: 2015), Revista Observatorio de la Ciencia (Venezuela: 2014); Actas del VII Coloquio Internacional de Enseñanza de la Matemática (Perú: 2014) y Revista Científica (Colombia: 2013). En este momento coordina dos proyectos de investigación, uno en proceso de culminación donde reporta detalles sobre los sistemas de numeración de tres etnias venezolanas: *Hiwi*, *Uwqtujq* y *Puinave*, y otro en pronto desarrollo relacionado con los procesos de tejidos de cestas elaboradas por los indígenas del estado Amazonas. Igualmente tiene proyectados 4 artículos asociados con investigaciones, ya diseñadas y en proceso, relacionadas con la producción en Etnomatemática, a nivel internacional. Dos de ellas se desarrollan con lo publicado en la Revista Latinoamericana de Etnomatemática, y las otras dos con lo publicado en las Actas Latinoamericanas de Matemática Educativa. En los 4 casos coordina tales producciones y está acompañado de investigadores de Chile, Costa Rica, Brasil, Perú y Venezuela.

[ANEXO G-9]
[Biografía Darío Duran]

Una odisea interminable:
De la Calle Páez al Doctorado Honoris Causa de la Universidad del Zulia⁹
Darío Durán Cepeda



Nací en los alrededores de la calle Páez, sector Veritas, de esta ciudad hermosa y calurosa. Específicamente en una casa ya desaparecida situada en el ala derecha de lo que hoy es el Museo Rafael Urdaneta, y a dos cuadras del Proinfancia u Hospital de Niños de Maracaibo. Mi día de nacimiento fue el domingo 24 de diciembre del año de 1939. Hijo de Jesús Ángel Durán, ya fallecido, y de Adalchisa Arminda Cepeda Parra, la popular Ada, que hoy me acompaña. Mi papá nacido en Motatán, estado Trujillo y mamá nacida aquí en Maracaibo. Mis primeros estudios fueron en mi residencia donde aprendí a leer y a escribir. Mis padres me ayudaron en mis primeros balbuceos numéricos. Asistí al Colegio Jorge Washington, toda- vía existente, por los alrededores de esa comunidad llamada Las Veritas. Después asistí al Colegio Sucre, hoy no existente, y esta- ba situado al frente del Hospital Central de Maracaibo u Hospital Urquizaona. Ingresé en el segundo grado del Colegio Nuestra Señora de Chiquinquirá, popularmente conocido como el colegio de los hermanos maristas en la calle Santa Rita, donde todavía está, y permanecí allí hasta egresar como Bachiller en Física y Matemáticas. Por instancias de mi padre empecé a estudiar Ingeniería en esta Universidad y estuve allí hasta el tercer año de Ingeniería Civil. En 1962 ingresé como estudiante de la Facultad de Humanidades y Educación de esta Universidad, y a principios del año 1967 obtuve el título de Licenciado en Educación Mención Ciencias Matemáticas. Posteriormente hice una maestría en matemática pura en el PEAM de la Facultad de Ingeniería de esta misma Universidad. Hoy, casi 65 años después de mi nacimiento recibo, el título de Doctor Honoris Causa de la Universidad del Zulia. Es un largo camino.

⁹ Discurso de aceptación del Doctorado Honoris Causa conferido al profesor Darío Durán Cepeda pronunciado el martes 27 de abril de 2004, y ; publicado en la Revista Lingua Americana, Año VIII Nº 14 (2004): 135 – 140. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/lingua/article/view/17127/17101>

En los alrededores del año de 1960, siendo estudiante, un amigo ingeniero me llamó para que lo sustituyera como profesor de matemática y física en el Colegio San Francisco de Asís. Tuve éxito y, por ello, estuve posteriormente en el Colegio de las Ursulinas. Gané luego un concurso de oposición para ser profesor de física en el Liceo Baralt de Maracaibo donde el jurado estaba formado por los profesores Arnaldo Pinós y Servio Martínez. En 1966 dicté clases en el colegio San Vicente de Paul. El primero de febrero del año 1967 ingresé como profesor de matemática en la Facultad de Humanidades y Educación, bajo la égida de ese insigne educador que se llamó en vida Raúl Osorio Lazo, donde he permanecido desde entonces, aunque me jubilé en el año de 1992. Sigo tan activo que en la actualidad dicto cinco cursos en esta facultad.

En mi casa, junto a mis padres, crecimos cinco hermanos: Darío, David, Daizi, Diana y Dumas. De este modo apareció por primera vez en mi vida un número. En el caso que me ocupa es el número cinco que indicaba el total de hermanos. Antes de la desaparición de la letra Ch del alfabeto, la letra D era su quinta letra, y esa letra era la primera letra de cada uno de nuestros nombres. Aparece de nuevo el número cinco. Además, cada uno de nuestros nombres tiene cinco letras. Aparece otra vez el número cinco. Nuestro apellido Durán empieza con la quinta letra del alfabeto y tiene cinco letras. Aparecen cinco adicionales.

¿No creen ustedes que eso era más que suficiente para que me dedicara a la matemática?

La Matemática es intuir, observar, experimentar, reflexionar, entender, discutir, justificar, abstraer, argumentar, razonar, pensar, demostrar, explicar y resolver problemas. También es descubrir y crear. La Matemática es apasionante, emocionante e intrigante como toda actividad humana. Estudiar Matemática es trasladarse al mundo de la belleza y de la verdad y éstas son, quizás, las mejores razones para estudiarla. La Matemática es un arte y está plena de enigmas o acertijos que deben resolverse. La Matemática para un profesor debería ser una eterna diversión y no una mera obligación. Esas son las poderosas razones por las que hago lo que hago. He sido un hombre enteramente feliz. Una anécdota quizás refleje este aserto. Era muy joven cuando le pregunté a mi padre por qué me había colocado el nombre de Darío, y en esa ocasión me dijo que fue en honor del rey persa quién había inventado la moneda. Años más tarde, siendo ya yo profesor universitario, le pregunté a papá si él había obtenido riquezas por haberme llamado Darío y la respuesta, con una sonrisa picaresca, fue la siguiente pregunta: ¿No es una riqueza el que tú hayas nacido? Supe entonces que mi padre y yo éramos dos hombres felices. He pensado que el tributo que hace la Universidad del Zulia esta noche no es solamente por lo que he hecho sino por lo que me falta por hacer. Los retos inmediatos son: escribir dos libros que deben estar terminados antes del 15 de Mayo. El primero de ellos para ser usado en los cursos de formación de los matemáticos venezolanos. Este curso se realizará en la última semana de Julio en nuestra Facultad Experimental de Ciencias. El segundo libro será usado en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática que se efectuará en el mes de septiembre en la Universidad de los Andes en Mérida. Prometo que ambos textos estarán listos para la fecha indicada. Además, en el mes de Mayo dictaré un taller a mis ahijados de Punto Fijo ya que me nombraron pa drino de su

promoción. Muy pronto dictaré una conferencia en esta Facultad sobre dos nuevas demostraciones de la geometría elemental: La recta de Euler y el círculo de los nueve puntos. Temas que me apasionan.

El reconocimiento que hoy se hace con este doctorado tampoco es debido sólo a mi persona ni a mis supuestos méritos, sino que es un reconocimiento colectivo. Es un tributo a todo el personal de esta Facultad donde crecí física y espiritualmente. Es un reconocimiento a la generosidad de su gente. Siento, como decía Newton, que he cabalgado sobre el hombro de los gigantes. Ustedes mis amigos son los verdaderos gigantes.

Esta es noche de gloria y de agradecimientos. Es preferible ser necio que desagradecido.

Agradezco: A mi madre no sólo por haberme concebido sino por haberme acompañado en mi vida. A mis hermanas Daizi Josefina y Diana Beatriz por ese eterno amor de hermanas. A mis cuatro hijos: Darío Enrique, Dariela Judith, Elvia Ada y Daniella Josefina, y su esposa y esposos, por el amor más profundo que pueda disfrutar y ofrecer el ser humano. A mis nietas Valeria Cristina y Fabiana Nicole por mostrarme la felicidad. A mi suegra Elvia, a mis cuñados y sus familias por haberme dejado entrar en sus vidas. A Trini y Fabio Gutiérrez los otros abuelos de mis nietas. A todos los profesores del Departamento de Matemática de esta Facultad desde donde se originó y fraguó este doctorado. En particular al profesor Rafael Luque quién hace un par de años me pidió el currículum para hacer un trabajo de investigación. Al Comité Organizador de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática en las personas de los profesores Arístides Arellán y Arturo Reyes. Al Dr. Francisco González Cruz, Rector, y la Dra. Blanca Quevedo, Coordinadora de los postgrados en Educación de la Universidad Valle del Momboy de Valera. A los profesores de la escuela de Bibliotecología y Archivología de esta Universidad. A los profesores del postgrado de esta Facultad y, en particular, a Virginia Pirela y Godsuno Chela por su afecto hacia mí. A la Decana de nuestra Facultad la Dra. Doris Salas y a la Jefe del Departamento de Matemática, Dra. Xiomara Arrieta por su empecinamiento para que tan alta distinción llegara a mis manos. A los profesores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Zulia encabezados por su Decano Mario Herrera. A los miembros del Centro de Investigación de matemática Aplicada de esta Universidad. A la Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas presididas por el Dr. Rafael Sánchez Lamoneda, profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela. Al Centro de Estudios Matemáticos de esta Facultad presidido por Marisela González. A la Junta Directiva Nacional de la Asociación Venezolana de Educación Matemática presidida por Walter O. Beyer K. A la comisión académica de la maestría en matemática Mención Enseñanza de la Matemática, al Departamento de Matemática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador y al Instituto Pedagógico Luis Beltrán Prieto Figueroa en Barquisimeto representados por José Javier Romero. Al Consejo de Dirección de la Universidad Experimental Rafael María Baralt representada por su Rector el Dr. Víctor Meriño Córdoba. Al Consejo de la Escuela de Educación de esta Facultad presidida por María García de Hurtado. Al Consejo del Departamento de Matemáticas de la Facultad Experimental de Ciencias de esta Universidad dirigido

por el Dr. Fernando Sánchez. A la junta directiva de la Asociación venezolana de la Enseñanza de la Matemática, capítulo Trujillo, presidida por Germán Colmenares. A todos ellos mi agradecimiento por sus generosas opiniones sobre mi persona. A mis compañeros de promoción: Zenón Alvarado, Gabriel Barrera, Tito Chávez, Mario Fernández, Eugenio Ferrer, Teresa Guanipa, Freedefinda Nava y Jose Ramón Pereira. A mis profesores representados por mi mentor ya fallecido Ernesto Hugo Batistella. Al Dr. Bertilio Nery por su compañía en la obtención de nuestros doctorados. Felicidades Bertilio a ti y a tu familia. Esta mañana revisando los viejos papeles me encontré con el diploma que nos dieron a Bertilio y a mí, entre otros profesores de esta Facultad en la ciudad de Denver, en el Estado de Colorado de los Estados Unidos de Norteamérica, aceptándonos como hijos ilustres de esa ciudad. A mis discípulos. A esos niños que siempre me premian con una sonrisa como diciendo: ya entendí profesor. A ellos por ser razón de ser de la Universidad y razón de ser de mi trabajo, dedicación y desvelos. A Aurelio Busot que representa todo lo que quisimos hacer cuando jóvenes y lo hicimos. Gracias Aurelio por tus palabras llenas de talento y de agudo afecto. A los que organizaron este acto maravilloso, y a la gente de Extensión presidida por Anita Arenas. A las Autoridades de la Universidad del Zulia por este bellísimo doctorado. Agradezco profundamente a los que no he mencionado y pido disculpas por las omisiones. Se dice: "Mientras más personas menciones más gente omitirás". No sé si alguien dijo esto o lo inventé yo. En todo caso casi todo está dicho. Por último y, quizás por ello, más importante a Judith Elena Aular Urdaneta de Durán, mi esposa. Sin ella todo esto hubiese sido imposible. Más de treinta años juntos con tres preciosas hijas y dos bellísimas nietas son indicios de la afirmación que hice sobre la importancia de Judith. Judith Elena: Este tributo universitario es un acto de amor y de engrandecimiento del mismo. Gracias Judith Elena por la plenitud que has llevado a mi vida. Gracias a todos ustedes que vinieron a este acto. Buenas noches.

[ANEXO G-10]
[Síntesis Curricular Arístides Arellán]

SÍNTESIS CURRICULAR¹⁰

Datos Personales:

- **Arístides E. Arellán**
- CI **2.794.740**
- [**aristide.arellan@gmail.com**](mailto:aristide.arellan@gmail.com)
- **Teléfono: 0416-6152.810**
- **Residencia:** Santa Rosa. La Hechicera. Mérida. Estado Mérida

Formación Académica:

- Magister en Matemática, egresado de la ULA
- Formación especializada y adiestramiento recibido en los programas Maple, Mathematica, Maxima, Cabri y Geogebra
- Formación avanzada en Tecnologías de Información y Comunicación en los programas: PowerPoints, Latex, photoShop, AutoMediaPlay y editores de videos.

Experiencia Profesional:

Profesor del departamento de matemática de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes desde el año 1970.

Categoría:

- Profesor Titular
- Condición actual: Jubilado

Área académica de interés:

- Geometría, Análisis Real, Topología.
- Divulgación de la matemática
- Cálculo y geometría asistido por computadora
- Programación Estructurada
- Análisis Numérico
- Programación:
Pascal. Fortran (Formula Translating System) y lenguaje C
- Formación en Maple, Mathematica, Maxima, Cabri, Geogebra

¹⁰ Suministrada por el Profesor Arístides Arellán vía correo el 04 de octubre de 2016.

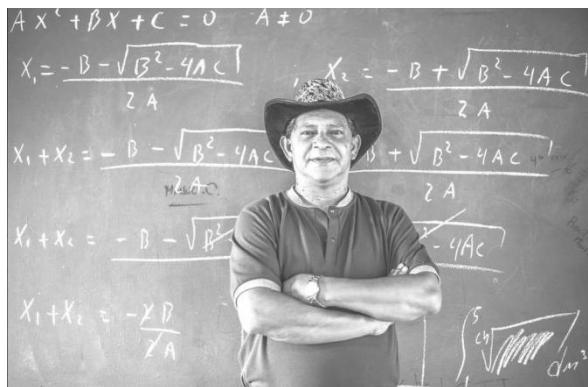
Actividades de Extensión Académicas:

Enseñanza y Divulgación de la Ciencia

- Conferencias de Divulgación de la Matemática, en Liceos y Universidades.
- Dictado de Conferencias, Cursos y Talleres para la formación y actualización de docentes orientados a la enseñanza de la matemática y su divulgación:
- Cursos de Contenidos Matemáticos: Geometría, Topología, Análisis, Teoría de Conjuntos, Cálculo, preCálculo
- Cursos sobre Aplicaciones de las Tecnologías de Información y Comunicación a la Matemática y su enseñanza: Cabri y Geogebra, Maple, con duración de 24 horas a 36 horas académicas, dictados en la ULA, UCV, UDO, LUZ, UNIMAR-Margarita, UNELLEZ – Barinas y UNEFM Falcón, UCLA, UNEFA-Maracaibo.
- Miembro Fundador de la **Escuela de la Física**
Escuela de divulgación de la enseñanza de la Física realizada anualmente en la Facultad de Ciencias de la ULA, dirigida a docentes de la Física.
- Miembro Fundador de los **TFORMAS**
Los **TFORMAS** son Congresos anuales de contenido matemático que tienen la finalidad de divulgar y complementar la enseñanza de la Matemática de los estudiantes de Licenciatura Matemáticas de las diferentes universidades del país. Se realizaron en Cumaná (UDO), Barquisimeto (UCLA), Maracaibo (LUZ), Valencia (U. Carabobo). Los TFORMAS son itinerantes y se realizan cada dos años consecutivos en la sede universitaria seleccionada.
- Miembro Fundador y Coordinador de la **Escuela para a Enseñanza de la matemática, EVEM.**
La EVEM es realizada anualmente en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes, se dictan cursos de contenido matemático y está dirigido a docentes de matemática que laboran en la educación Media, Básica y Diversificada. También atendemos docentes universitarios de los primeros niveles. Hemos realizado de manera continua 22 Escuelas, en Mérida, sede permanente de la EVEM.
- Curaduría (búsqueda, selección, elaboración) y edición de Contenidos matemáticos para cursos, talleres y publicaciones (textos de temas matemáticos dirigidos a docentes y estudiantes de la Educación Básica, Media y Diversificada;
- Curaduría de textos especializados en temas de la matemática como geometría, análisis, topología, programación, análisis numérico
- Coordinación de cursos de la EVEM realizadas en diferentes regiones del país: El Vigia-Mérida, Tovar-Mérida, La Azulita-Mérida, Puerto La Cruz, Cumaná, Margarita.

[ANEXO G-11]
[Biografía Lisandro Alvarado]

BIOGRAFÍA¹¹



Mi nombre es Lisandro José Alvarado Ramos, nací el 6 de marzo de 1959 siendo el quinto hijo de mis padres, antes habían nacido, a principios de 1955 Deisy Mercedes quien murió a los veinte días; a finales de ese mismo año Henry José; en el 56 José Abelardo; en el 58 Zulay mercedes; después de mí, en el 60 Celeste Virginia; 61 Nora Felicia; 63 Irma Yasmín; 65 Oscar Enrique y 68 José Luis todos Alvarado Ramos. Como ven una familia consolidada y numerosa que tuvo su residencia en El Guarataro, para ese entonces una de las zonas rojas más peligrosas de Caracas, roja porque era dominada por la guerrilla urbana y había frecuentes enfrentamientos entre la guerrilla y el ejército, con el pasar del tiempo se convirtió en un barrio lleno de malandros, donde a los hermanos Alvarado Ramos los conocían como los estudiantes pues todos, cual escalera académica estudiábamos un grado tras otro. Por supuesto, la mayoría de nosotros nació en la Maternidad Concepción Palacios que quedaba al pie del cerro y por lo tanto soy Caraqueño, Sanjuanero y Guaratareño de nacimiento.

Estudié mis primeros años en la Escuela Parroquial San Juan Bautista de La Salle. En Caracas hay tres colegios de La Salle, el de la Colina donde el target es clase media alta, el de Tienda Onda para la clase media y el de San Juan para la clase media-baja. Allí en primer grado aprendí a escribir a máquina (60 palabras por minuto y sin errores) para poder aprobar el curso y con los hermanos de La Salle me destaqué en matemáticas y ciencias, siendo mis debilidades la educación física y el castellano, ya en tercer grado la mamá de mi amigo Paco me invitaba a su casa para que ayudara a Paco con las tareas de matemática y fueron mis primeras clases particulares por las cuales recibía en gratificación un sándwich de jamón y queso que aún recuerdo y un vaso grande y completo de pepsicola (Paco era hijo único, pero en mi casa tomar refresco significaba un poquito de refresco, nunca un vaso lleno). De la Escuela, que quedaba frente a la Plaza Capuchinos en la Avenida San Martín, me fui en segundo año de bachillerato por serias diferencias con las ideas religiosas de mis

¹¹ Suministrada por el Profesor Lisandro Alvarado vía correo el 04 de octubre de 2016.

profesores y fui a estudiar sólo el tercer año en el liceo Antonio Guzmán Blanco del Paraíso, que emoción: había niñas, la Escuela Parroquial era una escuela de varones. Allí volví a destacarme en matemática, física, química y biología, y seguí mal en educación física y castellano, aun así logré ser el mejor de mi salón junto con la hija del subdirector.

Ese año me enteré que podía estudiar un bachillerato en otras áreas y me decidí por estudiar química ya que no había bachillerato en física ni en matemática, que era lo que yo quería aprender. Me fui al Ciclo Diversificado Julio Calcaño, en la entrada de Las Lomas de Urdaneta en Catia. Fueron tres años de maduración con carburo, pero que académicamente supe aprovechar para que en 1977 recibiera mi título de bachiller industrial mención química, aunque todos mis profesores me recomendaban que estudiara física pura. Para esa época sólo habían tres instituciones que tenían prueba de admisión y en las tres me presenté con éxito, no recuerdo para que carrera presenté en el IUFAN, actualmente UNEFA, pero en el IUTRC fui admitido directamente a primer año (me aprobaron el año de formación básica que daban con los resultados de mi examen de admisión) en Matemática y física, este examen fue muy duro, estuve tres días presentando pruebas: varias de matemática, varias de física, varias de lenguaje, varias sicotécnicas y finalmente al tercer día me hicieron un examen oral (sólo para los que querían estudiar matemática) este último me lo hizo un profesor francés (los franceses dirigían el instituto) con un libro que tenía cientos de preguntas desde las más sencillas hasta las más complejas y aunque comenzó con preguntas muy fáciles rápidamente pasó muchas páginas hasta que llegó a preguntarme en las últimas páginas cosas que él no esperaba que yo respondiera, pero que pude hacerlo, por eso me felicitó y me dijo que no valía la pena que yo hiciera el año básico y que podía entrar directo a la carrera. Después de esta noticia, que me tuvo eufórico por varios días, salió la lista de admitidos de la Universidad Simón Bolívar, donde había perdido esperanza de entrar pues creí que había salido muy mal y resulta que allí estaba mi nombre con mi número de cédula lo que me hizo olvidarme del IUT y me decidí de inmediato a estudiar matemáticas puras en la USB a pesar del desacuerdo de mi familia, pues yo era un poco tarambana y esa universidad (donde ya estudiaba mi hermana Zulay) era muy seria. Así que en septiembre de 1977 con el número de carnet 77-7641 ingresé al año básico de la Universidad Simón Bolívar con ánimos de conocer a los futuros líderes de mi país.

En la Bolívar hice de todo y por mucho tiempo. Ya en 1978 era preparador de matemática y no dejé de serlo (incluyendo los veranos) hasta que pase a una categoría superior que llamaban “ayudante docente de pregrado”. Los ayudantes docentes de pregrado (que éramos muy pocos) y los ayudantes docentes de posgrado (que eran más) fungíamos como profesores de práctica, es decir, un profesor daba la teoría y nosotros, previa entrevista con el profesor de teoría, hacíamos o explicábamos los ejercicio sugeridos que cubrían esa teoría. En 1989 abandoné definitivamente la universidad y me dediqué a la enseñanza en educación media, comencé en el Colegio El Placer en La Boyera como profesor de física y al poco tiempo me encargué de algunos pocos cursos de matemática, pero mi experiencia no fue muy buena y me decidí a no volver a dar clase en bachillerato. Pero el destino me la tenía jugada y mi Esposita, quien estaba conmigo desde el 87, me tendió una celada para que entrara

como profesor en otro colegio, ahora en Carrizal, ya fuera de Caracas, en los Altos Mirandinos donde he pasado el resto de mi vida. Este colegio se llama Hipócampitos y en él trabajé desde noviembre de 1990 hasta noviembre de 2014.

Allí conocí las olimpiadas de matemática, allí me dieron libertad para dar la materia como yo quisiera, allí conocí el modelo educativo Etievan y allí consolidé mi amor por la enseñanza de la matemática. Las olimpiadas me abrieron un mundo, mis alumnos eran muy buenos y siempre clasificaban a la segunda ronda, pero de allí no pasaban. Me interesé por aprender a resolver este tipo de problemas y tratar de enseñar a mis alumnos a hacerlo, eso me llevó muchos años. Como la mayoría de los clasificados en los Altos Mirandinos eran de mi colegio y un bajo porcentaje venía de otros colegios, decidí invitarlos a todos para entrenarlos también y eso me dio a conocer ante los diferentes coordinadores regionales (cambiaban cada año o cada dos años de coordinador), me convertí, sin querer, en el entrenador oficial de la región aunque todavía sin éxito. Fue en el año 2000 cuando por fin reventó la piñata: 7 de mis muchachos pasaron a la final nacional, increíble para todo el mundo y aunque aún no lograron medallas, ya la participación en una nacional motivó e inspiró a la generación de relevo que continuó asistiendo a las nacionales y trayendo medallas para Miranda, que para ese entonces se contaban como de Caracas.

Comenzaron a llegar las medallas, plata, bronce y mención eran constantes, ya no recuerdo cuando fue el primer oro, pero en la transición a la nueva etapa de las olimpiadas comenzaron también a representar a Venezuela en olimpiadas internacionales: Tamara Mendt fue a varias Centro, Aurora Stephanie además de una Ibero a dos IMO, Anabel Mendt se destacó en las de Mayo, Cheryl Sánchez en Centro y Diego Peña en Centros, Iberos e IMOs, en las Bolivarianas y de Mayo hemos tenido múltiples figuraciones, varias veces con la mejor prueba de todo el país, al menos tres han ganado el premio POLAR en las finales nacionales: Diego Peña, Pablo Ramírez y Francisco Molina. Desde hace aproximadamente diez años, asumí la coordinación del estado, al principio sólo de los Altos Mirandinos, pero gracias al apoyo de la gobernación nos extendimos a todo el estado Miranda, en los últimos años van a la final nacional entre diez y quince jóvenes mirandinos. No conforme con esto he colaborado con el entrenamiento de finalistas de los estados Guárico, Cojedes, Vargas, Portuguesa y por supuesto de Caracas.

En 2009, en Puerto Ordaz, la Olimpiada Recreativa me entregó una placa como reconocimiento a mi labor como entrenador en esos estados. En 2012, en Valencia, la Olimpiada Juvenil me concedió el premio Eduardo Contreras al mejor coordinador del año. En septiembre de 2009 la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática en el acto inaugural me hizo un pequeño homenaje con la entrega de un diploma como un reconocimiento a mi labor en la enseñanza de la matemática. En octubre de 2015 el gobierno de Miranda me dio el premio Hecho en Miranda en la categoría de Personalidades en la Ciencia y la Tecnología en su primera edición por los logros alcanzados con la olimpiadas y en la formación de docentes en el estado.

Paralelamente a este crecimiento personal y a partir de 1997 he ido consolidando a un grupo de amigos amantes de la matemática y que vivimos en diferentes regiones del país, este grupo en agosto del 2005 se autonombró como SUMATORIA en el marco de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática cuando

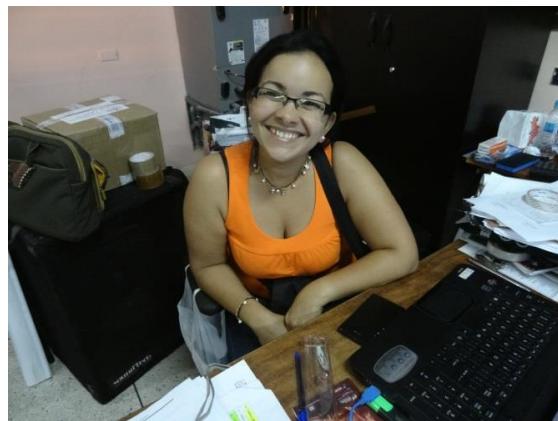
dictamos un taller, para las maestras sobre fracciones. Posteriormente evolucionó hasta crearse una fundación sin fines de lucro en 2012, la cual presidí hasta septiembre de 2016. Con este grupo SUMATORIA hemos dictado talleres en Tucupita, Margarita, Las Mercedes del Llano, San Juan de los Morros, Barquisimeto, Valencia, Las Piedras, Machiques, Mérida, Universidad Simón Bolívar, Guatire, Los Teques, etc llegando a ser ya una referencia en cuanto a educación matemática en el país. Aunque nuestros talleres van dirigidos básicamente a docentes de educación primaria, también atendemos en menor cantidad a docentes de educación media y superior.

Actualmente me dedico a asesorar sólo a aquellas personas que desean aprender matemática, principalmente estoy atendiendo a jóvenes olímpicos, estudiantes de pregrado (la mayoría de ingeniería) y algunos bachilleres que quieren mejorar su formación en matemática, también atiendo y ya a nivel de colegas, a aquellos profesores que quieren mejorar sus conocimientos en esta materia. El hilo conductor de esta biografía ha sido la matemática, pero la columna vertebral de esta vida ha sido el hacer todo con amor, con alegría y disfrutando de todo lo que hago. Hace poco lo resumí en una sola palabra *HappyMath*.

[ANEXO H]
[Curriculum Vitae]

CURRÍCULUM VITAE

Cinthia del Carmen Humbría Burgos



Ingeniero Civil egresada de la UNEFM en 1999. Docente adscrita al Departamento de Física y Matemática UNEFM desde 1999. Especialista en Enseñanza de la Matemática egresada de esta casa de estudios desde el 2008. Participante del Doctorado en Educación Matemática de la UPEL-Maracay. Investigador activo adscrito al Centro de Investigación Sociales y Educativas (CISE) perteneciente a la Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” bajo el Código CISE.GI.002.077. Coordinador de la Línea de Trabajo "Estrategias de Enseñanza de la Matemática". Secretaria de la ASOVEMAT-Capítulo Falcón. Conferencista/ Ponente/ Participante en eventos regionales, nacionales e internacionales en Educación Matemática. Árbitro de publicaciones nacionales. Jurado/Tutora de Trabajos de Grado en la Especialización en Enseñanza de la Matemática de la UNEFM. cindyjoce@gmail.com