

Interaccionismo de los Docentes en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática

Cintia del Carmen Humbría 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 (EVEM), quienes han invertido sus conocimientos y experiencia docente en el diseño y elaboración de un cumulo 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 (EVEM), 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.

1. 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 Goldrine 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



para ayudar a los estudiantes al acercamiento y apropiación de estos contenidos (Goldrine y Rojas, 2007, p. 178).

Un docente comprometido con su labor al entrar al aula, debe sentir el compromiso de desarrollar actividades que permita a sus estudiantes adquirir un nuevo conocimiento del contenido que se imparte. En otras palabras, el docente debe generar un enlace entre la enseñanza y el aprendizaje, es la acción de todo verdadero docente.

Para el docente de matemática sus estudiantes deben ser la razón de ser de su acción. Sin esta percepción el docente pierde la noción de lo que debe ofrecer como profesor de matemáticas. (Schön, 1998, p. 76). El docente tiene el deber de brindar a sus estudiantes una educación de calidad, a través de procesos de pensamiento y actos de razonamiento.

En este artículo ofrecemos una perspectiva de aplicación del Interaccionismo de los docentes facilitadores de cursos en la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM), quienes han invertido sus conocimientos y experiencia docente en el diseño y elaboración de un cúmulo de libros de texto 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 (profesores de Matemática en servicio en varios niveles del sistema educativo y estudiantes para profesor de Matemática) en Venezuela, de diversas instituciones nacionales.

La formación complementaria es aquella que siguen los profesores de Matemática y estudiantes para profesor de Matemática, con el fin de complementar su formación académica.

2. El reto de la escuela para el docente

Hoy en día, todo docente debe tener dominio conceptual e instrumental de la matemática que desea enseñar, esto debido a que los estudiantes vienen inmersos de tantos significados que están presentes en su entorno social, y que al ser compartidos con la matemática adquieren variados significados que deben codificarse en los distintos contextos.

La perspectiva interaccionista postula el carácter discursivo del conocimiento. En particular, las matemáticas son vistas como un tipo particular de discurso. El discurso, sin embargo, no es solo lenguaje; es lenguaje en acción, o lenguaje como un medio para lograr fines cognitivos, sociales u otros. Como discurso, las matemáticas establecen un cierto universo: las matemáticas son un modo de ver el mundo, y de pensar sobre él. Como este universo se establece por medio de la comunicación y la construcción de convenciones y comprensiones compartidas de los contextos, el tipo de conocimiento matemático que los estudiantes desarrollan depende de las características de las situaciones de comunicación en que se desarrollan. (Godino y Llinares, 2000, p. 74)

El reto del docente en el aula no es solo transmitir significados al estudiante, ni es un proceso de negociación, se deben propiciar los contextos adecuados dentro del aula que permitan la construcción e incorporación de los nuevos significados por los que están presentes en la clase de matemáticas. No se debe centrar el trabajo sólo en el lenguaje, la experiencia es vital para lograr el significado culturalmente consensual, donde la visión de cada uno de los estudiantes debe ser cotejada permanentemente y donde, seguramente, el profesor enriquece su formación y acción docente (Godino y Llinares, 2000, p. 5).

Esto nos hace reflexionar que para que un docente cumpla con su labor de manera eficaz debe concentrarse en su formación profesional. La formación docente es el dominio que un sujeto tiene de las concepciones, teorías, principios y estrategias que explican, a través de diferentes saberes disciplinares (Rivas, 2004, p. 61). Así como el proceso de preparación continuo y permanente a lo largo de la vida profesional; la formación docente no se termina al culminar la carrera sino que continúa y se fortalece con los nuevos desafíos de la realidad del aula escolar, es decir, en el lugar donde se construyen y reconstruyen nuevos significados.

La formación docente se ubica en el terreno de la Educación formal donde el currículo establece sus linderos en la escuela y en la universidad, pensada como el medio que crea la sociedad para transmitir la cultura, reproducir una forma de organización social y formar un sujeto para el desempeño de un puesto de trabajo (Mizukami, 2003, p. 56). Esta concepción de la formación docente como un conjunto de momentos formales, es entendida como un proceso de desarrollo constante durante toda la vida profesional.

Estos planteamientos me permiten asumir a la formación docente como una acción continua, como un proceso en constante revisión de su práctica por toda la vida profesional. Donde el objetivo principal es crear un profesor reflexivo y crítico, responsable, comprometido profesionalmente con su misión de educador, y guía de aprendizajes significativos. No obstante, la fragilidad de la formación docente se consigue si la misma no está sostenida en la revisión permanente de su práctica.

El concepto de formación docente, se define a través de una amplia terminología, dependiendo tanto de los autores que hacen uso de ella como de las ideologías que defienden. Es frecuente que diversos autores utilicen las mismas palabras para referirse a distintos procesos educativos, así como también que empleen términos diferentes para procesos idénticos en el marco de la formación profesional.

En Venezuela los términos más utilizados en relación a la formación del docente de matemática son: a) Formación Inicial, b) Formación Continua, y c) Formación Complementaria. Entendidos por la investigadora como:

- a) Formación Inicial: la que desarrollan los futuros profesores de Matemática luego de egresar de la Educación Media y ser incorporados en alguna de las universidades (públicas o privadas) que ofrecen la carrera docente, con una especialización orientada hacia la Educación Matemática.
- b) Formación Continua: aquella que sigue el docente luego de su formación inicial, con el fin de perfeccionarse para cuestionar las teorías que sustentan las prácticas educativas, para confirmarlas, desecharlas o mejorarlas; institucionalizada a cargo del Estado a través de estudios de postgrados.
- c) Formación Complementaria: aquella que siguen los 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, 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.



En mi carácter de docente experimentada me atrevo afirmar, que para que un docente tenga una formación de calidad debe haber convergencia entre la formación inicial, la formación continua y la formación complementaria. Es decir, deben ir de la mano una con la otra, para que el desarrollo profesional del docente sea el más óptimo. La necesidad que tiene un docente de actualizarse constantemente y mejorar su quehacer en el aula, no solo es para aquellos que estudian para ser docentes sino también para aquellos que ya tienen tiempo laborando. Las necesidades de los docentes de mejorar la calidad de la educación, vienen dadas por las exigencias cambiantes de la sociedad como por nuevas adquisiciones científicas de los saberes que definen la profesión, así como también por su propia necesidad de perfeccionamiento o de actualización (Imbernón, 1999, p. 30).

Es necesario partir de las necesidades que sienten los docentes sobre sus prácticas, saber qué y con qué dificultades se encuentran, con el fin de crear programas diseñados para la formación del profesorado llevados a cabo en espacios, donde exista comunicación entre los pares, sobre los problemas que están siempre presentes en el campo de la enseñanza (Ferrerres, 1997, p. 5). Es por ello, que la formación del profesorado debe contar con espacios de formación, y la comunidad de educadores matemáticos deben crear, diseñar y poner en práctica esos espacios vinculados con la enseñanza de la matemática, siendo de gran importancia para el desarrollo profesional de los docentes.

No obstante, 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 (Ferrerres, opcit). El docente puede buscar alternativas que favorezcan su desarrollo profesional de manera particular, con el fin de perfeccionarse en su práctica, así como en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de la educación matemática.

La formación del docente de matemática en Venezuela:

Venezuela participó en el CANP 2012, la escuela seminario internacional Construcción de Capacidades en Matemáticas y Educación Matemática, organizado por la Comisión Internacional de Instrucción Matemática (ICMI) y celebrado en Costa Rica, donde un equipo de docentes, de tres universidades nacionales, desarrollaron un informe sobre la formación inicial y continua de los docentes de matemática en el país. El resultado más importante del CANP Costa Rica 2012 fue la fundación de la Red de Educación Matemática de América Central y el Caribe, que busca potenciar las capacidades en las matemáticas y la educación matemática en la región (<http://redumatematicacyc.net>). La red inicia su trabajo con el apoyo de varias organizaciones internacionales y ya cuenta con el respaldo de diversas sociedades de educadores matemáticos de la región, entre ellas el Comité Interamericano de Educación Matemática (CIAEM).

En el informe sobre formación inicial y continua del docente de matemática en Venezuela (León, Beyer, Serres e Iglesias, 2013, p. 12) se plantea que existen fortalezas y debilidades en dicha formación.

Entre las fortalezas se tienen:

1. Formulación de políticas públicas sobre formación docente: actualmente están en ejecución por parte del Estado venezolano proyectos como la entrega de computadoras, además de libros de texto escolares para educación primaria y media, respectivamente; ambos financiados, desarrollados e implementados a través de diversos organismos oficiales; se trata de proyectos que deberán repercutir en el desempeño de los docentes y de los estudiantes.

2. Existencia de estudios de posgrado a nivel de especialización y maestría en Educación Matemática y unidades de investigación, así como un doctorado reciente en el área.
3. Existencia de organizaciones que agrupan a los docentes de matemáticas, como la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM), que realizan un sostenido esfuerzo para superar la problemática de la formación docente en el país mediante un trabajo continuo a escala regional y nacional.
4. El reconocimiento por parte del Estado de la necesidad de investigar acerca de la formación docente. La existencia de normas legales y programas como la Ley Orgánica de Educación (1996), mediante los cuales es posible la financiación de investigaciones y proyectos, particularmente en el área de formación docente.

Las debilidades identificadas en la formación del docente en Matemáticas son:

1. Poca relación entre el Estado y las instituciones de formación docente: existe una marcada desvinculación entre los entes normativos y planificadores del Estado venezolano y las instituciones formadoras de profesores, llegando en ocasiones incluso a haber confrontaciones entre estas instancias; en especial, es ya tradicional la marcada falta de sincronía entre los cambios curriculares, promovidos por los entes gubernamentales e implantados en los niveles primario y medio de la educación, y las modificaciones curriculares gestadas en las instituciones formadoras de docentes.
2. Estructura curricular de los programas de formación docente: los currículos para la formación de docentes especialistas en matemáticas, en su gran mayoría, datan de mediados de la década de 1990, y han quedado a la zaga con respecto a los conocimientos actuales e investigaciones en educación matemática.
3. Condiciones laborales: el nivel salarial del docente en ejercicio lo obliga a saturarse de horas de clase y dispone de escaso tiempo para dedicarlo a su formación continua, por ello es fundamental incentivarlo para la realización de cursos de mejoramiento y/o postgrados mediante la posibilidad de cambiar su clasificación y así tener un mayor salario.
4. Déficit de docentes de matemáticas: se conoce la existencia de un profundo déficit de docentes en el área para el nivel medio de la educación; sin embargo, se ha constatado la carencia de estadísticas nacionales confiables que permitan determinar de manera cuantitativa las necesidades en materia de formación docente más allá de lo publicado en la prensa venezolana. Esta situación tiende a agravarse, ya que la matrícula estudiantil en las carreras de formación del profesorado para la enseñanza media tiende a disminuir.

Luego de considerar las fortalezas y debilidades en la formación del docente de matemática en el informe planteado por Leon et al. (2013), nos invita a ver que las principales amenazas provienen de la posibilidad de que muchos de los problemas dentro del aula aumenten de magnitud, si no se toman a tiempo los correctivos necesarios, es decir, si no se busca motivar al docente al desarrollo profesional; además, se puede correr el peligro de no contar con la educadores de calidad o incluso que esta carencia se empeore si no se toman acciones competentes al respecto. Por ello considero importante promover mecanismos eficientes para el desarrollo profesional del docente, a través de espacios de formación desde la formación inicial y a lo largo de la vida profesional, que contribuyan al mejoramiento de la formación docente, incorporándolos a la elaboración de proyectos de investigación y de materiales didácticos.

La formación docente es vista 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 (Serres, 2007). En este sentido, los programas de formación docente deben tener como objetivo principal el de capacitar a los docentes en todas las actividades que tengan que ver con su labor educativa.



No obstante, se sabe que para construir un razonamiento educativo lógico el docente debe cultivar sus conocimientos teóricos de diversas fuentes, además debe contar con la oportunidad de desarrollar habilidades didácticas en la enseñanza involucrándose en actividades que estén vinculadas con el análisis de situaciones reales (Schwan, 2001, p. 109). Entonces, en la formación docente debe existir una relación entre las prácticas docentes y los conocimientos que ya tienen, de tal manera de lograr aprendizajes educativos significativos.

Schwan (*op. cit*) sostiene que el trabajo de los docentes es cíclico y el ciclo se compone de:

- La planificación de la instrucción; donde el docente decide qué conocimientos matemáticos quiere que aprendan los estudiantes, determina la prioridad de los conocimientos y experiencias en la cual los estudiantes puedan construir nuevos conocimientos.
- La enseñanza; donde lleva a cabo el plan que ha desarrollado. Durante la enseñanza el docente puede enlazar las actividades y tareas de los estudiantes, hacer las correcciones que sean necesarias para ajustarse a las necesidades de los estudiantes y evaluar formal e informalmente qué están aprendiendo los estudiantes.
- La reflexión; durante este proceso los docentes pueden considerar el nivel y tipo de pensamiento que han alcanzado los estudiantes.

En este sentido, el autor nos indica que las prácticas docentes son continuas y cíclicas porque se llevan a cabo antes, durante y después del trabajo en aula con los estudiantes. Antes del trabajo en el aula el docente debe diseñar un plan de clase, a través de un proceso de reflexión teórica basado en: a) un objetivo educativo que tienda al desarrollo del pensamiento matemático como un todo e integre los contenidos matemáticos con la realidad y con otras áreas del conocimiento; b) conocimientos sobre el tema que espera que aprendan sus estudiantes, que integren varios objetivos de los programas de matemáticas; que busque desarrollar el pensamiento matemático; c) conocimientos pedagógicos particulares para el tema abordado que permitan desarrollar distintas estrategias generales de enseñanza y de matemáticas en particular; d) conocimiento sobre cómo aprenden los estudiantes, dónde deben ser considerados aspectos del aprendizaje de la matemática tal como la influencia de la afectividad; e) conocimiento de la dinámica del grupo y del contexto social donde se desarrolla la práctica.

Durante el trabajo en el aula con los estudiantes, es posible que el docente deba adaptar, improvisar y experimentar nuevas estrategias, relacionar el tema tratado con otros distintos y desconocidos, tomar decisiones para controlar la dinámica del grupo y conducirlo hacia el logro de los objetivos. Por ello, durante la clase el docente debe mantenerse en un estado alerta que le permita incorporar nuevos aprendizajes a su formación. Después de la clase, el docente debe estar en capacidad de reflexionar y explicar las situaciones surgidas en el aula con los estudiantes y de discutir con sus colegas los resultados para identificar éxitos y fracasos y evaluar dónde hay que hacer mejoras.

3. El reto del docente fuera de la escuela

Ya se ha hablado del docente dentro de la escuela, ahora está el reto del docente de acompañar a los estudiantes una vez que salen del aula y es aquí donde los materiales escritos juegan un papel importante en especial los libros de texto.

Es aquí donde el docente tiene entonces la responsabilidad del diseño de materiales con experiencias que estén conectadas con el contexto del estudiante, y de la matemática, y mientras más ricas y complejas sean esas experiencias, más globales y abarcales serán los Dominios de Experiencias Subjetivas (DES) que construyan los estudiantes (Godino y Llinares, 2000, p. 8).

El Dominio de Experiencia Subjetiva (DES), es el modelo teórico elaborado por Bauersfeld, Krummheuer y Voigt (1988, p. 177) para adaptar al campo de estudio del aprendizaje matemático las nociones psicológicas de "script" (esquema, guión), "frame" (marco), "expert system" (sistema experto) y "microworld" (micromundo). Según el modelo DES el sujeto siempre forma experiencias en un contexto, en una situación dada. Estas experiencias son totales, esto es, no están limitadas a la dimensión cognitiva, incluyen también aspectos emocionales y motores. Las experiencias de un sujeto se almacenan en la memoria en DES distinguibles. Por tanto, cada DES está formado inevitablemente por la totalidad y la complejidad de la situación en la misma medida en que ha sido experimentado y procesado como relevante por el sujeto. Los conceptos generales, las estrategias y los procedimientos no están disponibles de manera general para la persona, esto es, independientemente de las situaciones. Los conceptos se activan desde la memoria de manera específica según su dominio de uso.

De ahí que los materiales escritos entre ellos los libros de texto, que acompañan al estudiante al salir del aula deben propiciar experiencias que van más allá de la simple ejercitación, que sólo permite la adquisición de ciertas habilidades numéricas.

Los libros de texto se caracterizan primero por ser un apoyo sobre el cual se sustenta lo aprendido en clase; así como también por ser un material didáctico que forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, para complementar lo estudiado o realizar una tarea asignada; de igual forma, el docente lo usa como guía en su planificación diaria, de ahí la importancia que se les atribuye como elemento integrante de dicho proceso; por tanto, los libros de texto deben conservar un orden que se ajuste a los programas educativos. Este tipo de publicación proporciona indicaciones sobre cómo debe hacerse seguimiento al proceso de aprendizaje, sugieren diferentes actividades y, a su vez, posibles formas de evaluar el contenido correspondiente. Son un recurso al que se puede acceder tanto en el aula como fuera de ella; el alumno puede usarlo para realizar estudios independientes, considerando que no se cuente con las correcciones inmediatas de un docente, por esto, deben manejar cuidadosamente, la información y evitar dar paso a definiciones ambiguas, sin calidad formativa.

Pinto sostiene que:

El libro de texto debe presentar los contenidos organizados, partiendo de los conocimientos previos, que se deban adquirir y permitan la incorporación de saberes más complejos. Así mismo, hace posible ver diferentes vías para la comprensión del objeto matemático en estudio. Además, promover la capacidad inventiva; también, captar la atención a través de su modelo estructural; la interacción con otros recursos de apoyo educativo y, finalmente, proponer asignaciones que generen en el alumno la retroalimentación en su proceso de adquisición de conocimiento. (Pinto, 2013, p. 9)

Al revisar los libros de texto, es común encontrar que cada autor tiene una manera de presentar los contenidos, de dirigir las actividades y sugerir estrategias de evaluación. En efecto, las producciones científicas (libros de texto) son parte de los practicantes de la disciplina, para que sean usados como texto en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Pinto, *op cit.*).

En este sentido, Maletta 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 (Maletta, 2009, p. 17).

Por lo tanto, me atrevo a afirmar que el libro de texto constituye un recurso de apoyo básico para el docente, quien recurre a este medio como una herramienta fundamental en su desempeño en el aula. Sus contenidos deben ser precisos, claros, didácticos y con un alto valor pedagógico, de modo que sean accesibles al análisis, comprensión y entendimiento por parte del alumnado, como lo afirma Restrepo:

El éxito de la relación texto-alumno, se da en la medida que los contenidos que el texto involucra sean accesibles desde la didáctica al lector o usuario, el cual debe interrelacionar de manera individual con el texto. De ahí la importancia de conocer algunos conceptos de didáctica. (Restrepo, 1999, p. 74).

Por lo tanto, en un libro de texto la disposición de los objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, materiales y recursos, debe atender y estar en concordancia con las necesidades de cada nivel educativo y, al mismo tiempo, crear oportunidades para que el estudiante/lector pueda desarrollar su pensamiento crítico y tenga opción para formular preguntas y analizar diferentes puntos de vista.

4. Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM)

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (en lo adelante EVEM), 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 adscritos a la Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes (ULA), situada en la ciudad antes mencionada.



Figura 1. Parte de los participantes de la EVEM en su XX edición.

La EVEM surgió con el propósito de 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 complementaria de los docentes de matemática, tanto en Matemática como en su didáctica. 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 2016 se han llevado a cabo XX ediciones de la EVEM; desde su génesis misma, ha sido un escenario propicio para el encuentro, fraternal y mutuamente enriquecedor, entre los 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 escuelas de educación de diversas universidades venezolanas, públicas y privadas. 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. Un cúmulo de experiencias germinado en esta gesta, sostenida por profesores conscientes de la necesidad de enseñar con propiedad, con el sabio objeto de buscar la frecuencia resonante que pondrá en sintonía educadores y educando.

Gran parte del éxito de este evento, se debe al equipo organizador conformado por 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 educativos venezolanos; comprometidos con el mejoramiento de la enseñanza de la matemática en Venezuela, haciendo de cada escuela un evento de primera.

- 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)
- Asesor Principal. J. Mauro Briceño. Universidad de los Andes (ULA)

No es posible hablar de la EVEM sin mencionar al profesor Arístides Arellán (Figura 2), precursor de la creación de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática; quien desde su fundación en el año 1997 hasta la actualidad, ha fungido como Coordinador de la escuela.



Figura 2. Profesor. Arístides Arellán

El profesor Arístides Arellán, es el forjador de la idea de reunir año tras año a docentes preocupados por la enseñanza de la matemática, para lograr lo que hoy en día es la escuela; un evento con gran impacto social en la comunidad de educadores matemáticos venezolanos, espacio para compartir experiencias e ideas y de formación complementaria de los educadores matemáticos venezolanos.



4.1. Misión, Visión y Propósito de la EVEM

La Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática, 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 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.

4.2. Actividades Académicas de la EVEM

Las principales actividades que propician la interacción entre los asistentes a la EVEM son Conferencias Inaugurales, Charlas a cargo de invitados especiales, talleres y cursos; estos últimos constituyen su aspecto central y esencial. Para cada uno de los cursos que se ofrecen en la EVEM, el docente encargado de facilitarlo debe producir un libro de texto que sirva de guía y soporte a su desarrollo.

Facilitador	Cursos	Año
Olga Porras(ULA)	Polinomios Historia de la Trigonometría. Trigonometría. Tercera etapa: una propuesta. Vectores en el Plano: una Propuesta Didáctica.	1999, 2000, 2001 2002 2001 1998, 2002 2004, 2007, 2008
Darío Duran(LUZ)	Geometría. Temas de Geometría. Temas de Aritmética. Geometría: Problemas Olímpicos. Didáctica de la Matemática. La Magia de Euclides. Aritmética para el Docente. Resolviendo Problemas, paso a paso.	2001, 2002, 2014 2004 2005, 2006 2007 2008, 2009 2010 2011, 2012, 2015 2016
Pedro Alson(UCV)	Métodos de Graficación. Números Enteros un Planteamiento Didáctico.	2000, 2003, 2005 2001
Arturo Reyes(UCV)	Área, Logaritmos y Exponenciales. Funciones. Temas Elementales. Probabilidad y Estadística. Métodos de Graficación. Logaritmos y Exponenciales. Pre-Cálculo.	2000, 2002 2001 2002 2005 2006 2008
Soon-KiongSiu (IUTE – Región Capital)	Álgebra Lineal. Geometría del Plano	2000, 2002 2002
José Rodríguez(ULA)	Teoría Combinatoria	1997, 2000
Wilman Brito(ULA)	Estudio de Funciones	2000, 2002
Diomedes Bárcenas(ULA)	Trigonometría Rectas y Cónicas	2000, 2001 2003
Carlos Domingo(ULA)	Introducción a los Modelos y Simulación. Historia de la Matemática.	2000 2003
Ricardo Ríos(ULA)	Estadística para el Aula de Clases.	2001, 2002
Guillermo Miranda(UCV)	Razones, Porcentaje y Proporciones.	2001, 2002

Facilitador	Cursos	Año
Walter Beyer(UNA)	Didáctica de la Matemática.	2003
María González(ULA)	Rectas y Cónicas.	2003, 2004
Cristina Briceño(Paris)	Motivando a los Exiliados en Matemática.	2004
Francisco Rivero(ULA)	Números Complejos. Sistema Numérico. Acertijos Matemáticos. Teorema Fundamental de la Aritmética. Las cuatro operaciones básicas. El método de Singapur.	2001, 2002 2002 2003 2014, 2015 2016
J Mauro Briceño(ULA)	Un Lenguaje para la Física: La Matemática.	2004, 2005, 2006
Fredy González(UPEL – Maracay)	Resolución de Problemas. La Enseñanza Dinámica de la Matemática. Introducción al Pensamiento Algebraico.	2005 2009, 2010, 2011 2015, 2016
FerencSzigeti(ULA)	Estrategias en la Resolución de Problemas Matemáticos.	2005
Yamilet Quintana(USB)	Inteligencias Múltiples y Enseñanza de Geometría.	2006, 2007
Mike Malatesta(UCV)	Inteligencias Múltiples y Enseñanza de Geometría.	2006, 2007
José Heber Nieto(LUZ)	Resolución de Problemas Matemáticos. Aplicaciones de la Derivada. Aplicaciones del Cálculo. Trigonometría. Formación de Entrenadores. Estrategias para resolver problemas matemáticos.	2006, 2007 2008 2009 2010, 2011 2012 2016
Daniel Morales(ULA)	Matrices y Determinantes.	2007, 2008
Carlos Uzcataguí(ULA)	Lógica y Conjunto.	2008, 2009
José Soto(ULA)	Geometría con Regla y Compas. Resolviendo problemas de Baldor con Nuevas Tecnologías. Matemática usando Canaima. Demostrando en Matemática.	2008, 2009 2010 2011 2012
Carlos Di Prisco(IVIC)	El Orden de los Números Racionales. El Orden de los Racionales.	2009 2010
Martín Andoneguí(UPEL – IPB)	La Matemática de 1er año de Bachillerato. De la Aritmética al Algebra.	2009 2010
Aristides Arellán(ULA)	Resolviendo problemas de Baldor con Nuevas Tecnologías. Matemática usando Canaima.	2010 2011
Hanzel Láres(ULA)	La Parábola como Lugar Geométrico en el Plano.	2011
Glauco Lopéz(ULA)	Factorizando Polinomios.	2011, 2012
Bladimir Leal(ULA)	Teorema de Pitágoras y sus Aplicaciones. Semejanzas y Geometría.	2011 2013
Luis García(ULA)	Matemática Resolviendo Problemas.	2011
Elías Velázco(IUT – Maracaibo)	Derivada y Optimización.	2012, 2013
Luis F Mejias(NURR)	El Binomio de Newton.	2012
Oswaldo Martínez(UPEL – Macaro)	Matemagica.	2013, 2014
Pedro Infante(LUZ)	Divisibilidad: Llave de la Aritmética. Aritmética.	2013 2014
Douglas Jiménez (UNEXPO – Lara)	Pitágoras: su Escuela. Historia de la Matemática.	2013 2014
Tomás Guardia(UCV)	Geometría: Aplicaciones.	2013
Kuong Fang Chang(ULA)	Razones y Proporciones.	2013
José Berrios(UPEL – Macaro)	Geometría de los Complejos.	2014, 2015
Neptalí Romero(UCLA)	Inducción Matemática.	2014, 2015
Yasmery Rondón(ULA)	Aula Geométrica.	2015, 2016
Pedro Peña(ULA - NURR)	Algoritmos de la Matemática.	2016

Tabla 1. Cursos de la EVEM. 1997-2016



Año	Taller	Facilitadores
2005	Fracciones	Lisandro Alvarado, Alexander Bermúdez, Francisco Carrillo, Simón Machado, Rubén Martínez y Yolissa Vega. (Grupo SUMATORIA)
2006	Fracciones. Resolución de Problemas mediante la Coloración.	Francisco Carrillo y Sonia Chacón. Walter Carballosa Torres.
2007	Pre-Cálculo. Construcciones con Regla y Compás. La Magia de los Enteros. Teorema de Thales y sus Aplicaciones.	Arturo Reyes. José Soto. Francisco Rivero. María González y Diomedes Bárcenas.
2008	Análisis Semántico de Problemas Aritméticos. Resolviendo Desigualdades.	Juan Luis Prieto. Ivany Lozano.
2009	Integrales Múltiples: Aplicaciones. Resolviendo Desigualdades.	Elías Velazco. Ivany Lozano.
2010	Integrales Múltiples: Aplicaciones. Manipulando Fracciones en el Aula.	Elías Velazco. Oswaldo Lucena.
2011	Graficando Superficies. Manipulando Fracciones en el Aula. Estadísticas para el Aula.	Elías Velazco. Oswaldo Lucena. Daniel Paredes.
2012	Geometría de Números Complejos. Semejanza de Triángulos. Estrategias para la Resolución de Problemas.	José Berríos. Bladismir Leal. Francisco Carrillo.
2013	Geometría de Números Complejos. Origami y Matemática. Estrategias para la Resolución de Problemas. Conceptos Matemáticos.	José Berríos. María Rodríguez. Francisco Carrillo. Arturo Reyes.
2014	Tips Matemáticos para el Docente. Técnicas de Integración. Montados en Hombros de Gigantes.	Henry Martínez. Elías Velázco. Alenna Canelones.
2015	Tips Matemáticos para el Docente. Estadística para el docente. Analizando contenido de bachillerato	Henry Martínez. Pedro Infante. Carlos Dávila.
2016	El mundo de los Triángulos. Estadística para el docente. Resolviendo problemas de valor absoluto	Sandra Leal. Pedro Infante. Kuong Fang Chang.

Tabla 2. Talleres 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 P Buenaño. 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)

Tabla 3. Conferencias Inaugurales de la EVEM. 1997-2016

En estas XX escuelas, se han ofrecido cerca de ciento dieciséis (116) cursos, treinta y dos (32) talleres prácticos, veinte (20) conferencias inaugurales y alrededor de cincuenta (50) charlas, siendo espacios abiertos que contribuyen con la actualización de los participantes y propician el reconocimiento e intercambio vivo entre diversos talentos matemáticos. En mi carácter de autora del presente artículo, tomé el criterio de analizar solo aquella información a la cual tuve acceso absoluto, esto debido a que parte de la información de los tres primeros años de la escuela no hay registró.

Por ese motivo es importante reconocer y dar a conocer el esfuerzo que han venido haciendo a través del tiempo algunos educadores matemáticos comprometidos con la formación de los profesionales de la educación, para que no quede en el olvido.



Figura 3. Participantes del Curso “Pitágoras: su escuela”. Dictado por el profesor Douglas Jiménez de la UNEXPO- Lara

Es importante destacar que, con cada curso que ha ofrecido la escuela, se han editado igual número de libros de texto, un sustancioso material en áreas fundamentales de la matemática; los autores son docentes de reconocida autoridad en esta área y han puesto en estas obras sus experiencias de más de dos décadas en la docencia, motivados por el efecto directo, pedagógico y práctico muy apropiado para docentes y estudiantes de esta ciencia. Estos textos surgen como material de apoyo de los cursos, constituyen una valiosa colección de apoyo para los docentes y un testimonio del quehacer de sus autores. Dichos libros forman parte de lo que Beyer (2001) denomina Sistema de la Educación Matemática en Venezuela (SEMV).



Figura 4. Portadas de una pequeña parte de los libros editados en la EVEM

Los libros de textos que sirven de base a los cursos dictados en la EVEM 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 docentes de Matemática (tanto para 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 especialmente para el curso en el cual serán usados; sus autores son docentes de reconocido prestigio académico en el seno de la comunidad venezolana de educadores matemáticos; constituyen el material didáctico 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 ejercicios y problemas que los participantes han de llevar a cabo dentro y fuera del aula.



Es importante resaltar que algunos libros presentan varias ediciones, debido a que algunos cursos se han dictado durante dos o más escuelas consecutivas de la EVEM, solicitado por los propios participantes, las ediciones más recientes incluyen mejoras en relación con las ediciones anteriores.

5. Conclusión

Las matemáticas básicas son un instrumento indispensable en nuestra sociedad; contar objetos, leer y escribir números, realizar cálculos aritméticos y razonar con números son aspectos de muchas tareas de la vida diaria. Además, son el fundamento de los conocimientos científicos y matemáticos que exigen muchos puestos de trabajo de nuestra sociedad tecnológicamente avanzada. Este planteamiento compromete al docente en las acciones que desarrolla, dentro y fuera de la escuela, por una educación matemática de calidad para nuestros estudiantes.

Por lo tanto, debemos aceptar al estudiante como un interlocutor válido con creencias y concepciones; crear dentro y fuera de la escuela el espacio de experiencias para que la convivencia entre el profesor de matemáticas y las matemáticas mismas y el alumno sean cada vez más congruentes y, necesitamos comprender que para que el estudiante adquiriera el dominio matemático que deseamos, debe vivir un proceso del cual somos los principales responsables.

Se hace necesario aceptar que nuestra acción entrelaza en el alumno lo cognitivo con lo socio-emocional, así como reconocer que la Matemática es fundamental para la comprensión del mundo moderno, por lo que hace necesario tener una formación docente con conocimientos sólidos de la disciplina. Por esta razón y por muchas más, el principal objetivo de los organizadores de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática es potenciar y enriquecer el nivel de calidad de la enseñanza de los docentes de la educación matemática; a través de: el conocimiento propio de la teoría matemática de los temas, y los procesos didácticos necesarios para la transmisión del conocimiento; todo esto a través de sus actividades académicas como son los cursos, talleres y conferencias, apoyándose en los libros de texto que edita la escuela.

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 búsqueda de la innovación de ideas y procesos de enseñanza, incentivando siempre al docente 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 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 a la escuela 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 100 profesores de diferentes universidades nacionales quienes han invertido sus conocimientos y experiencias docentes en el diseño y elaboración de materiales, cursos y talleres de excelencia, dando con ello el soporte académico de la escuela. En estas XX escuela se ha contabilizado la participación de más de 5000 participantes, buscando actualización activa en matemática.

Con estas XX escuelas que marcan una huella imborrable en el quehacer de los docentes de matemática, 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.

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. 174-168). 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. *Enseñanza 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
- Goldrine, 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.
- Imberón, 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.
- 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.
- 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: EdFUFSCar.
- León, N; Beyer, W; Serres, Y; Iglesias, M (2012). Informe sobre la formación inicial y Continua del docente de matemática: Venezuela. CANP. Costa Rica.
- Liston, 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 Matemática 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 educación posibilitadora de lo humano*. Santafé de Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Rivas, P. (2004). La Formación docente, Realidad y Retos en la Sociedad del conocimiento. *EDUCERE*, 8 (24), 57-62.
- 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 Humbría 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/Tutora de Trabajos de Grado en la Especialización en Enseñanza de la Matemática de la UNEFM.
Email: cindyjoce@gmail.com

