

*firma invitada*

Newton  
Green  
Riemann  
Euler  
Bernoulli  
Leibniz  
TAYLOR  
CAL  
Fermi  
PASCAL  
PISA  
ALEX

## Senderos, caminos y encrucijadas de las matemáticas y la educación matemática en Venezuela

Walter Otto Beyer Kessler

### Resumen

Este artículo recoge sintéticamente la evolución histórica de las Matemáticas y de la Educación Matemática en Venezuela. Partimos del conocimiento matemático que poseían las comunidades autóctonas para luego seguir los caminos seguidos en su desarrollo tanto por la matemática escolar como por la matemática académica. Este último rubro se considera referido sólo a Caracas. Finalmente, hacemos un recorrido por la evolución histórica de la Educación Matemática.

### Abstract

This paper contains synthetically the historical evolution of mathematics and mathematics education in Venezuela. We begin with the mathematical knowledge possessed by aboriginal communities and then we continue the course of the development by both school mathematics and academic mathematics. This last item is only referred to Caracas. Finally, we follow the route of the historical evolution of the Mathematics Education.

### Resumo

Este artigo recolhe sinteticamente a evolução histórica das Matemáticas e da Educação Matemática em Venezuela. Partimos do conhecimento matemático que possuíam as comunidades autóctonas para depois seguir os caminhos seguidos em seu desenvolvimento tanto pela matemática escolar como pela matemática acadêmica. Este último rubro considera-se referido só a Caracas. Finalmente, fazemos um percurso pela evolução histórica da Educação Matemática.

### 1. Introducción

Este artículo proporciona una panorámica de la evolución de las matemáticas y de su enseñanza/aprendizaje en tierras de la actual Venezuela. Se siguen aquí los pasos de la matemática en dos grandes vertientes: la escolar y la académica, partiendo del conocimiento matemático que poseían, y aún poseen, los aborígenes. Finalmente, se aborda la génesis y evolución de la Educación Matemática en el país. En razón de lo antes señalado, nos retrotraemos en el tiempo, a la época precolombina, para poder partir del conocimiento matemático propio de las etnias autóctonas. Éste ha sido establecido sobre la base de las investigaciones

arqueológicas, antropológicas y etnomatemáticas realizadas en el transcurso de los años, aunque todavía se desconocen muchos aspectos importantes y su estudio actual muestra un mestizaje cultural producto del contacto e influencia de otras culturas, lo cual impide en ocasiones el poder discriminar lo propio de lo adquirido. Siguiendo el hilo histórico, se aborda la creación en la Colonia de los primeros institutos formales de enseñanza, prestando especial atención al componente matemático. Se prosigue con la evolución de la escuela bajo el régimen republicano.

Se siguen los derroteros de las iniciativas llevadas a cabo para fundar estudios superiores de matemáticas en estas tierras. Unas provenientes del sector militar; las otras del ámbito civil. Su evolución se refiere básicamente restringida a lo acontecido en Caracas y en su universidad. Sin embargo, en otras regiones del país existieron cátedras universitarias en las que se hacían estudios de matemáticas. Así, la Universidad de Carabobo, creada en Valencia en 1892, contaba con una Facultad de Ingeniería y en la Universidad de Mérida se fundó una Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas en 1932; pero también en muchos de los Colegios Nacionales (luego denominados Federales) llegaron a formarse ingenieros durante el siglo XIX. Asimismo, en Maracaibo para 1867 existió una Escuela de Ingeniería elevada a Instituto Nacional y dependiente de la Academia de Matemáticas de Caracas.

La evolución de las matemáticas escolares se sigue hasta la época actual así como el desarrollo de las matemáticas académicas, primero vinculadas estas últimas a los estudios de ingeniería y luego como cuerpo de conocimiento independiente. También se considera la formación autodidacta de algunos venezolanos ilustres y la importancia de la fundación del Instituto Pedagógico Nacional (IPN). Adicionalmente, se estudia la génesis de la Educación Matemática, considerando varias etapas de su desarrollo.

## 2. Las matemáticas amerindias

Encontramos que, en tierras de lo que hoy es Venezuela, las comunidades autóctonas poseían diversas maneras de contar y empleaban una variada gama de unidades de medida. Así, la etnia *Warao*, cuyo hábitat es el delta del río Orinoco, posee un sistema de numeración de base 5; mientras que los *Cuicas* (antiguos habitantes del actual Estado Trujillo) “contaban hasta la decena, con el uso de las dos manos, y de allí en múltiplos”. (Urdaneta, 1997, p. 44) A modo de ilustración, en la Tabla 1, se muestran algunos de los registros lingüísticos en las lenguas *warao* y *cuica* para la denominación de algunos números:

Warao	cuica	número
Isaka	Kari	1
Manamo	Gem	2
Dijanamo	Shuent	3
Orabakaya	Pete	4
Mojabasi	Kamo	5
Mojo matana isaka	Catseunt	6
Mojo matana manamo	Maen	7
Mojo matana dijanamo	Mavipita	8
Mojo matana orabakaya	Mavishuent	9
Mojo reku	Tabis	10

Tabla 1

Sotelo (1987) y Beyer (2005) explican con bastante detalle la estructura del sistema de numeración empleado por esta etnia. En su conteo, “son importantes las siguientes palabras: *Mojo*: mano, manos; *warao*: hombre, hombres; *omu*: pie, pies.” (Beyer, 2005, p. 296). Por ejemplo, “mojo matana manamo”, que es 7, significa literalmente “dos de la otra mano”; es decir una mano, son 5, más 2 de la otra mano y “warao isaka arai mojabasi” se traduce como “un hombre más cinco”, vale decir 25.

Hay estudios realizados con diversas culturas indígenas, como el de González Nãñez (2005) sobre los *Kurripakos*, en los cuales se asienta que en muchas de ellas el vocablo empleado para el conteo es dependiente del tipo de objetos a numerar. Así, *apa* significa uno; pero para referirse a objetos con forma de hueco o agujero se emplea *apâtji* (*apâtji irrîrri*, “un hueco”; *apâtji takjâkjeti*, “una cortada”); mientras que para los objetos delgados y cortos se usa *âpjèvi* (*âpjèvi jáikufi*, “un palito”; *âpjèvi âvi*, “una aguja”). Sánchez (2009) realiza un interesante estudio comparado de diversos sistemas de numeración presentes en las etnias indígenas venezolanas.

Otro aspecto interesante de las culturas amerindias es el relacionado con sus maneras de medir. Las medidas se caracterizan por venir sujetas a condicionantes como las necesidades de la vida diaria y del hábitat, pero también se vinculan con su cosmogonía. Para el tiempo, la aparición de las Pléyades marca el comienzo del año para muchas etnias, otras (p.e. los *Warao*) se siguen por la regularidad de las crecientes del río Orinoco. La cuenta de los meses se rige por las lunaciones y por los fenómenos significativos de su ambiente. Los *Warao* denominan “*joida á jo jebura*” a julio-agosto, que significa “meses del agua verde” y señalan por “*joida a sakana a jotana*” parte de agosto. “Joida” hace referencia a inundación, en esa época son las crecidas del Orinoco. Sánchez (2009) describe diversos tipos de mediciones que ejecutan los *Ye'kuana* para construir su vivienda típica: la churuata. Señala que “una forma de medir es usando la extensión de los brazos.” (p. 45)

Las diversas etnias muestran en sus viviendas, en la cestería, en la alfarería y en otros elementos culturales diversidad de formas y diseños. Muy resaltantes son vestigios como los petroglifos. Para Cora (1972) éstos “son reflejos de ideas, de percepciones, de imágenes fantásticas más o menos conscientemente elaboradas. [... además] mitos, leyendas, petroglifos, costumbres, están estrechamente ligados entre sí” (p. 13) y con el conocimiento matemático de sus realizadores. Por supuesto, las restantes categorías de Bishop (1999) pueden ser encontradas al estudiar la cultura de los pueblos aborígenes. Allí también están los juegos y una gran cantidad de mitos que conforman su cosmovisión. Asimismo, los aspectos vinculados con la localización tienen una presencia notoria en el registro lingüístico de muchas etnias. La Tabla 2 muestra algunas expresiones del *warao*.

Warao	Castellano
awere	cerca
yatuka	cerca pero no del todo
awerea	cercanía, en las cercanías
emo	lejos
ajaka a riboto	dirección contraria al viento
ajaka ajaya	dirección de costado al viento
ajaka eiamo	dirección a favor del viento
ayeya	dirección con el viento en el costado izquierdo
a rai sabasabá-mo	dirección contraria a las espaldas de alguien

Tabla 2

### 3. Senderos que conducen a estudios formales y a las matemáticas escolares

En un principio fueron los misioneros, principalmente franciscanos y dominicos, quienes improvisaron los primeros intentos de enseñanza. Ésta se llevó a cabo de una manera poco formal y como parte necesaria para la enseñanza de la religión.

Grisanti (1950) ubica en Coro, en 1560, el comienzo de la instrucción pública, centrada en la gramática castellana, la moral y los rudimentos del latín, siendo su promotor el Obispo Fray Pedro de Ágreda. Grisanti (1950) y Ruiz (1992) aclaran que el primer instituto formal de enseñanza primaria elemental apareció en Caracas un cuarto de siglo después de fundada la ciudad. Así, en 1591 Luis de Cárdenas Saavedra hizo la solicitud de su apertura y el Cabildo autorizó la creación de dicho instituto educativo en 1592, para lo cual se ordenaba la recolección de una limosna a los fines de sufragar sus gastos. Ese mismo año de 1592 también se estableció un preceptorado de gramática, autorizado por el Rey con 200 pesos anuales de renta.

Grisanti (1950) señala que “la instrucción pública en Venezuela, durante los primeros tiempos de la Colonia, carece en lo general de relieve.” (p. 35) Por su lado Ruiz (1992) hace una apreciación similar indicando que la escuela de primeras letras “tardó mucho en arraigarse y tuvo una débil y accidentada existencia.” (p. 11) La situación era que, para fines del siglo XVIII, en Caracas apenas existían tres escuelas mal dotadas: la Pública dependiente del Cabildo, la anexa a la Real y Pontificia Universidad y la que funcionaba en el Convento de San Francisco. Posteriormente, en los inicios del siglo XIX, es creada la escuela de pardos.

Además de la escasez de escuelas, el nivel de las pocas existentes era muy bajo. Adicionalmente el acceso a la instrucción estaba restringido a las capas dominantes de la sociedad y la mayoría no tenía consagrado este derecho. Diversas fueron las voces que criticaron la educación, muchas de ellas influidas por la Ilustración. Las más connotadas, la de Miguel José Sanz y la de Don Simón Rodríguez. Este último, en 1794, hace una fuerte crítica a la escuela de ese entonces, acompañada de una propuesta para su reforma. Decía que la escuela “no tiene la estimación que merece [...] basta observar la limitación a que está reducida y la escasez con que se sostiene para conocerlo”. (Rodríguez, 1794, p. 199)

Esta debilidad de la escuela es aún más marcada en lo que a la enseñanza de las matemáticas se refiere. Señala Rodríguez (1794) que “la necesidad ha obligado a tantos a suplir la falta de Escuela formal con el auxilio de un particular en estudio privado [...]hay] tantos que ignoran la Aritmética” (pp. 199-200). Puede afirmarse que durante un lapso prolongado, su estudio en estas tierras estuvo restringido a los rudimentos de la aritmética y al conocimiento de algunas unidades de medida.

El poco interés por ahondar en el estudio de las matemáticas se puede adjudicar en parte a que privaba en el pensamiento de ese entonces la idea de la poca necesidad de este conocimiento. Rodríguez (1794) señalaba: “Hay quien sea de parecer que los artesanos, los labradores y la gente común, tienen bastante con saber firmar; y que aunque esto ignoren, no es defecto notable: que los que han de aprender la carrera de las letras, no necesitan de la Aritmética [...] aún en el presente se tiene el estudio de la Caligrafía y Aritmética por necesario a sólo los dependientes.” (p. 200)

Ello es explicable por la poca importancia que estas tierras tenían para la Corona española y la jerarquía político-administrativa que les fue adjudicada, siendo un conglomerado de Provincias dependientes de diferentes Virreinos y Audiencias, hasta su integración política y administrativa en la Capitanía General de Venezuela (1777) y con la creación de la Real Audiencia de Caracas en 1786. Además, la existencia de una economía poco desarrollada, sustentada por una tecnología rudimentaria, hacía innecesaria la presencia de una matemática con un nivel más allá de las cuatro operaciones elementales y, ocasionalmente, el uso de algunas herramientas basadas en la proporcionalidad.

Aún en los inicios del período republicano se mantuvo por un tiempo el *statu quo* educativo de la época Colonial y es sólo con una ley de 1826 que se empiezan a dar cambios. Pero éstos eran más nominales que reales ya que la naciente república quedó exhausta y arrasada por el largo conflicto bélico que culminó con la separación de España. Además, la sucesión de enfrentamientos entre diferentes caudillos y el hecho de que la financiación de la escuela pública dependiera de las Diputaciones Provinciales fueron causas fundamentales para que esta institución no floreciera y en consecuencia fuese casi inexistente la enseñanza de la matemática.

#### 4. Un camino alternativo hacia el conocimiento matemático

Un camino alternativo para la obtención de conocimientos, en particular de matemáticas, fue el autodidactismo. Esto puede establecerse a través de la revisión de la lista de los libros de matemáticas que circularon en la época colonial y que estaban en manos de personas, muchas de ellas fuera del mundo académico.

Los acuciosos estudios realizados por diversos bibliógrafos (Dorta, 1967; Pérez Vila, 1970; Leal, 1978) hacen constar que obras de importantes matemáticos españoles llegaron a estas tierras, como la *Aritmética* de Miguel Gerónimo de Santa Cruz, la *Guía de contadores* de Montereal Piamontés, la *Aritmética* de Juan Pérez de Moya, la *Aritmética* de Andrés Puig. Asimismo circularon los libros de Tomás Vicente Tosca y los de Benito Bails. Estas obras estuvieron en manos de un público diverso, en particular de comerciantes y hacendados. Estos individuos de las clases propietarias llegaron a utilizar algunas herramientas un poco más sofisticadas (más allá de los rudimentos de la aritmética) las cuales adquirieron mediante su estudio.

También es notoria la inquietud de los intelectuales que accedieron por la vía del autodidactismo a conocimientos de geometría analítica y de cálculo, como son los casos de Andrés Bello y de José Rafael Acevedo y Acal. Encontramos que Bello, sobre el manuscrito de su oda *A la nave*, había realizado unos cálculos matemáticos que en "opinión del Dr. Francisco J. Duarte, son fórmulas de desarrollo algebraico de un problema de Geometría Analítica o de algún problema de Física, que revela un alto nivel universitario de conocimientos matemáticos." (Bello, 1952, pp. 36-37)

#### 5. Hacia la matemática académica: ¿Caminos paralelos o encrucijada?

Una fecha importante para la matemática y la educación matemática lo constituyó el año de 1760. En dicho año el Coronel de Ingenieros Nicolás de Castro funda en Caracas una Academia de Geometría y Fortificación. Para esa época ya existían estudios superiores en Caracas, pues, en 1721 había sido creada la Real y

Pontificia Universidad, la cual se instaló en 1725. En sus inicios en la Universidad sólo se estudiaba teología, cánones, filosofía y leyes. Luego fueron agregados los estudios de medicina. Los estudios universitarios de tipo científico –como la matemática- tendrían que esperar bastante tiempo.

Además, de Castro decidió escribir textos por los cuales habría de guiarse la enseñanza en esta institución. Escribió sobre aritmética, geometría y fortificación. En la Biblioteca Nacional de Venezuela hay algunas notas manuscritas suyas sobre aritmética y geometría (Calatayud y García, 1990). Su obra sobre fortificación fue reproducida en 1950. Allí se señala que el libro fue empleado en dicha academia en 1762 y además, debajo del retrato del autor, se indica que fue “fundador de la Escuela Militar de Venezuela en el año de 1760, la más antigua del Nuevo Mundo.” (Castro, 1950, p. 1) Esta primacía de la Academia de Nicolás de Castro parece ser cierta ateniéndonos a los estudios de Vieira (1997) y de Capel (2001).

Puede considerarse esta Academia como la primera institución venezolana en proporcionar estudios técnico-científicos. Por vez primera se enseñan matemáticas superiores y desde una perspectiva académica. Es el inicio de un camino que va a conducir a la postre a la consolidación de dichos estudios en estas latitudes.

En esta misma vía se situó otro militar español: el Capitán de Artillería Manuel Centurión, quien en 1761 crea en La Guaira otra academia. Centurión planteaba que se estudiaría allí, en los inicios, la aritmética y los elementos de geometría. Una parte de los estudios tenía temas como álgebra, razones y proporciones, rudimentos de trigonometría y secciones cónicas. Continuaba después con una parte dedicada a la trigonometría, prosiguiendo con temas sobre mecánica y física con diversas aplicaciones a la ingeniería civil y militar.

Se aprecia entonces que algunos militares españoles comienzan a desbrozar el camino para el establecimiento de los estudios de matemáticas superiores. A comienzos del siglo XIX hubo otros militares quienes le dieron continuidad a las anteriores iniciativas. Así, el Coronel José Mires “fundó en Caracas, en 1808, una escuela de ingeniería militar donde se enseñaba: rudimentos de aritmética, álgebra, geometría, topografía y construcciones civiles, dibujo lineal y topográfico.” (Arcila Farías, 1961, p. 253) Por su lado, el Coronel Juan Pires y Correa funda en la ciudad de Cumaná, por esa época, otra escuela de ingeniería militar. Es de destacar que el Gran Mariscal de Ayacucho, Antonio José de Sucre, fue alumno tanto de Mires como de Pires, siendo uno de los primeros ingenieros militares de Venezuela.

Se tiene noticia de que en 1810 la Junta Suprema decretó la creación de una nueva institución de corte militar, a cuyo frente se había dispuesto colocar al militar español Francisco Jacot<sup>1</sup>, quien había abrazado la causa independentista. Sin embargo, dadas las circunstancias socio-políticas de aquel momento, dicha institución nunca llegó a abrir sus puertas.

Sin embargo, el camino iniciado en 1760 por Nicolás de Castro no termina aquí, sino que posteriormente empalma con la creación de la Academia de Matemáticas que dirigirá el venezolano Juan Manuel Cagigal.

<sup>1</sup> Otros señalan al español Sebastián Andrés como director de tal instituto.

Otro camino se abre paso poco a poco, pudiéramos decir en paralelo al seguido por los militares antes citados. Ahora son personajes que no provienen del estamento militar, sino civiles quienes asumen la tarea de crear estudios matemáticos. Tenían éstos un denominador común: estaban imbuidos del pensamiento ilustrado y tenían vínculos con el sector eclesiástico.

Mención especial merece Baltasar de los Reyes Marrero quien, en 1789 cuando regentaba la cátedra de Filosofía en la Universidad, “comenzó a impartir nociones de aritmética, álgebra y geometría [...] Pero bien pronto se hicieron sentir en el recinto de la Universidad de Caracas gritos de protesta por la forma tan novedosa que seguía Marrero en la enseñanza.” (Leal, 1981, p. 61)

Por su lado, en 1790, Juan Agustín de la Torre, a la sazón rector de la Universidad, publica su *Discurso Económico: Amor a las letras en relación con la agricultura y el comercio* destinado a promover una cátedra de matemáticas en la Universidad de Caracas. En 1794 remite dicho discurso al Real Consulado, institución en la cual, para ese momento, se desempeñaba como asesor jurídico.

En 1797 José Antonio Felipe Borges, Rector de la Universidad, retoma el asunto ante el Real Consulado, pidiendo ayuda económica para abrir la cátedra. Como consecuencia de ello, el Síndico, en 1798 sugiere dotar a la cátedra y el Consulado aprueba sus recomendaciones. Para ello el Consulado solicitó las respectivas opiniones del Ayuntamiento y de la Universidad.

Otra iniciativa fue la del capuchino aragonés Francisco de Andújar, quien en 1798 solicita abrir una cátedra de matemáticas, licencia que le es concedida. Estableció un pensum de tres años el cual cubría aritmética, álgebra, geometría, geografía, trigonometría plana y esférica, hidráulica, náutica, logaritmos, astronomía, cónicas, dibujo, óptica y arquitectura civil. Era éste un ambicioso plan de estudios con abundantes temas de matemáticas y física el cual contaba además con múltiples aplicaciones a diferentes campos. Andújar, sin embargo, confrontó serios problemas para obtener un local en el cual impartir sus clases y, según Leal (1981), “el joven Simón Bolívar, que apenas tenía quince años de edad en ese entonces, cedió una de las habitaciones de su casa” (p. 89), comenzando allí su labor. La falta de apoyo del Consulado hizo naufragar el proyecto el cual sólo se llevó a la práctica por algunos meses. Es de acotar que el propio Libertador asistió a sus enseñanzas.

Por su parte, el Real Consulado manifestaba su interés por la creación de la cátedra, pero estaba a la espera de oír los resultados de la discusión del proyecto por parte de la Universidad y del Ayuntamiento para tomar una resolución definitiva.

## 6. Una encrucijada: cátedra universitaria o academia

Moría el siglo XVIII y ninguno de los dos caminos andados por los pioneros conducía a la meta deseada. No había fructificado la idea de establecer una cátedra de matemáticas; pero tampoco las academias fundadas por los militares tuvieron larga vida, aunque éstos obtuvieran mayor éxito relativo en sus intentos.

Mediado 1799, el Cabildo unánimemente resuelve que el Consulado dotara los fondos para una cátedra. Señala Leal (1981) que el Fiel Ejecutor “recomendó que actuara con prontitud y firmeza sin esperar que la Universidad patrocinara la

fundación, pues se excusaría alegando ‘la falta de fondos y arbitrios.’” (p. 91) La Universidad, por su parte, rechazó tales acusaciones y a fines de dicho año, el Consulado señala las condiciones bajo las cuales proporcionaría dichos fondos. Este camino habría de conducir a una encrucijada. Pero, las sendas tomadas no condujeron a ninguna parte. Señala Leal (1981) que “hasta estos momentos el Consulado y la Universidad marchan en perfecta alianza; pero pronto esta armonía se quebrantará.” (p. 92) Es decir, no tardaron en suscitarse las desavenencias por cuanto “el Consulado modificó sus anteriores acuerdos y en lugar de una simple cátedra sugiere la fundación de una Academia donde enseñarían las Matemáticas, la Física y la Química”. (Ibid.) Más aún, dicha Academia funcionaría independiente de la Universidad y bajo la tutela del Consulado. “Ante esta pretensión del Consulado de querer erigir en forma autónoma una Academia y no una cátedra de Matemáticas, la Universidad reaccionó violentamente, pues no quería verse despojada de un proyecto que había promovido y que le correspondía por su índole científica.” (Leal, 1981, p. 93)

La polémica, entablada entre el Real Consulado, que quería crear una Academia bajo su dirección, y la Universidad, que pretendía la fundación de un cátedra de matemáticas, cuyos gastos fuesen sufragados por aquél pero cuya organización y funcionamiento estuviese a cargo de ésta y no del Consulado, llegó a conocimiento del Rey, dado que ambas instituciones acudieron a su arbitrio. El destino de la querrela fue que ninguna de las propuestas fructificara por cuanto el Monarca emitió una Real Orden, en 1805, señalando que no era prudente la creación de la Academia, mientras que la Universidad necesariamente debía contar con los recursos del Consulado. Ambas instituciones dejaron de ocuparse de ello.

## 7. Se abren dos nuevos caminos

Llegó, pues, la nueva centuria y se avecinaban las convulsiones sociales y políticas que produjeron a la postre a la separación de España. Como antes señaláramos la Junta Suprema decretó en 1810 la creación de una Academia que nunca llegó a funcionar. El largo conflicto bélico que condujo a la Independencia de Venezuela hizo postergar una vez más la creación de una cátedra o de una academia en la que se enseñase matemática. Fue necesario esperar la última visita de Simón Bolívar a su ciudad natal para que se diese un paso decisivo.

En 1827, Simón Bolívar, Presidente de la República de Colombia, sanciona los *Novísimos Estatutos de esta Universidad Central de Venezuela*, documento que recoge los elementos de una reforma radical de esa casa de estudios. Ésta había sido creada como Real y Pontificia en 1721, ahora ya no era ni Real ni Pontificia. Uno de los grandes artífices de este proceso, quien además ocupó el Rectorado de la Universidad, fue el médico José María Vargas, personaje que va a jugar un importante papel tanto en el desarrollo de la ciencia como en el de la educación en el país. En particular estimuló la creación de los estudios superiores de matemáticas.

Los *Estatutos* establecen de manera oficial la creación de los estudios matemáticos a nivel superior. En ellos se señala: “Artículo 61. Se leerán en esta Universidad dos cátedras de gramática latina [...] otra de matemática, geografía y cronología” (Bolívar, 1983, s. n.) Las matemáticas formarían parte de los estudios de filosofía. Se designó para la cátedra a José Rafael Acevedo y Acal, quien la ocupó

hasta 1840. Su formación matemática la obtuvo en parte en sus estudios en el Seminario Tridentino de Caracas y la profundizó de manera autodidacta, lo cual puede afirmarse con bastante seguridad.

La creación de la cátedra fue un gran paso adelante y a partir de ese momento los estudios de matemáticas serían parte integrante de la formación universitaria. Sin embargo, todavía quedaba un largo trecho que recorrer para que dichos éstos alcanzasen el nivel de la investigación científica. Esto ocurriría hacia la segunda mitad del siglo XX. No está muy claro qué se enseñaba y cuál era el nivel de dichos estudios. Al respecto expresa Leal (1981) que “las lecciones que se dictaron en esa cátedra eran poco avanzadas, pues únicamente existían las clases de aritmética, álgebra, topografía y geometría práctica.” (p. 98) Ya antes Arcila Farías (1961) había hecho similar comentario.

No hay una base documental que sustente las aseveraciones de Leal y Arcila Farías de que eran poco avanzados estos estudios. Como contra-argumento, se tiene que Acevedo ejerció como Subdirector de la Academia de Matemáticas, la cual se fundaría poco después, y mereció la plena confianza de su Director, Cagigal, para dictar cursos de nivel superior en ella. Asimismo, se convalidaban en ésta los estudios matemáticos realizados en la Universidad por los del primer bienio de la Academia. También son significativas las apreciaciones de Vargas, quien en un informe acerca de los resultados de la cátedra consideraba que los alumnos salían “bien instruidos en las materias de su asignatura.” (Arcila Farías, 1961, p. 312) Brito (2002) también discute el nivel alcanzado por los estudios matemáticos en la cátedra de Acevedo llegando a conclusiones similares a las nuestras.

Por otra parte, el regreso a su patria de Juan Manuel Cagigal fue momento propicio para que se retomase el tema de la creación de una academia. En la iniciativa nuevamente estuvo involucrado el insigne Dr. José María Vargas. Se abre pues un nuevo camino.

El Congreso designa en 1830 una comisión para estudiar la propuesta de apertura de una academia de matemática. Ésta presenta su informe el 3 de octubre de 1830 y el 14 de ese mes se autorizó la creación de la institución. La decisión se hizo efectiva al año siguiente por Decreto Ejecutivo firmado por el General José Antonio Páez y se instaló oficialmente el 14 de noviembre de 1831. Se designó a Juan Manuel Cagigal como Director y primer maestro, y a José Rafael Acevedo y Acal como segundo maestro. Ambos detentaron dichos cargos hasta 1841.

En el Decreto se señalaba: “Art. 1º Se establece en la Universidad de Caracas una Academia de matemáticas con sus aplicaciones á los trabajos civiles y á la ciencia de la guerra, en la que se dará un curso previo de educación para los alumnos militares, un curso completo para las aplicaciones á los trabajos civiles, y otro para los alumnos militares aspirantes al cuerpo de ingenieros.” (Páez, 1831) A pesar de que el Decreto señalaba a la Academia como dependiente de la Universidad, en su funcionamiento práctico todos los informes realizados por Cagigal fueron dirigidos al Ministerio de Guerra y Marina. Esto estaba asociado al hecho de que en su seno se formaban los ingenieros militares.

Era este instituto uno más moderno y de mayor nivel que la cátedra de matemáticas. Los estudios estaban conformados por tres bienios. Al finalizar el

primero se obtenía el título de Agrimensor del Estado. Al terminar el segundo se alcanzaba el grado de Ingeniero Civil. Cursado el tercero se era Ingeniero Militar. La vida de la Academia fue bastante accidentada siendo limitantes para su buen funcionamiento la escasa dotación que se le asignaba así como el exceso de alumnos. Sin embargo, en 1833 egresa la primera promoción de agrimensores.

El camino seguido por la Academia habría de bifurcarse con el paso del tiempo. Ella fue la génesis de nuevas instituciones. Así, en 1860 un decreto de reforma de ésta conduce a la creación del Colegio de Ingenieros, cuerpo al cual estarían adscritos todos los ingenieros del país y que se instala en 1861. La aplicación del Decreto quedó en manos del Ministerio de Guerra y Marina. Es de destacar que el Colegio tendría entre sus atribuciones el fomento de las matemáticas y de las ciencias naturales en Venezuela, así como la supervisión de la Academia. En consecuencia la esta última perdía gran parte de su autonomía.

En posteriores reformas la Academia desaparece totalmente como institución independiente. Así, mediante un decreto de 1872 los estudios de ésta son trasladados a la Universidad Central, creándose dentro de ella –en 1874- la Facultad de Ciencias Exactas, en la cual seguirían formándose tanto los ingenieros civiles como los militares. Sin embargo, en 1877 otro decreto restituye la Academia. Por último ésta termina siendo absorbida por la Universidad como Facultad de Ciencias Exactas. También se creó en 1888 un observatorio astronómico al cual pasaron buena parte de los libros e instrumental de la antigua Academia completándose así su disolución, iniciada años antes.

El papel jugado por la Academia fue muy relevante para el desarrollo de las ciencias exactas en el país, no sólo formando individuos altamente capacitados en el campo de la ingeniería y de la arquitectura, quienes eran los que tenían el mayor nivel de conocimiento matemático; sino porque también muchos de los egresados de este instituto fungieron de profesores en los distintos niveles educativos. También un buen número de ellos escribió obras didácticas y muchos participaron como evaluadores de obras matemáticas -sugeridas como libros de texto- las cuales les eran remitidas por la Dirección General de Instrucción Pública.

Finalmente, en 1890, fue creada la Escuela Militar para la formación de oficiales consumándose así la separación definitiva entre los estudios civiles y los militares, separación que en opinión de Zawisza (1980) se había iniciado con el referido Decreto de 1860 de reforma de la Academia.

En conclusión, puede decirse que la Academia de Matemáticas fue la simiente que dio origen a los estudios científicos de nivel universitario, a la formación de ingenieros civiles y militares, así como a la formación de la oficialidad. Como se ha visto, cada uno de estos ramos tomó con el paso del tiempo su propio derrotero.

## **8. Por el sendero de las matemáticas escolares: 1826-1870**

Hay que volver atrás en el tiempo para poder recorrer el camino que siguió la enseñanza elemental, aquella que en ese entonces se llamaba de primeras letras.

Una vez separada de España, Venezuela, la nueva nación independiente, tenía ante sí un sinfín de problemas por los cuales preocuparse, entre ellos el educativo.

En el inicio de la naciente república, dadas las circunstancias políticas y económicas reinantes, pocos fueron los cambios realizados en el ámbito de la educación. Hubo que esperar a que unificada con Nueva Granada y bajo la denominación de República de Colombia se promulgase, en 1821, la primera ley referida a la instrucción. No obstante, en líneas generales, esta ley de 1821 era bastante escueta y en poco orientaba el hecho educativo. Así, además de diversos aspectos genéricos establecidos en un conjunto de apenas 17 artículos, sólo son destacables el ordenar la uniformidad del método de enseñanza y proponer el establecimiento de escuelas normales siguiendo el método de Lancaster.

Cinco años más tarde surge una nueva legislación, esta vez una ley mucho más amplia con su respectivo reglamento. En ella se retoma el aspecto de la uniformidad de la enseñanza y se crea un organismo rector: la Dirección General de Instrucción Pública. La enseñanza se guiaría por el sistema mutuo de Bell y Lancaster y el temario correspondiente a matemáticas lo formaban *las cuatro reglas de la aritmética para los números enteros, decimales y denominados*. Esta ley rigió la enseñanza elemental prácticamente hasta 1870, por cuanto el Código de Instrucción Pública de 1843 se dedicó fundamentalmente a regimentar la educación secundaria y la superior.

Basándose en lo planteado en la Ley de 1826, en 1838, el gobierno venezolano decide establecer la Dirección General de Instrucción Pública como órgano competente para conocer de buena parte de los asuntos educativos. En ella ocuparon papel relevante el ingeniero y matemático *Juan Manuel Cagigal* y el médico *José María Vargas*. A pesar del arduo trabajo de sus integrantes, las limitaciones en sus atribuciones y la escasez de recursos disponibles hicieron que este organismo no pudiese solventar diversos problemas ingentes de la educación Venezolana. Por otro lado, su desaparición en 1854 y luego la cruenta Guerra Federal (1859-1863) contribuyeron a ahondar el estancamiento de la educación venezolana de esa época.

Volviendo a 1826, en ese año se produce un acontecimiento de gran importancia para la enseñanza de las matemáticas. Se imprimió en Caracas una reedición de la *Aritmética* de Lucas María Romero y Serrano. Esta obra configuró la primera de su género editada en el país y dio pie a la creación de una bibliografía nacional de obras didácticas de matemáticas. El hecho de que no hubiese habido una obra previa de su tipo impresa en tierras venezolanas fue planteado por Brito (2002) y estudiado en profundidad por Beyer (2009a).

El libro en cuestión está presentado siguiendo el modelo catequístico. Estas obras expuestas en forma de catecismos predominaron durante largo tiempo, hasta bien entrado el siglo XX. Beyer (2009b) estudia los libros de aritmética que bajo tal modalidad fueron usados en la escuela venezolana y la estrecha relación entre este tipo de obras y el método de enseñanza mutua, oficialmente acogido.

## 9. El Decreto sobre Instrucción Pública, Gratuita y Obligatoria de 1870: El inicio de un nuevo camino

El año de 1870 marca de manera indeleble la educación venezolana con un Decreto que emitiera el gobierno de Guzmán Blanco. Por medio de este instrumento

legal por vez primera Venezuela hace una normativa propia para reglamentar su educación primaria. Se rompe con el esquema que hasta ese entonces había imperado en la escuela. El Decreto disponía, en su Artículo 2º, que debiera enseñarse en “la instrucción obligatoria [...] que la Ley exige a todos los venezolanos de ambos sexos, y que los Poderes Públicos están en el deber de dar gratuita y preferentemente [...] la aritmética Práctica, el Sistema Métrico”. (Guzmán Blanco, 1870, p. 118)

La incorporación del Sistema Métrico Decimal obedeció en gran parte al hecho de que Guzmán Blanco proyectó una modernización del país así como al desarrollo de las fuerzas productivas y, adicionalmente, la instalación en territorio venezolano de un buen número de empresas foráneas lo hacían necesario. Así lo demuestran los estudios de González Deluca (1991) y Flores (1995). Además hay que agregar que Venezuela había adoptado oficialmente dicho sistema de medidas mediante una ley promulgada en 1857.

Adicionalmente, siguiendo las influencias del positivismo (principalmente las ideas de Spencer) así como los planteamientos educativos de Pestalozzi es adoptada la enseñanza objetiva como método pedagógico.

En esta nueva época se impulsa grandemente la producción de obras escolares por parte de autores nacionales y en las investigaciones realizadas por Beyer (2006, 2009a) se describe y analiza con detalle el desarrollo de dicho proceso.

Otro hecho resaltante de esta época lo constituyó la creación de las primeras escuelas normales, la apertura de nuevas escuelas primarias y que por primera vez el Estado asumiese las directrices y la financiación de las escuelas. Esto implicaba un cambio radical con la situación precedente en la cual “las rentas públicas destinadas a la educación, nunca cubrieron las abrumadoras necesidades de las escuelas primarias, y las Diputaciones Provinciales, a cuyo cargo estaba el buen funcionamiento de las mismas, no prestaron atención al fomento de la instrucción ni a la consecución de las rentas para su mantenimiento.” (Lemmo, 1976, p. 15)

También en 1870, y como consecuencia del citado Decreto, se instaló la Dirección Nacional de Instrucción Pública. Asimismo, en 1871 se abrió en Caracas una escuela primaria modelo, con carácter experimental, en la cual se impulsaron las nuevas concepciones educativas. Una novedad lo constituyó el que en ese plantel se estableció un detallado plan pedagógico el cual discriminaba tanto las asignaturas a ser estudiadas como los respectivos horarios de clase. En lo que a matemáticas se refiere, allí se enseñaba aritmética, geometría y el sistema métrico decimal. En aritmética la instrucción versaba sobre las cuatro operaciones con números enteros y decimales; así como las proporciones, todo ello con aplicaciones. Por su parte, la geometría se veía a un nivel muy elemental y era de un carácter esencialmente práctico.

Como complemento a la reforma emprendida salió a la luz un órgano de prensa de carácter pedagógico, *El Abecé*, mediante el cual se promovía la difusión de las nuevas ideas educativas, pero éste también tenía como finalidad suplir la ausencia de material didáctico apropiado y cónsono con el modelo pedagógico que se quería implantar. Sin embargo, de este periódico, de circulación quincenal, apenas salieron once números entre 1871 y 1872. En él pueden encontrarse como apoyo a la

enseñanza de las matemáticas materiales para el aprendizaje de los números. Una decisión trascendental fue la de elevar al rango ministerial las instancias encargadas de la política educativa. Es así que en 1881 se decreta la creación del Ministerio de Instrucción Pública.

No obstante, y a pesar del esfuerzo realizado, a fines de la centuria la situación educativa del país dejaba mucho que desear. Los diversos conflictos de orden político, entre otras causas, atentaban contra el progreso educativo. En lo concerniente a la educación matemática que se impartía en la escuela la situación no era mejor.

## **10. Los estudios de matemáticas superiores en el último cuarto del siglo XIX: caminos diversos**

Disuelta la Academia de Matemáticas, como ya se ha dicho, los estudios superiores de esta ciencia pasaron totalmente a la Universidad. Seguían siendo parte de los planes de formación de los ingenieros, aunque éstos y las actividades del Colegio de Ingenieros también se orientaron hacia la realización de trabajos e investigaciones relacionadas con las ciencias naturales. En particular la astronomía ocupó un papel relevante como área de estudio.

Para 1874, en la Facultad de Ciencias Filosóficas, se enseñaba aritmética, álgebra, geometría y trigonometría. Es de acotar aquí que “la Facultad de Ciencias Filosóficas se convirtió durante más de veinte años (1874-1897), en un curso obligatorio para los estudiantes que iban a ingresar en la Facultad de Ciencias Exactas.” (Leal, 1981, p. 261) Entre los textos que en ella se emplearon estaban las obras de Lacroix y de Legendre. Posteriormente, en 1897 es promulgado un nuevo Código de Instrucción Pública en el cual el componente matemático que se dictaba en la Facultad de Ciencias Filosóficas es sustituido por asignaturas de tipo literario y materias vinculadas con las ciencias naturales. Por su parte, para 1874 los cursos de geometría analítica y cálculo (diferencial e integral) eran dictados en la Facultad de Ciencias Exactas.

En 1883 la estructura universitaria fue reducida a cuatro facultades, siendo la de Filosofía la encargada de la formación de ingenieros y en ésta se ubicaban los estudios de matemáticas superiores. Al respecto señala Leal (1981) que “los alumnos que cursaban todos los siete años de Filosofía, recibían el título de Ingeniero Civil, previa presentación de diploma de Agrimensor.” (p. 170) Los tres primeros años conducían a la obtención del título de Bachiller, el cual era indispensable para matricularse en las restantes facultades.

La Universidad para ese entonces se veía sacudida por una renovación académica producto de la introducción de las ideas positivistas.

Aquí es de hacer notar que para este momento la Universidad había dejado de formar ingenieros militares. La ingeniería civil y la militar habían separado sus caminos.

Asimismo, es de destacar, que para 1883 es creada dentro de la Universidad una cátedra de Pedagogía destinada a la formación de maestros para las escuelas elementales.

Posteriormente, en 1893 es creada la Escuela de Ingeniería la cual adquiere carácter independiente a partir de 1895. Dentro de ella se formaban ingenieros y allí estaban ubicados los estudios de matemáticas superiores como parte de la formación de dichos profesionales.

El Código de Instrucción Pública de 1897 señala la Facultad de Ciencias Exactas como una de las seis que integran a la Universidad. En ella se cursaban, entre otras, las asignaturas de Álgebra Superior, Geometría Analítica y Descriptiva y Cálculo Infinitesimal. Paralelamente, y como instituto especial, seguía funcionando la Escuela de Ingeniería, en cuyo plan de estudios aparecían estas mismas materias de matemáticas superiores. Dicha Escuela estaba bajo la tutela del Colegio de Ingenieros.

Para fines de 1899 la Facultad de Ciencias Exactas es una de las cinco que conforman la estructura de la Universidad Central de Venezuela, por cuanto la sexta facultad (la de Farmacia), establecida en el Código de Instrucción Pública de 1897, en la práctica no llegó a establecerse. La Facultad de Ciencias Exactas seguía siendo el centro de formación en el cual se estudiaban las matemáticas académicas en la Universidad Central de Venezuela y los profesionales de la ingeniería eran quienes manejaban este saber científico. Para el momento no existía aún en Venezuela la matemática como profesión independiente.

A la postre, iniciado el siglo XX, en 1904 para ser más precisos, el Código de Instrucción Pública promulgado ese año hizo depender la Escuela de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas quitándole la autonomía de la cual gozaba. Al siguiente año, un nuevo Código de Instrucción Pública establece que los estudios de la Facultad de Ciencias Exactas son los de la Escuela de Ingeniería adscrita a ella.

Así, los estudios de matemáticas superiores estaban supeditados a los de ingeniería y eran los profesionales de esta área quienes fungían de matemáticos. Su labor era esencialmente la de la aplicación de las ciencias exactas a la resolución de problemas de agrimensura, arquitectura, ingeniería, física y astronomía.

## 11. Las matemáticas escolares en el siglo XX

Al entrar la nueva centuria se mantenían las deficiencias de la escuela elemental ahondadas por el poco interés que mostraba el régimen autocrático imperante en darle educación al ciudadano común. Puede hablarse de un franco retroceso palpable en la baja tasa de escolaridad y por la desaparición en la práctica de las escuelas normales.

Abad y otros (1984) indican, refiriéndose a los años que corren entre 1888 y 1935, que “la tónica general del período fue de un progresivo deterioro de los índices cuantitativos del sistema.” (p. 28) Hubo una disminución en la asignación de recursos al sector educativo y “al final del período, la formación docente estaba cubierta por tres normales” (op. cit., p. 29), una de ellas de carácter privado.

Hubo que esperar a que comenzara la segunda década del nuevo siglo para que se empezaran a tomar algunas medidas que reorientaran la escuela elemental. Sin embargo, muchas iniciativas se referían más a cambios en el ordenamiento legal, los cuales no repercutirían en una mejora real y efectiva en la praxis educativa.

En opinión de Márquez Rodríguez (1964), la educación elemental para 1936 podría definirse por “su carácter elitesco, y su inutilidad práctica.” (p. 106) En semejantes términos se expresa Fermín (1989) quien asevera de manera contundente que “de 1899 a 1936 la educación venezolana permaneció en la más absoluta indiferencia. Desde la creación de la República ese fue el peor momento histórico de la educación. Fueron años de barbarie, de oscurantismo, de negación de la libertad, de casi total ignorancia.” (p. 50)

Sin embargo, es de señalar algunas medidas de trascendencia tomadas durante el largo período dictatorial que vivió Venezuela y que culminó con la muerte del General Juan Vicente Gómez en 1935.

Uno de los pasos más importantes dados en ese entonces fue el establecimiento, en 1911, de los primeros programas nacionales para la enseñanza primaria, seguidos años después por los correspondientes al nivel secundario. Además, la escuela elemental ahora estaba discriminada por grados y sus estudios tenían una duración total de seis años. La estructura curricular era concéntrica. El Código de Instrucción Pública de 1912 recoge los elementos de la reforma llevada a cabo por el Ministro José Gil Fortoul.

Para Rodríguez (1988) se inicia aquí una etapa en la historia de la educación que abarca los años 1911-1936 y que denomina *La Enseñanza Científica para las Elites*.

Beyer (2009a), siguiendo a Rodríguez (1988), también llama a esta época *La Enseñanza Científica para las Elites* y la caracteriza señalando que “continúan influyendo las ideas del positivismo y de la enseñanza objetiva. Asimismo, aparecen las primeras manifestaciones de la Escuela Nueva y otras ideas didácticas influyentes provienen de la pedagogía alemana. Sin embargo, puede afirmarse que priva el eclecticismo” (p. 741) en el orden pedagógico.

De esta crisis general, por supuesto, no escapaba la educación matemática en sus diferentes vertientes.

Un nuevo período en el campo educativo se abre camino a partir de 1936. Una vez fallecido Juan Vicente Gómez, en 1935, se suscitan cambios políticos bastante notorios en todos los ámbitos y la educación no sería la excepción. Así, además de crearse un plantel específico para formar profesores de secundaria y para la educación normalista, el Instituto Pedagógico Nacional (IPN), las ideas de la Escuela Nueva tomaron auge. También se producen en 1936 dos cambios curriculares y llegan a tierras venezolanas educadores de otras latitudes, especialmente chilenos.

Esta nueva dinámica de la educación venezolana va a representar avances tanto cuantitativos como cualitativos, impactando de hecho en la educación matemática en todos sus niveles. Además, ahora, aparte de los ingenieros entraban en escena otros profesionales, los egresados del IPN en la especialidad de matemáticas, quienes poseían también una formación de orden superior en esta área disciplinar.

Los programas y las obras didácticas elaboradas para el nivel primario reflejaron abiertamente las nuevas tendencias educativas. Además, a la par de una mejora sustancial en las tasas de escolaridad y de prosecución, es posible palpar

aquí una notoria mejora de corte cualitativo, en particular en matemáticas, con respecto a épocas anteriores.

En este período, el cual se extiende hasta 1969, son varios los instrumentos jurídicos que rigen al sistema educativo. Sin embargo, en 1955 se promulgó una nueva ley de educación que perduró hasta 1980 y de manera similar los programas para la escuela primaria aprobados en 1944 permanecieron vigentes hasta 1969; es decir, un cuarto de siglo de vigencia en ambos casos. Puede apreciarse entonces que durante un prolongado período se mantuvo el *statu quo* en el campo educativo.

Posteriormente, afincada en una concepción educativa regida por el conductismo, a partir de 1969 tuvo su entrada la Matemática Moderna. Esta visión de la matemática fue incorporada en el marco de una reforma completa del sistema educativo en sus niveles primario y secundario, la cual incluyó también la sustitución de las enseñanzas normalista y técnica por menciones del bachillerato en estas especialidades.

Prácticamente durante una década estuvo vigente esta orientación en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas, aunque cabe afirmar que las críticas no se hicieron esperar y casi desde los inicios de su implantación hubo voces discordantes, tanto con respecto a la política educativa en general como con la referida a la educación matemática en particular.

Estas nuevas ideas educativas, promovidas en gran medida a través de las Conferencias Interamericanas de Educación Matemática, entraron a Venezuela en parte debido al hecho de que a estas Conferencias asistieron delegados venezolanos quienes, ante la problemática de la educación matemática nacional, creyeron ver en dicha orientación una salida a la problemática vigente.

Ante el evidente fracaso de la reforma emprendida en 1969, en especial en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas, se planteó nuevamente en 1980 una reforma global del sistema educativo, cambiando la ley que la regía e instituyendo, a partir de ese momento, la escuela básica de nueve años, dividida ésta en tres etapas de tres años cada una. El título de bachiller (en ciencias o en humanidades) se obtenía luego de cursar dos años de educación secundaria.

En la actualidad está en proceso otra reforma de todo el sistema educativo. Sin embargo, el balance que puede efectuarse no es nada halagüeño por cuanto existe un marcado déficit de profesores de matemáticas para el nivel secundario, la formación de éstos y de los docentes de primaria no es la deseable, hay deficiencias notorias en la estructura curricular y el rendimiento de los alumnos es bajo, siendo además su nivel de conocimientos matemáticos bastante pobre, por sólo citar algunos de los problemas más acuciantes que se confrontan.

## 12. Las matemáticas superiores. En 1936 se abre un nuevo camino: el Instituto Pedagógico Nacional (IPN)

En 1936, como ya se ha mencionado con anterioridad, se abre otro tipo de estudios superiores los cuales por su importancia y su influencia en el quehacer educativo merecen ser tratados con más detalle. Se trata de los que conducen a la formación de profesores especializados por disciplinas para la educación secundaria

y normal en el Instituto Pedagógico Nacional (IPN), en donde se estableció una especialidad para formar el profesorado de matemáticas.

En los primeros tiempos esta novísima institución pasó por diversas crisis y reformas y posteriormente sufrió varios cambios de nombre, adquiriendo con el paso de los años el rango de estudios universitarios. Durante mucho tiempo fue un ente dependiente del Ministerio encargado de los asuntos educativos.

Hasta 1959 el IPN fue el único instituto de su tipo en Venezuela. Actualmente es una del conjunto de instituciones similares que fueron absorbidos posteriormente por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, fundada en 1983.

Del IPN surgieron ideas renovadoras para la educación y sus primeros egresados obtuvieron sus respectivos títulos en 1942, a pesar de que algunos hubiesen culminado con anterioridad sus estudios, pero aspectos de índole legal hicieron postergar su graduación. La influencia del IPN se multiplicó con la presencia de sus egresados en otras instituciones y por el hecho de que un buen número de ellos participó en actividades renovadoras como la elaboración de nuevos programas y algunos también se dedicaron a escribir obras didácticas. Entre los primeros, y muy destacados en el campo de la educación matemática, estuvieron Boris Bossio Vivas y Raimundo Chela.

El IPN tuvo una notoria influencia a nivel institucional y asimismo sus egresados quienes, a título personal, participaron en todo lo referente al acontecer educativo de los años subsiguientes a su creación. Así, el IPN y sus egresados jugaron un papel de primerísima importancia en los cambios curriculares, en la formación de docentes, en la elaboración de políticas educativas así como en la realización de diversos estudios y diagnósticos sobre la situación de las escuelas y de los liceos del país. Con relación al desarrollo de la educación matemática en Venezuela su intervención fue determinante, muy especialmente por su relación con las CIAEM y la implantación de la Matemática Moderna en Venezuela.

Razones de espacio impiden destacar a muchos de los personajes vinculados al IPN los cuales contribuyeron de manera decisiva en el mejoramiento de la educación matemática venezolana. En razón de ello nos detendremos un poco sólo en dos de ellos.

Emblemático es el caso de Bossio Vivas, quien produjo una prolífica obra cuyas características e importancia fueron investigadas por Bolívar (2005) y, Beyer y Bolívar (2008). Estos estudios condujeron, entre otras cosas, a determinar, por una parte, la trascendencia de Bossio Vivas como autor de textos para los niveles primario, secundario y normal; y, por otra parte, el ser este pedagogo un difusor relevante de las ideas educativas de la Escuela Nueva.

Por lo que respecta a Chela, fue éste el primer venezolano en doctorarse en matemáticas y fue además un incansable impulsor para la creación de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela (UCV), dentro de la cual ejerció la docencia y la investigación dejando profundas huellas. Asimismo, este insigne matemático y educador participó en innumerables actividades tendentes al mejoramiento de la enseñanza de las matemáticas en todos los niveles.

De Bossio Vivas y de Chela puede decirse que están entre los primeros en reflexionar acerca de la problemática de la enseñanza/aprendizaje de su disciplina. Publican diversos escritos sobre la temática e intervienen activamente en favor de producir cambios significativos en los aspectos didácticos de las matemáticas. En su destacada labor es menester señalar que ambos actuaron como docentes en el propio IPN y orientaron e inspiraron a generaciones enteras de nuevos profesores.

Desde el IPN también se promovieron las primeras investigaciones referidas al campo de la Didáctica de las Matemáticas y *en 1974 se crean allí los estudios de postgrado en Educación Matemática, a nivel de maestría, los primeros de su tipo en toda América Latina.*

### 13. El camino definitivo de las matemáticas académicas en el siglo XX

Después de seguir diversos derroteros, y sufriendo varios cambios de denominación en la primera mitad del siglo XX, finalmente, en 1953 los estudios de ingeniería civil en la UCV quedan ubicados dentro de una Facultad de Ingeniería y se crea, separándose de ella una Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Sin embargo, los de índole científica permanecieron dentro de esta Facultad de Ingeniería, adscritos a la Escuela de Ciencias. El paso decisivo se produce en 1958 cuando estos últimos se separan de la Facultad de Ingeniería, creándose una Facultad de Ciencias en la UCV con una Escuela de Física y Matemáticas. Un interesante libro escrito por Orellana Chacín (1980) recoge los hechos más resaltantes en torno a las matemáticas en los veinte años posteriores a la creación de la Facultad de Ciencias de la UCV.

La nueva Facultad rindió sus frutos bien pronto teniendo a sus dos primeros egresados con el título de Licenciados en Matemáticas en 1962: Mauricio Orellana Chacín y Jesús Salvador González<sup>2</sup>. Estos dos matemáticos tuvieron una importante participación en todo el acontecer tanto de las matemáticas como disciplina como de la educación matemática.

Después se crearon más facultades o dependencias similares en otras universidades: en 1962, en la Universidad de Oriente; en 1967, en la Universidad de Los Andes; en 1969, en la Universidad Simón Bolívar; en 1976, en La Universidad del Zulia; y posteriormente, en la Universidad Nacional Abierta y en la Universidad de Carabobo. Por otra parte, en la década de 1970 se abrieron los primeros postgrados en matemáticas, el primero de ellos en la Universidad de Carabobo en 1970 la cual curiosamente, para la época, carecía de estudios de pregrado en matemáticas.

Adicionalmente, avanzados los años 1970 la Facultad de Ciencias de la UCV estableció un convenio con la Facultad de Humanidades y Educación, de la misma universidad, para formar docentes para la enseñanza secundaria. De allí han egresado un buen número de profesores que además de su aporte dictando clases en secundaria han realizado, para poder licenciarse, un Trabajo de Grado, que en algunas oportunidades ha sido una buena contribución al área disciplinar de la EM.

<sup>2</sup> Fallecido el 6 de febrero de 2008.

Puede afirmarse que en estos momentos existe en Venezuela una comunidad de matemáticos profesionales sólidamente establecida, con diversas universidades ofreciendo licenciaturas en el área así como postgrados en los cuales se alcanzan los títulos de magíster y de doctor. Realizan reuniones científicas, poseen un boletín y se organizan alrededor de la Asociación Matemática Venezolana.

Algunos matemáticos han realizado una significativa labor produciendo textos escolares o participando en las olimpiadas matemáticas. Pero, es de lamentar que – a veces- la comunidad de matemáticos profesionales no asuma a plenitud su papel de aportar significativamente al campo de la EM, generándose con ello cierto aislamiento entre la comunidad de matemáticos y la de educadores matemáticos.

#### 14. La comunidad de educadores matemáticos y su andar

Es difícil ubicar el momento y el lugar precisos que han dado génesis a la incipiente comunidad de educadores matemáticos venezolanos. Ya en anteriores apartados de este ensayo se han proporcionado algunos elementos y se han citado personajes cuya obra y actividad contribuyó al desarrollo de la EM en Venezuela.

A la par del desarrollo de las instituciones y de las normas legales que fueron instituyendo las matemáticas escolares y las académicas, muchos de los protagonistas de este proceso, preocupados por la problemática de la educación matemática, fueron generando discusiones y acciones en pro del mejoramiento de la enseñanza/aprendizaje de la disciplina y algunos de ellos dejaron constancia de ello en sus escritos y por su participación en medidas tendentes a este propósito.

##### 14. 1. Los primeros pasos

Los antecedentes más lejanos tal vez se pudiesen ubicar en el último cuarto del siglo XIX con la conformación de las primeras escuelas normales en 1876 y con los primeros individuos formados específicamente en conocimientos de índole pedagógica, como son los casos de Mariano Blanco y Julio Castro. Estos personajes fueron enviados becados por el gobierno del General Antonio Guzmán Blanco a la Escuela Normal de Trenton (NJ, EE. UU.), en 1874. Como consecuencia de ello, Blanco y Castro escribieron una importante obra sobre su quehacer, publicada inicialmente en 1877 (Blanco y Castro, 2008), la cual fue empleada durante mucho tiempo como texto de pedagogía en las Escuelas Normales venezolanas.

Asimismo, es de destacar que tanto Blanco como Castro realizaron una encomiable labor de formación de docentes en las Escuelas Normales del país, llegando a ocupar incluso el cargo de director. Por su parte, Castro escribió varios libros de texto, algunos de ellos de matemáticas, así como obras de pedagogía.

##### 14. 2. La época *Romántico-Intuitiva*

Sin embargo, un punto de partida más nítido lo constituye el año de 1936. Esta primera época, que pudiera denominarse *Romántico-Intuitiva* se extiende hasta los años 1973-74. Ya hemos hecho alusión en este escrito a diversos acontecimientos acaecidos en 1936, lo suficientemente importantes como para marcar un punto de inflexión. Asimismo, se han mencionado ya ciertas instituciones creadas durante este lapso, como el IPN y la Facultad de Ciencias de la UCV, así como a algunos personajes de destacada actuación como Bossio Vivas y Chela.

En este intervalo temporal acontecen otros hechos importantes. Se llevó a cabo en 1961 el *Primer Seminario para la Enseñanza de la Física y las Matemáticas*, primer evento de su tipo desarrollado en el país y del que se tenga noticia cierta (Beyer, 2001). Se envían delegaciones a las CIAEM. Surgen los primeros postgrados (maestrías): el de Matemáticas en la Universidad de Carabobo, en 1970; el de Enseñanza de la Matemática, en el Instituto Pedagógico, en 1974 (primero de América Latina). En 1974 está documentada la primera tesis doctoral en EM elaborada por un venezolano: Freddy Mulino Betancourt.

Hemos podido documentar como primera publicación periódica con orientación hacia la EM la revista *Matemática Elemental*, la cual sale a la luz en 1967 en el Instituto Pedagógico Experimental de Barquisimeto. Esta revista, como otras de su tipo, tuvo corta vida: apenas tres números. A pesar de su breve existencia, ésta significó un importante paso adelante para ese entonces.

Otra institución, fundada en 1973 y dependiente del Ministerio de Educación, la cual va a jugar un rol muy importante es el *Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC)*. Allí se planificarán y ejecutarán un conjunto de actividades que van a incidir de manera significativa en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas en los períodos subsiguientes.

En esta época las personas que participan en todo lo relativo al mejoramiento de la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas provienen fundamentalmente del Instituto Pedagógico de Caracas y de la Facultad de Ciencias de la UCV. Sus conocimientos acerca de la Didáctica de las Matemáticas no son profundos y actúan más bien siguiendo la intuición y adoptando los modelos de los países desarrollados, como fue el caso de la implementación de la Matemática Moderna.

### 14. 3. El período de los pioneros

En el siguiente período, que podemos extender hasta 1980 y que denominaremos de los *Pioneros*, ya existen en el país algunas personas con formación específica en el campo de la Didáctica de las Matemáticas. Asimismo, está la presencia de un instituto específico, el CENAMEC, para ocuparse de una manera más rigurosa del estudio de la problemática de la enseñanza/aprendizaje de las ciencias y de la propuesta de soluciones, en particular para las matemáticas.

A través del CENAMEC se desarrollará un vasto plan de capacitación de docentes en servicio; se impulsan a partir de 1976 las Olimpiadas Matemáticas; se ensayan nuevos métodos educativos; se realizan estudios diagnósticos y se hacen programas y materiales didácticos experimentales.

En 1975 Caracas es la sede de la *IV CIAEM*. Allí se presentan los trabajos y reflexiones de quienes venían actuando en el campo de la EM. Como consecuencias inmediatas, se sintió la necesidad de que existiesen organismos que agrupasen a los educadores matemáticos y de tener publicaciones específicas.

En 1977 se aprueba el Convenio entre las Facultades de Ciencias y de Humanidades y Educación, al cual hemos aludido anteriormente, para formar profesores de secundaria, teniendo su primer egresado en la especialidad de matemáticas en 1980. También en 1977 es creada una maestría en matemáticas en

la Universidad de Los Andes en la cual se le abre cauce a los estudios de EM. En esta iniciativa tuvo actuación destacada el profesor José Vívenes.

En 1977 la comunidad matemática organiza en la ciudad de Mérida el *I Congreso Venezolano de Matemáticas*, al cual asisten los educadores matemáticos por no poseer un evento propio de esta naturaleza. En 1979, en Cumaná, se desarrolla el II Congreso con amplia asistencia de educadores matemáticos. Para el año siguiente se realiza el III Congreso y se crea allí la *Sociedad Venezolana de Matemáticas*, siendo su primer Presidente José Vívenes. La Sociedad agruparía tanto a los matemáticos profesionales como a los educadores matemáticos. Sin embargo tal simbiosis no funcionó y la Sociedad tuvo una existencia efímera.

Venezuela comienza a relacionarse de manera más profunda con la comunidad internacional de EM con la asistencia en 1976 de Jesús González al *ICME-3* y luego la de José Vívenes al *ICME-4*, en 1980, quienes traen ideas renovadoras y emprenden una ardua labor para llevarlas a la práctica.

En lo relacionado con publicaciones sobre temas de EM cabe señalar el persistente sentimiento existente entre los educadores matemáticos de su imperiosa necesidad. Sin embargo, “dada la fuerte vinculación que aún guardaba la Educación Matemática con la comunidad de matemáticos las publicaciones disponibles reflejaban esta situación: estaban más abocadas a los temas de matemáticas que a los aspectos educativos de esta disciplina.” (Beyer, 2008, p. 11)

En 1973 había comenzado a circular en la Universidad de Oriente, la *Revista de Matemáticas y Física*<sup>3</sup>, que recogía temas de ambas disciplinas así como de su didáctica. Su existencia abarcó el período 1973-1981, editándose 27 números de la misma. Por 1975 se inicia la publicación de la revista *Aleph sub Cero* en la Universidad Nacional Experimental del Táchira. Tiempo después, en 1979, en el Pedagógico de la ciudad de Barquisimeto se retoma la idea de una publicación y surge la *Revista de Matemática*. Tampoco fue prolongada la aparición de este nuevo órgano de difusión. En este mismo año hubo el proyecto de una revista sobre EM que sería editada por el CENAMEC, sin embargo el mismo no se llevó a la práctica.

Para finales de esta época regresan al país, con sus respectivos doctorados en Didáctica de las Matemáticas, José Vívenes y Emilio Medina (en 1979) y Lelis Páez (en 1980). También los educadores matemáticos en esta etapa histórica empiezan a organizar sus propios eventos. Dos importantes seminarios se realizaron en Barquisimeto, que era un polo de referencia obligado en el acontecer de la EM.

Como puede observarse, en este lapso que corre hasta 1980 se fueron estableciendo las bases para la creación de una comunidad de educadores matemáticos, aunque faltó tener en los inicios del período mayor claridad y ambición de metas. Sin embargo, faltaba aún mucho camino por andar.

#### 14. 4. El período de expansión lenta y de definición

En la etapa anterior, la amplia labor llevada a cabo por el CENAMEC y la participación de los Pedagógicos existentes, conjuntamente con la colaboración de un buen número de individualidades, condujo a la creación de los nuevos

<sup>3</sup> Uno de sus promotores fue José Vívenes.

programas, de material didáctico diverso y a la formación del profesorado que llevaría a la práctica la implantación de la reforma educativa planteada en la nueva Ley Orgánica de Educación, aprobada en 1980, mediante la cual se establecía la Escuela Básica de nueve años, divididos en tres etapas.

Partiendo de las experiencias acumuladas, los educadores matemáticos van en la búsqueda de su independencia como comunidad. Desean desprenderse de cierta tutela que la comunidad matemática aún ejercía sobre ellos y buscar sus propios derroteros. Se comienza a tener conciencia de que el quehacer del educador matemático es distinto al del investigador matemático; es decir, le toca afrontar problemas particulares insertos en un campo de estudio distinto. Es ésta la impronta de este período que se extiende desde 1980 hasta 1992.

Esta nueva concepción de la EM en nuestro medio se va forjando poco a poco, en parte por la experiencia adquirida por aquellos que saliendo de nuestras fronteras cursaron estudios de postgrado específicos dentro del campo de la Didáctica de las Matemáticas. Además, estuvo la importante contribución de algunos destacados educadores matemáticos que visitaron nuestro país, como son los casos de Luis Santaló, Claude Gaulin y Ubiratán D'Ambrosio, quienes dejaron honda huella aquí.

A través del CENAMEC y de la creciente actividad desarrollada en la UCV por la profesora Lelis Páez, a la sazón coordinadora del convenio de cooperación existente entre las Facultades de Ciencias y la de Humanidades y Educación, se fueron organizando diversas iniciativas de capital importancia. Entre éstas cabe destacar los siete Encuentros realizados en el CENAMEC que sirvieron de punto de convergencia entre docentes de aula y aquellos que realizaban la incipiente labor de investigación en Didáctica de las Matemáticas; y cinco sesiones del *Seminario Nacional Permanente de Educación Matemática*, motorizadas por la profesora Lelis Páez. La mayor parte de estas actividades se llevaron a cabo en Caracas.

Hacia finales de este período se inicia un interesante proceso de regionalización de los eventos. Comienzan a realizarse jornadas y encuentros de educadores matemáticos en el interior del país. Barquisimeto, ciudad que mediante su Instituto Pedagógico había estado vinculada a muchas iniciativas anteriores, es la sede en 1989 de una de estas primeras actividades y en cuya organización ayudó decididamente el CENAMEC. A ésta le siguieron otras similares en Maturín, Barinas y Valencia. En Beyer (2001) se hace un recuento detallado de estos eventos así como de otros, que no eran promovidos específicamente por los educadores matemáticos pero tenían dentro de su temario aspectos vinculados con la problemática propia de la EM, los cuales serían otros tantos puntos de encuentro para quienes se preocupaban por la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas y podían allí presentar sus estudios y reflexiones.

Algunos coterráneos seguían asistiendo a eventos internacionales como las CIAEM e incluso fueron designados como miembros del Comité Interamericano. A pesar de los avances en ciertas áreas también hay estancamiento en otras y aún retrocesos. Así, la Maestría del IPC cayó en un estado de postración el cual se extendió hasta 1987 cuando hubo una redefinición de ésta. Mas su reformulación obedeció más a las necesidades de unificación curricular de los diversos postgrados que ofrecían los distintos Institutos Pedagógicos, con miras su incorporación a la

naciente Universidad Pedagógica Experimental Libertador, que a la evolución del área. Es decir, el rediseño curricular no estuvo marcado ni por las necesidades intrínsecas de la educación ni por el desarrollo que a nivel internacional había tenido la EM.

Sin embargo, podemos señalar como avance la creación de otros postgrados con nivel de maestría en el área de la EM: en la Universidad de Carabobo, en su Facultad de Ingeniería en 1980; en Barquisimeto, en el Instituto Pedagógico en 1983; en La Universidad del Zulia, en 1987; en la Universidad de Oriente, en 1988; en Maracay, en el Instituto Pedagógico en 1988; en la Universidad de Carabobo, en su Facultad de Ciencias de la Educación en 1990 y en la Universidad Nacional Experimental del Táchira, en 1992.

Puede apreciarse, pues, un gran crecimiento en la oferta de postgrado. Pero, a pesar del alto número de egresados las repercusiones, en la mejora de la educación matemática, no han sido las esperadas y de estos postgraduados son muy pocos los que han continuado estudios doctorales y escasa la investigación realizada por ellos. Vale decir que los avances cualitativos no se compadecen con la expansión cuantitativa alcanzada durante este período. Parcialmente ello fue debido al hecho de que el interés en la realización de un postgrado estaba más vinculado al ascenso dentro de la carrera profesional y a las correspondientes mejoras de sueldo que ello conllevaba. Adicionalmente, muchos de los alumnos de las maestrías ya eran profesores de educación superior escasamente vinculados con los niveles inferiores del sistema educativo y ocasionalmente el alcanzar un título de postgrado les permitía a otros migrar de su cargo en educación secundaria a uno en el nivel universitario. Otro factor que pudiera mencionarse es el de la orientación de los postgrados, a veces marcadamente sesgada hacia las matemáticas, muy escolarizados y con escaso componente relacionado con la EM.

Entre las limitaciones del momento está la ausencia de un órgano periódico dedicado exclusivamente a la EM. Este vacío lo llenan parcialmente las publicaciones no específicas dedicadas al amplio campo de la educación como la *Revista de Pedagogía y Paradigma*, fundadas en 1971 y 1980, respectivamente.

#### 14. 5. El período de despegue

El año de 1992 marca un hito en la historia de la EM venezolana. El potencial acumulado fructifica y las semillas sembradas en la etapa anterior germinan y nace la *Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT)* en el marco de la celebración del *II Encuentro de Profesores de Matemáticas de las Regiones Nor-Oriental, Insular y Guayana*. Asimismo, hace su aparición un órgano oficial de la naciente Asociación: la revista *Enseñanza de la Matemática*, primera publicación periódica venezolana dedicada íntegramente a la Educación Matemática.

Estos acontecimientos son claro indicio de un salto cualitativo y le dan un efectivo impulso a las actividades vinculadas con la EM en el país. Marcan además la definitiva separación y autonomía de la EM la cual va deslindando su camino de aquel que han seguido las matemáticas académicas.

La ASOVEMAT funda y activa capítulos en distintos lugares del país, los que con diferentes grados de organización y de influencia van generando un conjunto de

actividades, apoyándose en entidades existentes como el CENAMEC o en las instituciones formadoras de docentes y postgrados. Sin embargo, el funcionamiento de dichos capítulos era y es muy disímil. Algunos han mantenido la continuidad y otros han tenido intermitentemente períodos de actividad y de inactividad. También están aquellos que han desaparecido y a la par se han creado otros nuevos.

Por otro lado, se crean nuevos postgrados tanto a nivel de especialización como de maestría y muy recientemente la ardua labor del colega Fredy González ha hecho que la UPEL decidiera la apertura de un doctorado específico en Educación Matemática. Sin embargo, como antecedente de éste hay que destacar que en algunos de los doctorados previamente existentes (en Educación y en Ciencias Humanas) ya se habían establecido líneas de investigación en el área y había graduados cuyas tesis versaban sobre tópicos propios de la Educación Matemática.

Asimismo, un buen número de venezolanos ha cursado estudios doctorales allende las fronteras nacionales, en España, México, Cuba, Alemania, Francia, EE. UU., habiendo en consecuencia en la actualidad una buena cantidad de personas con este nivel académico, muchos de los cuales son investigadores activos.

A raíz de esta evolución ha aumentado considerablemente la presencia de venezolanos en eventos internacionales en los cuales han participado éstos como ponentes y conferencistas, así como también han ocupado cargos en algunas organizaciones internacionales vinculadas con la Educación Matemática. También algunos venezolanos participan frecuentemente como árbitros de revistas internacionales y como miembros de los jurados evaluadores de tesis doctorales fuera de las fronteras nacionales. Todo ello hace ver la integración de nuestros investigadores al quehacer de la comunidad internacional.

Asimismo, Venezuela en este período fue sede de dos importantes eventos internacionales: el *III CIBEM* (Caracas, 1998) y la *RELME-21* (Maracaibo, 2007), ambas con activa participación de la ASOVEMAT en su realización. A nivel nacional la ASOVEMAT ha organizado seis ediciones del *Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM)*. El primero de ellos se efectuó en Maturín en el año 1994 y el sexto en Maracay en el año 2007. El venidero octubre ha de realizarse la séptima edición de este Congreso. Además se le ha dado continuidad a los eventos de carácter regional y adicionalmente han surgido seminarios, cursos y reuniones promovidos por entidades independientes de la ASOVEMAT. En años recientes han ido creándose varios grupos y núcleos de investigación en distintas universidades así como también se han diversificado las líneas de trabajo y las problemáticas tratadas por los investigadores.

En este período puede observarse que continúa el crecimiento cuantitativo de las actividades vinculadas con la Educación Matemática. En lo que concierne al orden cualitativo también es notoria una fuerte solidificación de algunos aspectos importantes, aunque es de apreciar que aún existe un gran desfase entre ambos factores.

## 15. Educación Matemática venezolana: *Quo Vadis?*

En este último apartado esbozaremos ciertas apreciaciones muy personales acerca de la evolución pasada y el porvenir de la Educación Matemática en

Venezuela. Algunas de ellas las hemos discutido con colegas y otras están plasmadas en diversos documentos y actas, surgiendo de allí la existencia de disímiles apreciaciones al respecto.

Aquí es menester acotar que el desarrollo histórico sintetizado en los apartados anteriores de este artículo es un elemento referencial que permite determinar fortalezas y debilidades, sobre cuya base es factible indicar rumbos a seguir.

Esencialmente, en lo antes expuesto en este artículo, hemos destacado más bien las fortalezas y los elementos más sólidos de la incipiente comunidad de educadores matemáticos venezolanos. No obstante también es importante prestar atención a las debilidades a los fines de afianzar los logros, superar los escollos y no equivocarse el camino a seguir para poder avanzar con pie seguro hacia la consecución de una mejor educación matemática para Venezuela.

Al evidente avance y fortalecimiento en el país de la investigación en nuestro campo de conocimiento hay que oponerle, como una palpable debilidad, el que los resultados de la misma generalmente quedan en las actas de congresos y en los artículos de revistas, pero poco han servido para la mejora efectiva de la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas en las aulas de nuestros planteles. Esto puede atribuirse a diversos factores como la debilidad organizativa que aún tiene nuestra ASOVEMAT, la cual se manifiesta en la inestabilidad de algunos de sus capítulos y en la intermitencia en la periodicidad de la revista *Enseñanza de la Matemática*; en que a esta Asociación le falta afianzar vínculos orgánicos con los docentes de aula y en el no acceso a las instancias de decisión política. Varios de estos puntos son señalados en el *Informe de Gestión* correspondiente al período (2004-2007) (ASOVEMAT, 2007). Esta situación esencialmente persiste en la actualidad.

Por otro lado, el impacto de los postgrados nacionales ha sido sumamente limitado. Incluso es bastante discutible la formación que en muchos de ellos se les proporciona a los cursantes la cual, en oportunidades, no los empapa de las investigaciones relevantes en las áreas curriculares que allí se consideran. Tomando como punto referencial el señalamiento de Luengo (1998) quien, sobre la Educación Matemática, expresa que "la formación de investigadores en esta área de conocimiento es esencial y debe hacerse desde los intereses de investigación específicos del campo, con la metodología y los paradigmas propios de la Didáctica de la Matemática, centrándose en los problemas del campo y sobre la base de los marcos teóricos ya consolidados." (p. 25) Pero, muchas de las Maestrías, o por lo menos buena parte de los cursos que allí se dictan, se apartan ostensiblemente del camino señalado por Luengo.

En resumidas cuentas hay un notorio divorcio entre la producción intelectual de muchos colegas y el impacto en los cambios curriculares, en la praxis de aula y en los materiales didácticos que son empleados en nuestras instituciones educativas.

Tal vez en épocas anteriores hubiese sido posible afianzar más la comunidad por cuanto existieron circunstancias favorables a ello, pero no hubo la suficiente claridad para percatarse de esto y ciertos avances fueron más bien tímidos.

El adónde va la Educación Matemática venezolana y los posibles escenarios que se pudiesen presentar son temas que habíamos avanzado ya en la Conferencia Inaugural del VI COVEM, en el 2007. En ese momento indicábamos, basándonos en comparaciones realizadas con el desarrollo de otras comunidades, como la española o la brasileña, que en el inicio del *Período de los pioneros*, hubo la oportunidad real para el surgimiento en Venezuela de un núcleo fuerte de EM y de afianzar sólidamente las bases de esta área de conocimiento, en instituciones como el IPC. Juzgamos que aquellos que para el momento tenían una relativamente alta formación en el área, conociendo otros medios académicos –los de los países en los cuales realizaron estudios de postgrado- a su llegada del exterior les faltó tener mayor perspectiva y ambición de propósitos, privando en ellos un cierto sentimiento de timidez y de cortedad de metas en relación con las posibilidades reales de aquel tiempo. En consecuencia, se aprecia que esto fue hasta cierto punto “una oportunidad perdida”, ya que no se apuntalaron ciertos logros alcanzados, no se emprendieron algunas importantes tareas que hubiesen fructificado bajo aquellas circunstancias y lo más grave fue que no se creó escuela, una generación de relevo, privando tal vez más el esfuerzo y las metas individuales por encima de lo colectivo.

Consideramos que el desarrollo en Venezuela de la EM debería sustentarse en cinco polos: las *organizaciones*, las *publicaciones*, los *eventos*, los *postgrados* y la *investigación*. Estos cinco componentes deberían funcionar de manera sistémica con una dinámica y una interacción que haga que se fortalezcan mutuamente. Apreciamos que se han dado algunos pasos equivocados por no percibir esto.

Aprendiendo de las lecciones del pasado, sopesando el momento actual y con la mirada puesta en el futuro podríamos vislumbrar diversos escenarios posibles, dependiendo de los caminos que se sigan de aquí en adelante.

Un primer escenario que podríamos concebir se establecería de persistir y aún acrecentarse muchas de las debilidades presentes en el desarrollo de nuestra comunidad. Este escenario pesimista sería posible de mantenerse o incrementarse la brecha entre los avances cuantitativos y los cualitativos; de prevalecer el *statu quo* de muchas de las Maestrías; de no formarse una generación de relevo; de mantenerse la ausencia de un órgano regular de difusión propio de la comunidad; de privilegiarse con exageración el trabajo individual de los investigadores; de no existir una interrelación orgánica entre los diferentes grupos de investigación existentes; de no atenderse debidamente las necesidades del ámbito escolar en los aspectos de currículum, formación docente y elaboración de materiales didácticos acordes con las necesidades de nuestra educación. Sería “una segunda oportunidad perdida”.

Un segundo escenario, sería aquel en el cual algunos parámetros de nuestro quehacer mejoren más que todo en términos cuantitativos, dando la impresión de un avance y consolidación, aunque no haya en realidad mayores adelantos en el orden cualitativo o éstos sólo se den en parcelas muy localizadas y persistan las debilidades en algunos puntos críticos. Sería el mantenimiento del *statu quo*: crecimiento con falta de consolidación. Se entiende aquí por avances cualitativos no sólo aquellos que pueden apreciarse en términos de los productos de investigación o en la calidad de los postgrados, sino aquellos mediante los cuales los educadores matemáticos, más allá de ser reconocidos dentro del ámbito académico nacional o internacional, formen una verdadera red nacional de investigadores e incidan, de

manera determinante, en la realidad educativa del país. Sería una especie de “estado estacionario”.

Es posible plantear un tercer escenario, positivo y alentador, que podríamos denominar de “desarrollo autónomo”, entendiendo por “autónomo” el apoyarnos lo más posible en las fuerzas internas para que ello revierta en consolidación, así como también debe haber un alto grado de originalidad en todos los ámbitos de nuestro quehacer. Este escenario, hacia el cual debería orientarse nuestro andar, pasaría, en primer lugar, por plantearnos un redimensionamiento de la ASOVEMAT, estableciendo dentro de ella una sólida y activa presencia de docentes de los niveles primario y secundario de nuestra educación, con una agenda de actividades agresiva que considere en todas sus vertientes la grave problemática educativa que confronta nuestra sociedad.

En el campo de la investigación urge establecer una estructura organizativa que vaya más allá de la que poseen las universidades e institutos similares. Es decir, hay que construir una sólida articulación entre los grupos y núcleos de investigación existentes para conformar una verdadera red. Actualmente están presentes las bases para tal desarrollo puesto que existe la masa crítica suficiente tanto de investigadores como de resultados producto de la labor de éstos. Asimismo, existen algunos mecanismos institucionales que pudiesen ser usados a tal fin.

Fortalecer la ASOVEMAT y establecer una fuerte red investigación debieran tener un estrecho nexo con la redefinición de buena parte de las maestrías existentes y servir para el afianzamiento de las nacientes experiencias en estudios a nivel doctoral. La excesiva escolaridad en algunos postgrados debería ser sustituida por un mayor énfasis en los aspectos vinculados con la investigación.

Sobre los eventos cabría decir que estos son abundantes, y han proliferado tal vez con exageración, consumiendo gran parte del esfuerzo organizativo. Creemos que aquellos promovidos por la ASOVEMAT, para que cumplan a cabalidad sus fines, deberían estar supeditados a una política y organización nacionales, teniendo la adecuada relación con los otros componentes señalados.

Finalmente en el rubro de las publicaciones ha habido un franco retroceso en las vinculadas con la ASOVEMAT. Hay que revertir esta situación estableciendo una política de la Asociación que garantice la salida regular de la revista *Enseñanza de la Matemática*. Asimismo, debe reactivarse la edición de los boletines. Pero, más allá de la ASOVEMAT ha habido un avance notable en términos de publicaciones. Diversos grupos de investigación han producido un buen número de libros, algunos de los cuales han circulado fuera de las fronteras del país. También las revistas nacionales que abordan temas sobre educación y pedagogía reflejan en sus páginas los productos de nuestra comunidad. Sin embargo, hay una tendencia de algunos investigadores de preferir las publicaciones foráneas a las nacionales. Se requiere por lo tanto reequilibrar esto para fortalecer las publicaciones nacionales.

Puntos álgidos e importantes son los referidos a la intervención urgente y necesaria de nuestra comunidad en el diseño e implementación de nuevas políticas en torno a la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas, particularmente en asuntos como currículo, formación de docentes y elaboración de materiales didácticos.

Se ha indicado una posible senda a seguir, un norte deseable, aunque estamos conscientes como señala el poeta que “Caminante, son tus huellas/el camino, y nada más;/caminante, no hay camino,/se hace camino al andar.”

### Bibliografía

- Abad, L. y otros (1984). *Organización y consolidación del sistema educativo (1830-1935). La educación en Venezuela 2*. Centro de Reflexión y Planificación Educativa, Caracas.
- Arcila Farías, E. (1961). *Historia de la ingeniería en Venezuela. Tomo I*. Colegio de Ingenieros de Venezuela, Caracas.
- ASOVEMAT (2007). Informe de Gestión: período noviembre 2004-octubre 2007. Mimeo, Maracay.
- De Barral, B. (1979). *Diccionario castellano-warao*. Litografía Melin, Caracas.
- Bello, A. (1952). *Obras completas. Tomo I. Poesías*. Ediciones del Ministerio de Educación, Caracas.
- Beber, W. (2001). Pasado, presente y futuro de la Educación Matemática venezolana. Parte II. *Enseñanza de la Matemática* 10(2), 3-20.
- Beber, W. (2005). Matemáticas, desarrollo humano, cultura y naturaleza. En: D. Mora (Coord.) *Didáctica crítica, educación crítica de las matemáticas y etnomatemática*, 277-313. Editorial Campo Iris, La Paz.
- Beber, W. (2006). Algunos libros de Aritmética usados en Venezuela en el período 1826-1912. *Revista de Pedagogía* 27(78), 71-110.
- Beber, W. (2008). La Educación Matemática venezolana: Un esbozo de su evolución. Mimeo, Caracas.
- Beber, W. (2009a). *Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969*. Tesis Doctoral (no publicada). Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Beber, W. (2009b). Catecismos y matemáticas: confluencia de corrientes de pensamiento. *Paradigma* 30(1), 117-150.
- Beber, W. y Bolívar, W. (2008). Análisis de textos primarios: la obra de Boris Bossio Vivas. *Enseñanza de la Matemática* 17(1), 3-29.
- Bishop, A. (1999). *Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural*. Ediciones Paidós Ibérica, España.
- Blanco, M. y Castro, J. (2008) *Métodos de enseñanza*. Fundación Editorial El Perro y La Rana, Caracas.
- Bolívar, S. (1983) *Los estatutos republicanos de la Universidad Central de Venezuela 1827*. Edición facsímil del Rectorado de la Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Bolívar, W. (2005) *Boris Bossio Vivas: Su obra, aportes e impacto*. Trabajo Especial de Grado (no publicado). Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Brito, O. (2002). *Los libros de matemáticas en la Venezuela del siglo XIX*. Trabajo Especial de Grado (no publicado). Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Calatayud, F. y García, L. (1990). *Juan Manuel Cagigal, precursor de los estudios matemáticos modernos en Venezuela*. Trabajo de Grado (no publicado). Universidad Central de Venezuela, Caracas.

- Capel, H. (2001). Los ingenieros militares y su actuación en Canarias. *Scripta Vetera*. [En línea]. Recuperado el 12 de febrero de 2003, de <http://www.ub.es/geocrit/sv-80.htm>.
- De Castro, N. (1950). *Fortificación regular*. Imprenta Nacional, Caracas.
- De Cora, M. M. (1972): *Kuai-Mare. Mitos aborígenes de Venezuela*. Monte Ávila Editores, Caracas.
- Dorta, E. (1967). *Materiales para la historia de la cultura en Venezuela (1523-1828)*. Fundación John Boulton, Caracas-Madrid.
- Fermín, M. (1989): *Momentos históricos de la educación venezolana*. Editorial Romor, Caracas.
- Flores, C. (1995). *Los comerciantes financistas y sus relaciones con el gobierno guzmancista 1870-1888*. Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia, Caracas.
- González Peluca, M. (1991). *Negocios y política en tiempos de Guzmán Blanco*. Universidad Central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, Caracas.
- González Náñez; O. (2005). *Equisangulo*. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática* 1(2). [En línea]. Recuperado el 15 de octubre de 2009, de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20292/1/articulo5.htm>.
- Grisanti, A. (1950): *Resumen histórico de la instrucción pública en Venezuela*. Editorial Iqueima, Bogotá.
- Guzmán Blanco, A. (1870). Decreto sobre Instrucción Pública, Gratuita y Obligatoria. En: A. Lemmo (1976) *La educación en Venezuela en 1870*, 118-132. Universidad Central de Venezuela, Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación, Caracas.
- Leal, I. (1978). *Libros y bibliotecas en Venezuela colonial (1633-1767)*. (2 Tomos). Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia, Caracas.
- Leal, I. (1981). *Historia de la UCV*. Universidad Central de Venezuela, Ediciones del Rectorado de la UCV, Caracas.
- Lemmo, A. (1976). *La educación en Venezuela en 1870*. Universidad Central de Venezuela, Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación, Caracas.
- Luengo, R. (1998). "Una panorámica sobre la Educación Matemática en España." Conferencia. *III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática*, Caracas. Mimeo.
- Márquez Rodríguez, A. (1964). *Doctrina y proceso de la educación en Venezuela*. Autor, Caracas.
- Orellana, M. (1980). *Dos décadas de matemática en Venezuela*. Universidad Nacional Abierta, Caracas.
- Páez, J. (1831). Decreto estableciendo una Academia de Matemáticas." *Gaceta de Caracas*, Nº 46 (miércoles 23 de noviembre).
- Pérez Vila, M. (1970). *Los libros en la Colonia y en la Independencia*. Imprenta Nacional, Caracas.
- Rodríguez, N. (1988). *Criterios para el análisis del diseño curricular*. Cuadernos de Educación, Nº 134. Cooperativa Laboratorio Educativo, Caracas.
- Rodríguez, S. (1794). "Reflexiones sobre el estado actual de la Escuela." En: S. Rodríguez (2001). *Obras Completas, Tomo I*, 195-222. Ediciones de la Presidencia de la República, Caracas.

- Ruíz, G. A. (1992). *La escuela de primeras letras de Caracas. Documentación: 1767-1810*. Universidad Central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, Caracas.
- Sánchez, D. (2009). El Sistema de Numeración y algunas de sus aplicaciones entre los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática* 2(1), 43-68. [En línea]. Recuperado el 3 de mayo de 2008, de <http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/sanchez.pdf>.
- Sotelo, M. (1987). *Historia de los números*. Editorial Algoritmo, Caracas.
- Urdaneta, R. (1997). *Diccionario general de los indios Cuicas*. Sociedad de Amigos de la Biblioteca Pública Central "Mario Briceño Iragorry", Trujillo.
- Vieira, B. (1997). Contribuição dos militares portugueses para a introdução da cultura matemática no Brasil. En: S. Nobre (ed.) *Anais Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática e Seminário Nacional de História da Matemática*. Águas de São Pedro, São Paulo, Brasil.
- Zawisza, L. (1980). *La Academia de Matemáticas de Caracas*. Ministerio de la Defensa, Caracas.