

Una retrospectiva sobre los estudios de Matemática en la Universidad del Zulia

José Heber Nieto y Alirio J. Peña P.

Universidad del Zulia

jhnieto@luz.ve y apena@luz.ve

A nuestros colegas Luis Viloría, Alfonso Añez y Máximo Dobsky

Resumen

En este trabajo se ofrecen algunos elementos acerca de la historia de los estudios de Matemática en la Universidad del Zulia. Se hace énfasis en los estudios de cuarto nivel y en las actividades de investigación en el área desarrollados por las Facultades de Ingeniería y Experimental de Ciencias.

1 La fundación

Los estudios de cuarto nivel en Matemática en la Universidad del Zulia (LUZ) comenzaron a mediados de los años setenta en la Facultad de Ingeniería (FI), gracias a la iniciativa de los profesores Luis Viloría, Alfonso Añez y Máximo Dobsky, quienes habían realizado estudios de posgrado en Matemática en el exterior. Del interés despertado por una serie de sesiones de trabajo organizadas por ellos, en las cuales se estudiaban algunos tópicos de Matemática superior, surgió la idea de crear un programa de posgrado que diera soporte institucional a estas actividades. Es así como en 1976 se crea el *Programa de Estudios Avanzados en Matemática* (PEAM). El inicio de actividades del PEAM permitió la contratación de un grupo de matemáticos con nivel de doctorado, quienes organizaron los primeros seminarios de investigación, dirigieron Tesis de Maestría y orientaron la adquisición de bibliografía para la formación de una biblioteca de matemáticas.

Del PEAM egresaron un número significativo de profesores de la Facultad Experimental de Ciencias (FEC) y de la Facultad de Humanidades y Educación (FHE), así como también de la propia Facultad de Ingeniería de LUZ. Puede decirse que el PEAM contribuyó a formar el personal académico necesario tanto para el *Programa de Licenciatura en Matemática* de la FEC como para el *Programa de Maestría en Matemática Mención Docencia* de la FHE.

Por falta de conocimientos y tiempo para investigar la materia por parte de los autores, en este trabajo no se reseñan adecuadamente las actividades matemáticas desarrolladas en otras Facultades de LUZ. No podemos dejar de mencionar sin embargo la presencia en la Facultad de Agronomía de LUZ, a comienzos de los años sesenta, del catedrático español José Gallego-Díaz, de quien LUZ publicó en 1963 su *Curso General de Matemática* [11]. Gallego-Díaz era un entusiasta proponente y solucionista de problemas. Una muestra de su producción durante el período que estuvo en LUZ es su hermosa caracterización de la parábola [10].

Asímismo debemos mencionar al matemático, lógico y filósofo Ernesto Battistella, autor prolífico de cuyas obras publicadas en Maracaibo durante los años sesenta y setenta podemos citar [1, 2]. Battistella fue asimismo redactor del *Boletín del Centro de Estudios Matemáticos* de la FHE [3].

Estos profesores, y seguramente otros que nos excusamos por no mencionar aquí, sembraron el interés por los estudios de matemática superior en el Zulia.

El resto de este trabajo está organizado de la siguiente manera: en la sección 2 se presentan con más detalle los estudios de cuarto nivel en Matemática en la FI. La sección 3 trata sobre el desarrollo de la Matemática en la FEC. En la sección 4 se ofrece un diagnóstico de las debilidades y fortalezas que, para la fecha, presentan los estudios de cuarto nivel en Matemática en LUZ, así como las actividades de investigación en el área. Finalmente, como elemento de carácter histórico y de reflexión sobre el rol del matemático profesional en relación con los problemas de la enseñanza de la Matemática, en la sección 5 se reproduce el programa del *III Congreso Venezolano de Matemáticas* realizado en Maracaibo del 15 al 18 de octubre de 1980.

2 Facultad de Ingeniería

2.1 Programa de Estudios Avanzados en Matemática

El *Programa de Estudios Avanzados en Matemática* (PEAM) inició sus actividades académicas en 1976, adscrito a la Coordinación de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de LUZ. Los objetivos, actividades y títulos otorgados por el PEAM se describen en su folleto informativo [24]. Con esta iniciativa se le confirió carácter institucional a las actividades desarrolladas por un grupo de profesores del Departamento de Matemática de esa Facultad, organizados por Luis Vilorio, Alfonso Añez y Máximo Dobsky. Estas actividades recibieron el asesoramiento y apoyo de profesores de la Universidad Central de Venezuela (UCV), quienes dictaron algunos cursos de Análisis, Álgebra y Álgebra Lineal. Estas sesiones se venían realizando desde inicios de la década de los setenta y despertaron el interés de un número significativo de profesores y egresados de la FI y la FHE. En 1973 se comenzaron a incorporar profesores de alto nivel para atender estos cursos, como Pascual Llorente, Marcos Sebastiani, Jorge

Guiñez, Jorge Lewowicz y Ricardo Baeza, entre otros, a quienes más tarde se sumaron algunos profesores contratados por la FEC, como Fausto Toranzos y Paul Dedekker. Esto estimuló la actividad matemática a la vez que la volvió más organizada.

Algunas de las líneas de investigación desarrolladas en el PEAM fueron: Ecuaciones Diferenciales, Sistemas Dinámicos, Teoría de Números, Álgebra Conmutativa, Geometría Algebraica y Convexidad. Lamentablemente y por diversas razones, la mayoría de los profesores mencionados emigraron hacia otras instituciones de educación superior del país y del exterior. Por este motivo y debido asimismo a la falta de estudiantes interesados en el programa, éste fue decayendo y se estima que próximamente finalice sus actividades académicas. Es importante destacar sin embargo que en el PEAM se formaron numerosos profesores e investigadores, tanto de la propia FI como de la FHE y la FEC. Además, durante su ciclo de actividades el PEAM generó una serie de publicaciones matemáticas de buen nivel, cuyos ejemplares quedan hoy como legado de ese programa [12, 13, 15, 26], al igual que las numerosas Tesis de Maestría que se preservan en la biblioteca de la actual División de Posgrado de la FI.

2.2 Centro de Investigación en Matemática Aplicada

Los estudios de cuarto nivel en Matemática Aplicada en la FI se inician en 1976 con el *Programa de Maestría en Matemática Aplicada* adscrito a la Coordinación de Posgrado. Ese mismo año arriba al país el Dr. Shyam L. Kalla quien inmediatamente se propone el proyecto de organizar un *Grupo de Matemáticas Aplicadas* (GMA), el cual fue la génesis de lo que hoy en día es el *Centro de Investigación en Matemática Aplicada* (CIMA). La creación del CIMA fue aprobada por el Consejo Universitario de LUZ el 15 de diciembre de 1991 y su instalación se realizó el 20 de febrero de 1992. Al acto de instalación asistieron diecisiete investigadores, quienes eligieron a los miembros del primer Consejo Técnico, el cual tuvo como Director al propio Dr. Kalla [28].

Cada dos (2) años se realizan las *Jornadas de Investigación del CIMA*, las cuales se caracterizan por la participación de al menos un invitado internacional. Así mismo, los miembros del CIMA han publicado cerca de sesenta (60) artículos de investigación en revistas arbitradas, un logro muy significativo tomando en cuenta el nivel de productividad promedio de los matemáticos [4, 5, 6, 28].

Los miembros actuales del CIMA son: Dr. Shyam L. Kalla (Director fundador), Dr. Jorge Guiñez (Director), Dr. Carlos Vinante, Dra. Leda Galué, M.Sc. Susana Salinas de Romero, M.Sc. Judith Aular de Durán, M.Sc. Alfredo Villalobos, M.Sc. José Antonio Guerra, M.Sc. Beatriz González y M.Sc. Carmen Andrade.

3 Facultad Experimental de Ciencias

Las actividades de la FEC se iniciaron en julio de 1973, bajo la dirección del Decano Alfonso Añez. Además del desarrollo de las licenciaturas en ciencias básicas la FEC tenía también entre sus responsabilidades docentes la administración de los llamados *Estudios Generales*, una especie de ciclo básico de dos semestres común a todas las carreras. Este hecho y la masificación estudiantil hicieron necesario contratar a un gran número de profesores para dictar cursos de matemática básica. La mayor parte de este personal no tenía formación de posgrado ni vocación para la investigación, lo cual sin duda alguna retrasó el desarrollo de la matemática en la FEC.

3.1 Departamento de Matemática

El Departamento de Matemática fue creado formalmente en 1976, bajo la dirección del profesor Antonio Castejón (quien posteriormente fuera Decano de la FEC en dos oportunidades y Vice-Rector Académico de LUZ). La necesidad de constituir una planta de profesores para la Licenciatura en Matemática llevó a la contratación de varios profesores extranjeros, entre ellos Jaime Bravo, Paul Dedekker, Patricia Morales, José Heber Nieto, Angel Oneto, Gonzalo Pérez, Angel Domingo Rueda, Fausto Toranzos y Julio Subocz. A este contingente inicial se sumaron luego varios profesores venezolanos, en su mayor parte egresados del PEAM.

Los cursos de la Licenciatura en Matemática comenzaron en septiembre de 1976. Los primeros licenciados egresaron en 1983, y desde entonces se han graduado más de treinta profesionales que desarrollan sus actividades a todo lo largo y ancho del país. En el seno del Departamento de Matemática nació también el proyecto de creación de la Licenciatura en Computación. Esta carrera inició sus actividades en 1986 y es actualmente la que cuenta con mayor número de egresados en la FEC. En 1995 el Departamento pasó a llamarse *de Matemática y Computación*, aunque próximamente regresará a su nombre original debido a la inminente creación del Departamento de Computación.

En la actualidad el Departamento cuenta con veintisiete profesores con títulos de posgrado. De ellos, cinco son doctores en matemática y otros siete están realizando estudios de doctorado.

3.2 Investigación y Posgrado

Las actividades de investigación realizadas por los miembros del Departamento de Matemática se agrupan en Proyectos registrados ante el CDCH de LUZ (CONDES) o la División de Investigación de la FEC, Seminarios de Investigación y la asistencia a eventos científicos nacionales e internacionales. Estas

actividades se han visto reflejadas durante la última década en un creciente número de publicaciones en revistas arbitradas nacionales e internacionales.

Las líneas de investigación que actualmente se desarrollan en el Departamento son: Combinatoria enumerativa, Ecuaciones Diferenciales, Sistemas Dinámicos, Teoría de Grafos, Teorías de Torsión, Asignaciones Reticulares sobre la Categoría de Módulos, Teoría de Operadores, Matemática de la Computación y Teoría Descriptiva de la Computabilidad.

Vale mencionar que la Universidad del Zulia ha servido de sede para importantes eventos científicos en el área de la Matemática, tales como: *III Congreso Venezolano de Matemática* en 1980, las *IX Jornadas de Matemáticas* de la *Asociación Matemática Venezolana* (AMV) en 1996, y las tres (3) ediciones de los *Coloquios de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones* realizadas en 1992, 1995 y 1997, respectivamente.

Dentro de esta sección vale mencionar también las actividades del *Coloquio* del Departamento, las cuales se vienen desarrollando desde hace varios años y donde han participado tanto miembros del Departamento como destacados investigadores del país y del exterior. Uno de los principales objetivos de esta actividad es la de propiciar el contacto de los estudiantes de matemática con las actividades de investigación.

Hasta ahora los profesores del Departamento de Matemática han colaborado con diversos posgrados administrados por otras Facultades de LUZ, especialmente el PEAM y la Maestría de la FHE. Pero al agotarse el modelo del cual fuera exponente el PEAM, se impone el inicio de un nuevo programa de Posgrado en Matemática en la FEC, a través de convenios de cooperación con los otros programas de posgrado en Matemática del país y de algunas instituciones del exterior. Durante el año 2001 se espera que esté listo el correspondiente proyecto.

3.3 Publicaciones

En 1984 la FEC comenzó a publicar una revista multidisciplinaria llamada *Ciencias*, en la cual aparecieron algunos trabajos de profesores del Departamento de Matemática [19, 22, 29].

Esta revista desapareció para dar lugar al nacimiento, en 1993, de la revista multidisciplinaria *CIENCIA*, la cual también ha publicado trabajos de profesores del Departamento [18, 21, 25].

En 1993 nace también la revista arbitrada *Divulgaciones Matemáticas* [8], producto de la iniciativa de los profesores Angel Oneto y Alirio Peña. Hasta 1997 solamente se publicó un número por año, pero a partir de 1998 adquirió periodicidad semestral. Internamente, la revista ha contribuido a estimular el interés de los miembros del Departamento por publicar sus trabajos de investigación. Pero su verdadera vocación va más allá, y es la de convertirse en un vehículo para dar a conocer la producción matemática venezolana en todo el mundo. Desde

sus inicios la revista contó con el apoyo del Vice-Rectorado Académico de LUZ. Actualmente cuenta también con el apoyo del CDCH de LUZ (CONDES) y del CONICIT. Indizada y referida en *Mathematical Reviews* y *Zentralblatt für Mathematik*, *Divulgaciones Matemáticas* es hoy día reconocida tanto a nivel nacional como internacional.

A lo anterior debemos agregar la publicación de numerosas notas y libros de texto para la Licenciatura en Matemática, entre ellos [17, 18, 20, 22].

4 Debilidades y fortalezas

En esta sección se ofrece un sucinto diagnóstico de las debilidades y fortalezas de la Universidad del Zulia en relación con las actividades de investigación y posgrado en Matemática. Entre las principales debilidades se encuentran:

1. Aislamiento respecto al resto del país y al exterior (aunque con el desarrollo de la telemática esto se ha ido superando en los últimos años).
2. Exceso de carga docente: es usual que a un profesor se le asignen tres secciones de una materia, o dos cursos de materias diferentes.
3. Falta de recursos: en muchos casos la institución no puede ofrecer el apoyo financiero necesario para realizar actividades vinculadas con la investigación y el posgrado, o para contratar especialistas.
4. Falta de una adecuada dotación de publicaciones matemáticas en las Bibliotecas y especialmente en las Hemerotecas, en las cuales varias suscripciones a publicaciones periódicas se cancelaron durante la década de los noventa.
5. Carencia de un Programa de Posgrado en Matemática en la FEC.

Por otro lado, entre las fortalezas podemos mencionar:

1. Ubicación geográfica, la cual favorece las actividades de investigación en Matemática Aplicada.
2. Un creciente número de matemáticos con títulos de quinto nivel.
3. Una consistente política de publicaciones, en la cual destacan las revistas arbitradas *Divulgaciones Matemáticas* [8] y *CIENCIA*, de la FEC, y la *Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería de LUZ* [27]. Veáanse también [4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 26, 28].

5 III Congreso Venezolano de Matemáticas

Hoy en día cobra fuerza en la comunidad matemática venezolana la idea de que debemos contribuir a elevar la calidad de la enseñanza de nuestra disciplina y a solucionar los graves problemas que la aquejan, a todos los niveles. Como muestra de esta tendencia cabe mencionar la participación de varios miembros de la AMV, liderizados por el profesor Rafael Sánchez, en el entrenamiento de los jóvenes que participan en certámenes nacionales e internacionales de matemática. En el Zulia han participado en esta actividad varios profesores universitarios (Darío Durán, Genaro González, José H. Nieto, Angel Oneto, Estrella Suárez, entre otros). Estas actividades se han traducido en varias medallas de plata y bronce y en la primera presea dorada para Venezuela en una competencia internacional, obtenida por el estudiante zuliano David Seguí en la XIV Olimpiada Iberoamericana de Matemática del año 2000.

En tal sentido cobra perspectiva histórica el esfuerzo realizado para organizar las tres ediciones de los Congresos Venezolanos de Matemática, que pretendieron reunir a matemáticos y educadores con un propósito común. Posiblemente de haberse dado el justo valor y significado a estas actividades la enseñanza de la Matemática a nivel medio y universitario en el país hubiese tenido un apoyo sustantivo.

Esperamos que la AMV, como institución que agrupa al sector matemático del país, reinicie la discusión crítica sobre tan importante tema. Por nuestra parte y como un aporte histórico transcribimos a continuación el programa del *III Congreso Venezolano de Matemáticas* ([14]).

UNIVERSIDAD DEL ZULIA
III CONGRESO VENEZOLANO DE MATEMÁTICAS
15 al 18 de Octubre de 1980
Maracaibo-Venezuela

INVITACIÓN

Se invita a participar a todas aquellas personas que estén vinculadas con la actividad Matemática en el país.

OBJETIVOS DEL CONGRESO

Analizar la enseñanza de la Matemática en Venezuela, haciendo énfasis en la problemática de la enseñanza de la Matemática a nivel medio y universitario. Hacer un estudio del desarrollo de la Matemática en el país, destacando la importancia de la Matemática Aplicada, sobre todo a nivel de los profesionales de la Ingeniería y además, la creación de la *Sociedad Venezolana de Matemáticas*, vieja aspiración de quienes estamos dedicados a la actividad matemática en el país.

ACTIVIDADES DEL CONGRESO

1. Acto Inaugural.
2. Cursos y Seminarios.

3. Páneos y mesas redondas.
4. Presentación de Trabajos Libres.
5. Creación de la Sociedad Venezolana de Matemáticas.
6. Conferencias.
7. Exposición de libros de Matemáticas.
8. Sesión Plenaria de Clausura.

CURSILLOS

Los cursillos a dictar son:

1. Geometría, por el prof. Dario Durán, L.U.Z.
2. Sistemas Dinámicos, por el prof. Jorge Lewowicz, U.S.B.
3. Inversibilidad Global, por el prof. Antonio Tineo, U.L.A.
4. Optimización, por los profs. Carlos Vinante y Salvador Pintos, L.U.Z.
5. Funciones de Varias variables Complejas, por el prof. Marcos Sebastiani, Universidad de Porto Alegre, Brasil.

CONFERENCIAS

1. Matemáticas y Sociedad, por el prof. Ubiratan D'Ambrosio, C.I.A.E.M.
2. Matemáticas y Computación: un desarrollo histórico, por el prof. Yudell L. Luke, University of Missouri, U.S.A.

PANELES DE DISCUSIÓN

Se analizarán los siguientes temas:

1. Análisis crítico de la reforma en la enseñanza de las Matemáticas.
2. Problemas de la enseñanza de las Matemáticas a nivel superior. Discusión de métodos y programas, planes de formación y mejoramiento de personal.
3. Problemas de la enseñanza de las Matemáticas a nivel medio. Discusión de métodos y programas, planes de formación y mejoramiento de personal.
4. Enseñanza de las Matemáticas Básicas en la Universidad. Adecuación de los programas al nivel de formación de los egresados del nivel medio.
5. Tópicos de investigación en Matemáticas.
6. Oportunidades de estudios en matemáticas a nivel superior en Venezuela.
7. Investigación en Didáctica de la Matemática, la formación de maestros y la enseñanza de la Matemática a nivel pre-escolar y primario.

SEMINARIOS

1. Modelos matemáticos en la industria petrolera.
2. Probabilidades y Estadística.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Facultad de Ingeniería de L.U.Z., Edif. de Vías y Comunicación, Carretera de Ziruma, Maracaibo, Venezuela.

COSTO DE INSCRIPCIÓN

Bolívares 100,00 por participante. Estudiante bolívares 50,00.

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES

Prof. Nancy Molero, Edif. de Ingeniería Sanitaria, 1er. Piso, Facultad de Ingeniería de L.U.Z., Maracaibo. Desde el 06 de Octubre de 1980.

Referencias

- [1] Battistella, E. H., *Introducción a la Lógica Simbólica*, Ediciones Universitarias CO-BO, Maracaibo, 1973.
- [2] Battistella, E. H., *Elementos de la Teoría de Conjuntos*, Publicaciones de la Facultad de Ingeniería de L.U.Z., Maracaibo, 1963.
- [3] *Boletín del Centro de Estudios Matemáticos*, Centro de Matemáticas, Facultad de Humanidades y Educación de L.U.Z., 1965.
- [4] Conde, S. and Kalla, S. L., *A Table of Gauss's Hypergeometric Function ${}_2F_1(a, b; c; x)$* , Second Edition, División de Posgrado, Facultad de Ingeniería de LUZ, Maracaibo, 1985. (First edition 1979.)
- [5] Conde, S. and Kalla, S. L., *Some Results on Orthogonal Polynomials*, Universidad del Zulia, Maracaibo, 1985.
- [6] Conde, S. and Kalla, S. L., *Tables of Bessel Functions and Roots of Related Transcendental Equations*, Universidad del Zulia, Maracaibo, 1980.
- [7] *III Coloquio sobre Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones* (vol. I y vol. II), FEC-LUZ, Maracaibo, 1998.
- [8] *Divulgaciones Matemáticas*, 1993-2001. Hay versión electrónica en http://www.math.luz.ve/div_mat
- [9] Durán, D., *Geometría Euclidea Plana*, EdiLUZ, Maracaibo, 1990.
- [10] Gallego-Díaz, J., Goldberg, M., Marsh, D. C. B. *Problem E1659 (A Characterization of the Parabola)* American Mathematical Monthly, **71**(10), (1964), 1136-1137.
- [11] Gallego-Díaz, J., *Curso General de Matemática*, Publicaciones de la Universidad del Zulia, Maracaibo, 1963.
- [12] Llorente, P. y Oneto, A., *Cuerpos Cúbicos*, Cursos, Seminarios y Tesis del PEAM, Vol. 5, EdiLUZ, Maracaibo, 1979.
- [13] Llorente, P., *Grupos Topológicos*, 2 Vols., Cursos, Seminarios y Tesis del PEAM, Vols. 1 y 2, EdiLUZ, Maracaibo, 1975 y 1976.

- [14] *Memorias del III Congreso Venezolano de Matemáticas*, Facultad de Ingeniería, Universidad del Zulia, Maracaibo, 1980.
- [15] Nanclares, J. H. y Toranzos, F. A., *Converidad*, Cursos, Seminarios y Tesis del PEAM, Vol. 4, EdiLUZ, Maracaibo, 1978.
- [16] Nieto, J. H., *Números de Stirling y Acción de Grupos*, *Ciencia* **8**(2) (2000), 188–190.
- [17] Nieto, J. H., *Teoría Combinatoria*, EdiLUZ, Maracaibo, 1996. Hay versión electrónica en <http://www.math.luz.ve/tc.html>
- [18] Nieto, J. H., *La Matemática y sus relaciones con otros campos del conocimiento*, Ediciones de la FEC, 1985. Hay versión electrónica en <http://www.math.luz.ve/~jhnieto/libros.html>
- [19] Nieto, J. H., Pérez, G. *Una Ley de Arcoseno Discreto*, *Ciencias*, Año I Número 2 (1984), 23–26.
- [20] Oneto, A. V., *Números, Anillos y Cuerpos*, EdiLUZ, Maracaibo, 2001.
- [21] Pacheco, W., *Una Desigualdad para la Clase Traza*, *Ciencia*, **3**(3) (1995), 229–230.
- [22] Pascal, J. A., *Análisis Real: Una Introducción*, EdiLUZ, Maracaibo, 1989.
- [23] Pascal, J. A. *Un teorema para la estabilidad estructural*, *Ciencias*, Año I Número 1 (1984), 117–128.
- [24] *PEAM, Folleto informativo*, Coordinación de Posgrado, Facultad de Ingeniería de L.U.Z., Maracaibo, 1976.
- [25] Peña, A. *Anillos y Módulos con Conjunto Anulador Nulo*, *Ciencia* **8**(3) (2000).
- [26] Sebastiani, M., *El Teorema de Jordan*, Cursos, Seminarios y Tesis del PEAM, Vol. 3, EdiLUZ, Maracaibo, 1977.
- [27] *Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería de LUZ*
<http://www.luz.ve/index2.html>
- [28] Salinas, S. (edit.), *Investigaciones sobre Cálculo Fraccional y Funciones Especiales. Homenaje a Shyam L. Kalla*, EdiLUZ, Maracaibo, 1992.
- [29] Subocz, J. *Sobre las Algebras de Cuaterniones sobre Q* , *Ciencias*, Año II Número único (1986), 119–130.