

---

# La Educación Matemática en el contexto del desarrollo de la actividad matemática en México

Fecha de recepción: Julio, 2000

*Educación Matemática*  
Vol. 12 No. 3 diciembre 2000  
pp.68-81

César Cristóbal Escalante  
División de Ciencias e Ingenierías  
Universidad de Quintana Roo  
cescrist@balam.cuc.uqroo.mx

---

**Resumen:** *Se hace una descripción temporal y contextual del desarrollo de la actividad matemática en México desde principios de siglo hasta el presente, con el propósito de ubicar en ella las condiciones en las que surge la Matemática Educativa, como evoluciona y llega a consolidarse como un campo de investigación, al igual que otras actividades en el campo de las matemáticas. Además de ilustrar el papel que juegan los eventos académicos y los espacios para la difusión e intercambio de experiencias dentro de estas áreas del quehacer de los matemáticos.*

**Abstract:** *In this work I present a temporary and contextual description about the development of the mathematic activity in Mexico from begins of sicle so the present, with the purpose of to show the environments existent when the Mathematics Education merge in Mexico like a field of research, its evolution y consolidation, like other areas of mathematics. So, describe the play of academic meeting and publications in the development of this mathematics areas.*

## Introducción.

En este ensayo deseo mostrar el contexto en el que se inserta y desarrolla la Educación Matemática en México, como un campo de investigación dentro de las actividades de los matemáticos, su desarrollo y consolidación; el papel que juegan los eventos académicos y las publicaciones periódicas en este proceso, en cierta forma, el papel que ha jugado, nuestra revista Educación Matemática en el desarrollo de esta disciplina.

Después de varios intentos para organizar la información recopilada, opté por la obvia, seguir una presentación cronológica, señalando en cada período hechos relevantes a la actividad de nuestro interés, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

En esta historia hay muchos nombres de personas que de una forma u otra tuvieron el papel de tomar decisiones importantes, pero considero, que también existieron muchas otras que no les tocó decidir, y por esto no aparecen en las reseñas y notas, pero que igualmente contribuyeron significativamente al desarrollo de las matemáticas y de la educación matemática en nuestro país. Por ellos decidí, en la medida de lo posible, no mencionar nombre alguno, salvo en las citas bibliográficas correspondientes.

## **La actividad matemática anterior a 1930.**

Hasta principios del siglo XIX la actividad matemática en México era realizada por una pequeña comunidad de profesores, ingenieros y otros profesionistas, que por gusto y aptitud se dedicaban a estudiar las matemáticas o la física, realizando sacrificios para poder acceder a información relevante sobre los nuevos avances en estas ciencias alcanzados en el extranjero. La atención que las autoridades educativas y los profesionistas de la época prestaban a los estudios superiores y a la investigación en ciencias exactas era escasa, casi nula.

Fundada en 1910 la Escuela de Altos Estudios de la Universidad Nacional tenía la función de proporcionar formación académica profesional de nivel superior en todas las disciplinas científicas y humanísticas. Pero sus programas se orientaron principalmente hacia la Filosofía y las Letras, dejando de lado a las Ciencias Naturales y las Ciencias Exactas.

En esta época los cursos de matemáticas de mas alto nivel en México, se impartían en la Escuela de Ingenieros. Eran de carácter elemental y básico para la práctica de esa profesión, características que mantuvieron por muchos años.

## **El despegue, de los 30 a los 40's.**

En la década de los 30's ocurren una serie de cambios cualitativamente importantes en el desarrollo de las ciencias (exactas) en México, que inician la integración de los grupos académicos que habrán de desarrollar las investigaciones en Física y en Matemáticas. Se crean en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) las primeras estructuras académicas para desarrollar la formación de profesionales y la investigación en estos campos del conocimiento.

En 1931 se establece al interior de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM la División de Ciencias Básicas, que incluye el Departamento de Ciencias Físicas y Matemáticas. En 1935 se crea la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, constituida por el Departamento de Ciencias físicas y Matemáticas, La Escuela Nacional de Ingenieros, y la Escuela Nacional de Ciencias Químicas. Al año siguiente, este Departamento se transforma en la Escuela Nacional de Ciencias Físicas y Matemáticas, que en 1938 se convierte en la Facultad de Ciencias (FC). En el siguiente año se establece en la UNAM, el Instituto de Física (IF).

La década de los 40's puede señalarse como el período de formación de la instituciones base de la comunidad matemática, en nuestro país. A partir de ellas se crean y organizan nuevos grupos y centros para la formación de matemáticos de nivel licenciatura.

El Instituto de Matemáticas (IM) se crea en 1942. Ese mismo año organiza el I Congreso Nacional de Matemáticas, en este evento se establecieron las bases para la organización y creación de la Sociedad Matemática Mexicana.

En 1943 se funda la Sociedad Matemática Mexicana (SMM). La integran personas que tienen a la matemática como su principal objeto de estudio, junto con un gran número de profesores de matemáticas de las principales escuelas y facultades de las instituciones de educación superior del país, principalmente de la Cd. de México, destaca el alto número de ingenieros en la lista de miembros fundadores. La misión principal de la SMM, es difundir los conocimientos científicos, impulsar la formación de profesionales y las investigaciones en la disciplina, por ello la Sociedad Matemática Mexicana influyó para el establecimiento de nuevas escuelas y facultades de matemáticas en varias universidades

estatales, organizó periódicamente reuniones regionales y nacionales, como el Congreso Nacional de Matemáticas y las Asambleas Regionales de Matemáticas. La finalidad de estos eventos era “dar a conocer en todo el país las modernas corrientes de la matemática, tanto en sus aspectos de investigación pura y aplicaciones”<sup>1</sup>.

La SMM desde su creación inició la publicación del Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana, dedicado a difundir los resultados de las investigaciones en matemáticas puras.

Las actividades de difusión y gestión de la SMM comenzaron a rendir frutos. Se inició el proceso de apertura de nuevos centros para la formación de profesionales de las matemáticas y para la formación de profesores de matemáticas. En 1946 se formó el Departamento de Ciencias Físico - Matemáticas del Instituto Tecnológico de Monterrey, que estaba encargado de impartir los cursos de correspondientes en las programas que ofrecía y de preparar a los nuevos profesores.

### **Los años cincuenta, el fortalecimiento de la comunidad matemática.**

Durante este período se realizan actividades que llevan a mejorar la formación académica de los miembros de la comunidad matemática, varios estudiantes y profesores salen a realizar estudios en instituciones de Estados Unidos sobre matemáticas puras. Así como, matemáticos de prestigio de Estados Unidos y Europa realizan estancias en nuestro país para dictar conferencias e impartir cursos sobre su especialidad. Se realizan los congresos nacionales y las reuniones regionales correspondientes.

La Universidad Autónoma de Puebla creó en 1951 su Facultad de Ciencias, en la que se imparte la Licenciatura en Matemáticas. Y en 1953 se establece la Escuela de Matemáticas de la Universidad de Nuevo León, que también ofrece la misma carrera.

Desde 1956, la SMM inició la publicación de la Revista Matemática, “publicación dedicada a la difusión de las ideas básicas de la matemática clásica y moderna” de acuerdo con su presentación en portada. Con este recurso se pretendió “brindar información de primera mano sobre el estado actual de las matemáticas y su creciente desarrollo. La colaboración de matemáticos muy eminentes nos permitirá cumplir ampliamente este propósito, manteniendo nuestra revista en destacado lugar entre las publicaciones del mundo. Ella representa un esfuerzo más de la Sociedad Matemática Mexicana para impulsar la cultura de nuestro pueblo” según reza en la presentación de contra portada incluida en los primeros números.

La Revista Matemática inició con presentaciones de divulgación sobre temas de matemáticas avanzadas, incluyó trabajos de eminentes matemáticos nacionales y extranjeros (que realizaban estancias académicas en instituciones nacionales), poco a poco se fueron incluyendo trabajos relacionados con los aspectos de enseñanza de las matemáticas, principalmente las ponencias presentadas en los congresos y reuniones regionales.

### **El movimiento de la “Matemática moderna”**

En la segunda mitad de la década de los 50's, Estados Unidos y algunos países europeos emprendieron una reforma de los programas de matemáticas y ciencias en todos los niveles educativos. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), orga-

---

<sup>1</sup> “Informe del Secretario del VII Congreso Nacional de Matemáticas leído en la Asamblea de Clausura”. Revista Matemática No. XII, julio 1962. Sociedad Matemática Mexicana.

nismo formado por los países industrializados, integró en 1958 una comisión de matemáticos para que analizaran los programas de los cursos de matemáticas incluidos en los ciclos y escuelas de Francia, y como consecuencia desarrolló el famoso Seminario de Royaumont en 1959, del que emanó un informe que sirvió de base para la formulación de nuevos programas para los cursos de matemáticas. Durante este proceso se formaron grupos de trabajo para analizar y proponer los cambios más adecuados, algunos con dimensión nacional y muchos otros de carácter internacional como la International Commission for Mathematics Education (ICME) en 1960. De las cuales surgen recomendaciones generales para la reestructuración y mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, principalmente para los niveles preuniversitarios. Este proceso se conoce ahora como el movimiento de las matemáticas modernas. Durante este movimiento tales grupos elaboraron y experimentaron nuevos programas, nuevos libros de texto, materiales didácticos, etc., e iniciaron estudios sobre aspectos de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas.

### **La década de los sesenta, una etapa de consolidación.**

El Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) se crea en 1960, figurando entre sus Departamentos iniciales los de Matemáticas y de Física. En ese año se aprueba el establecimiento de la Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN, que inicia actividades de inmediato, con profesores temporales provenientes de la UNAM y del Cinvestav, cuatro años después logra integrar el Departamento de Matemáticas con profesores de tiempo completo.

La Escuela de Ciencias Físico – Matemáticas de la Universidad Veracruzana y la Facultad de Altos Estudios “Melchor Ocampo” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, que imparte la Licenciatura en Ciencias Fisicomatemáticas inician actividades en 1962.

La Universidad de Yucatán tenía en funcionamiento desde 1958 el Centro de Estudios Matemáticos encargado de impartir los curso de matemáticas para las carreras que ofrecía la Universidad y de organizar cursos para profesores, se convierte en 1963 en la Escuela de Matemáticas de la Facultad de Altos Estudios de dicha institución, que ofrece la Licenciatura en Matemáticas.

En años posteriores se crean escuelas similares en otras universidades del país.

Entre las funciones asignadas a estas escuelas y facultades se contemplan las siguientes:

- ❖ Impartir enseñanza científica en el nivel superior
- ❖ Preparar profesores para el nivel superior del sistema educativo mexicano
- ❖ Impartir los estudios necesarios para obtener títulos profesionales y grados académicos en las diferentes especialidades científicas
- ❖ Formar investigadores científicos
- ❖ Realizar investigaciones en las diferentes especialidades

Las escuelas y facultades que ofrecían estudios en matemáticas creadas en este período enfrentaron muchos problemas, entre ellos la falta de profesores. Iniciaban actividades estableciendo convenios con la Facultad de Ciencias o con el Instituto de

Matemáticas de la UNAM, y en su momento con el Departamento de Matemáticas del CINVESTAV, para que algunos de sus profesores realizaran estancias en ellas y poder así ofrecer los cursos iniciales. En el informe del Secretario del VII Congreso Nacional de Matemáticas efectuado en Jalapa, Veracruz en 1962 señala que:

*"el problema principal que encararán estas escuelas es la obtención de un profesorado adecuado"*<sup>2</sup>

En dicha reunión la SMM acordó se realizaran las gestiones pertinentes para solucionar ese problema.

En las diferentes Asambleas Regionales y Congresos Nacionales de la SMM hubo participación de profesores de matemáticas de diferentes niveles, mismos que presentaban ponencias sobre los problemas relacionados con su actividad, principalmente propuestas para mejorar la enseñanza y lograr un mejor aprendizaje, así como novedosas aplicaciones de los conocimientos matemáticos. Estas participaciones, así como los problemas que enfrentaban algunos de los egresados requirieron que la SMM analizara los aspectos de la formación docente y tomara en esa misma reunión el siguiente acuerdo:

*"Que la Sociedad Matemática Mexicana haga gestiones para que en las Facultades de Ciencias se impartan cursos de didáctica, con el objeto de que las autoridades de la Secretaría de Educación consideren que los egresados de dichas facultades están capacitados como profesores de Secundaria."*<sup>3</sup>

Aunque las gestiones lograron que estos cursos se incorporaran en los planes de estudio de algunas pocas escuelas y facultades, las problemáticas asociada con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas solo eran de interés para los profesores de matemáticas, que abordaban estos problemas desde perspectivas diferentes a las planteadas por los matemáticos, los profesores de la Escuela Normal Superior (ENS) presentaban ponencias sobre estos temas en las reuniones de la SMM, se aproximaban a los problemas considerando aspectos pedagógicos y psicológicos. Los matemáticos veían estos cursos como aspectos superfluos. En general consideraban que: "para enseñar matemáticas, basta con saber matemáticas"

A mediados de la década de los 60's, la actividad matemática ya había adquirido personalidad en nuestro país. Existían centros donde se realizaba investigación sobre diversos tópicos matemáticos, escuelas y facultades donde se formaba a los matemáticos desde la licenciatura hasta el doctorado, matemáticos de reconocido prestigio visitaban y hacían estancias en las instituciones nacionales.

En las reuniones de la SMM efectuadas en los 60's, las participaciones se clasificaban de la manera siguiente:

Trabajos de investigación en matemáticas puras;

Trabajos de investigación en Matemáticas Aplicadas .

Trabajos diversos y ponencias .

---

<sup>2</sup> ibíd

<sup>3</sup> ibíd.

En las últimas se incluían principalmente ponencias sobre propuestas didácticas o análisis de problemas de la enseñanza de las matemáticas en los diferentes niveles educativos. Esto mismo se reflejaba en sus publicaciones, así el Boletín de la SMM publica artículos de investigación en matemáticas y la revista Matemática, artículos de divulgación de las ciencias matemáticas. Artículos de investigación sobre problemas de la educación matemática no se publicaban, pues no existían.

Los problemas de interés para los matemáticos se ubicaban en lo que se conoce como matemáticas puras. Se reconocían los problemas relacionados con las aplicaciones de las matemáticas y los que presentaba su enseñanza, pero ellos no dejaban de ser tópicos "varios" en los congresos y reuniones de matemáticas. Los planes de estudio incluían solo algunos aspectos de matemáticas aplicadas, eso era más bien del interés de los físicos y de los ingenieros. Los problemas de enseñanza eran aspectos de interés para los pedagogos. Como se mencionó antes, en una de las reuniones de la SMM se acordó gestionar la inclusión en los planes de estudio de las carreras de matemáticos, cursos de Didáctica, para que los egresados pudieran ser considerados profesores de matemáticas para secundaria.

En febrero de 1969 se estableció en la Facultad de Ciencias de la UNAM, la Especialidad en Matemáticas Aplicadas. La Revista Matemática en el editorial del No.2 de ese año la presenta como un intento de establecer mayores vínculos entre la actividad matemática y el desarrollo tecnológico, y como preámbulo para el establecimiento de una carrera en esa dirección. Entre los argumentos los editorialistas mencionan:

*".. Un acontecimiento de esta clase tiene gran trascendencia en el desarrollo matemático nacional ya que es un primer intento de establecer mayores vínculos entre la actividad matemática y el desarrollo tecnológico, por lo que es digna de encomio la medida adoptada por ese centro docente.*

*Uno de los servicios más importantes que el movimiento matemático mexicano puede prestar al país consiste en contribuir a mejorar y ampliar el conocimiento matemático de quienes se dedican a las actividades prácticas directas. Sin embargo, hasta ahora se ha notado poco contacto entre el uno y los otros.*

*Sin ignorar que existen muchos otros factores que han dado origen a esta falta de vinculación, creemos que uno de los más importantes ha sido la falta de desarrollo que en nuestro medio han tenido el Análisis y la Matemática Aplicada. En estas condiciones ha resultado muy difícil lograr establecer el diálogo entre quienes se dedican a las aplicaciones prácticas directas conociendo muy pocas matemáticas y quienes dedicándose a las matemáticas conocen muy poco acerca de sus aplicaciones. ..."<sup>4</sup>*

A pesar de la gran labor de gestión desarrollada por la SMM para el establecimiento de los nuevos centros para la formación e investigación en matemáticas, no se estableció una relación estrecha con los profesores de matemáticas de las universidades, con los ingenieros, economistas, y profesionales de otras disciplinas que serían usuarios de los

<sup>4</sup> Revista Matemática, Segunda Epoca No.2, SMM, 1969.

resultados de las investigaciones realizadas. Esta relación fue poco atendida en ese periodo, pues la consolidación académica de los centros recién formados demandaba más atención, como se señala en el siguiente párrafo:

*"Poco después se crean diversas sociedades científicas con la idea de llevar a todos los ámbitos de la educación los progresos así alcanzados. Sin embargo, el proceso que era más apremiante llevar a cabo, en ese momento para aquellos distinguidos universitarios era el de consolidación. Así, las tareas inmediatas que se les imponían, eran las de fortalecer el logro que representaba tener en ese momento instituciones donde realizar investigación que, hasta entonces, la habían hecho solamente de manera esporádica algunos profesores universitarios, guiados por su voluntad y vocación personales. Entonces, el objetivo trazado de difundir la cultura científica a todos los niveles hubo de ser postergado, a tal grado que las sociedades científicas, así como el grupo de los científicos en general, permanecieron aislados hasta de sus compañeros más cercanos del nivel superior: los ingenieros, los economistas, etc. ..."*<sup>5</sup>

## La Matemática Moderna en América Latina

En 1961 la OEA patrocina la primera Conferencia Interamericana de Educación Matemática (CIAEM) que se efectúa en Colombia y en 1966 se efectúa la segunda en Perú. El propósito de estas reuniones fue unir esfuerzos, compartiendo experiencias y recursos para lograr una verdadera reforma en la enseñanza de las matemáticas. Estas reuniones tuvieron mucho impacto en los países de América Latina, de ellas surgió la consigna de hacer una revolución radical en las matemáticas escolares de manera urgente y sin mucha discusión. La reforma era promovida por matemáticos de primera línea en el mundo, quienes usando su prestigio presionaron por un tipo específico de enseñanza.

Algunos miembros de la comunidad matemática mexicana, relacionados con la Secretaría de Educación Pública (SEP) participaron en tales reuniones, y estaban informados de las propuestas emanadas de ellas, y convencidos de las bondades que tendría tal reforma, fueron sus principales impulsores. En ese año la SEP autoriza a profesores de matemáticas de la Escuela Normal Superior y a la Coordinación de Cursos Experimentales realizar experiencias sobre la enseñanza "moderna" de las matemáticas. Según el reporte, tales experiencias resultaron exitosas y añade:

*"... La reforma total podrá realizarse plenamente cuando todos los profesores de matemáticas sean conscientes de la urgencia de cambiar sus métodos y de que la preparación necesaria para ello no requiere de grandes esfuerzos."*<sup>6</sup>

En 1968, la Secretaría de Educación Pública a través del Consejo Nacional Técnico de la Educación (CONALTE) aprobó nuevos programas de Matemáticas para las escuelas secundarias del país "... acordes con las exigencias de la enseñanza "moderna" que ya se

<sup>5</sup> Filloy, Eugenio: La renovación de la enseñanza de las Matemáticas y sus problemas: La relación entre los profesores de los distintos niveles de la educación. Matemáticas y Enseñanza No. 9. Septiembre de 1997. Sociedad Matemática Mexicana.

<sup>6</sup> Ayala B., Nidia: Enseñanza de las Matemáticas. Revista Matemática. Sociedad Matemática Mexicana. Segunda Serie. Números 1-4. 1968-1969.

ha puesto en marcha en una gran mayoría de países, tanto en la parte didáctica como en su contenido". Estos programas incluían temas como: Conjuntos, Relaciones, Anillos, Grupos, Geometría Axiomática, Campos, etc., tópicos que se identificaban como "matemáticas modernas"<sup>7</sup>.

Con el propósito de contribuir a la formación de profesores de matemáticas para la enseñanza media, en 1967, la Escuela de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Yucatán presentó al H. Consejo Universitario un proyecto para establecer la carrera de Profesor de Matemáticas de Enseñanza Media,

*"como una extensión o labor social de la Escuela de Matemáticas. El Plan de estudios es diferente al de la Escuela Normal Superior de México; más Matemáticas y menos Pedagogía. Sin embargo hay equilibrio entre ambos aspectos. ..."*<sup>8</sup>.

Después de dos años de no publicarse (1967 y 1968) la Revista Matemática, vuelve a aparecer, iniciando una segunda serie en 1969 con un volumen doble, señala que en esta nueva serie la revista incluirá secciones permanentes destinadas a la enseñanza de las matemáticas, a reseñas bibliográficas y a problemas para resolver y comentar.

En 1969 se efectuó el Coloquio sobre Enseñanza de las Ciencias Básicas, Serie Matemáticas, organizado por la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM, cuyo objetivo fue:

*"Examinar los problemas de enseñanza entre el ciclo de preparatoria y el profesional; conocer nuevos métodos y medios de enseñanza de las matemáticas y examinar la conveniencia de aplicarlos en la Universidad y el incrementar el intercambio entre los profesores de matemáticas de esta Casa de estudios."*

En este coloquio se presentaron ponencias que resaltaban la necesidad de realizar acciones para: cambiar las "actitudes negativas" de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas; coordinar la enseñanza entre los diferentes niveles; reestructurar los planes y programas de estudio; incorporar en los planes de estudio el manejo de las computadoras electrónicas; utilizar recursos audiovisuales y desarrollar recursos didácticos que mejoren el aprendizaje de las matemáticas.

Se presentaron también muchas inquietudes y reflexiones en torno a la reforma de los planes de estudio, no solo de la Escuela Nacional Preparatoria, sino de otros niveles. Un grupo de matemáticos elaboró un cuestionario sobre estos aspectos, algunas de las preguntas incluidas son las siguientes:

- "¿Cuál es la causa que originó la inquietud por reformar los planes de estudio de matemáticas en la Preparatoria?"
- ¿Sobre qué enfoque específico cree usted que debe hacerse la reforma?

<sup>7</sup> Se iniciaba en esa época la discusión sobre los términos: "enseñanza moderna de las matemáticas" y "enseñanza de las matemáticas modernas". Con el primero se hacía énfasis en cambiar los métodos de enseñanza, en usar principios didácticos centrados en la actividad del estudiante, y con el segundo, se daba énfasis a los contenidos, se proponía cambiar los contenidos tradicionales por aquellos que permitían el estudio de conceptos matemáticos más integradores estructuralmente.

<sup>8</sup> *ibid.*



- ¿Tiene fines únicamente culturales el estudio de las matemáticas en la Preparatoria, o se pretende dar al estudiante una herramienta de aplicación inmediata, suponiendo que éste no tenga posibilidades de efectuar estudios posteriores, o sólo es una preparación preliminar para su uso en carreras universitarias? ¿Los planes actuales abarcan estos puntos?
- ¿Qué se considera obsoleto en los planes actuales, o a qué se le da mayor importancia de lo debido? ¿Qué mejora, en cuanto a contenido, podrían introducirse en los planes de estudio?
- ¿Considera usted de importancia la introducción de la Teoría de Conjuntos en la preparatoria, secundaria y primaria? ¿por qué?
- ¿Qué opina usted sobre la preparación de maestros? ¿No debería ser previa esta reforma a la de los planes de estudio?<sup>9</sup>

Respuestas dadas a este cuestionario por investigadores mexicanos mostraban, en algunos casos cautela y comprensión de la complejidad del problema que se enfrentaba:

*“Una reforma en la enseñanza de las matemáticas requiere algunos años de estudio con la participación de un personal idóneo y capacitado. Esta reforma abarcaría todas las etapas de la enseñanza y no solamente aquella parte que se quiere modificar... Mientras no haya una reforma a nivel profesorado no tiene objeto hablar de una reforma a nivel estudiantil.”<sup>10</sup>*

En otros, una comprensión superficial de los mismos:

*“...En cuanto a la Teoría de Conjuntos, yo pienso que su introducción debe ser desde el punto de vista del vocabulario principalmente. Su aprendizaje no llevaría más de 2 o 3 semanas”*

*“... La enseñanza de la Lógica Matemática es más importante que pasar años derivando. .. El concepto de derivada puede adquirirse desde la primaria, perteneciendo así al conocimiento general. ...”<sup>11</sup>*

Varias de las preguntas planteadas en ese cuestionario no podían tener una respuesta inmediata, ella exigen disponer de información adicional, misma que debería ser obtenida por medio de estudios sistemáticos y de análisis más profundos.

La necesidad de contar con personal preparado adecuadamente para enfrentar esta problemática se manifestaba con mayor frecuencia.

## **De los años setenta en adelante.**

A finales de la década de los 60's la Secretaría de Educación Pública invitó a un grupo de matemáticos del Departamento de Matemáticas del CINVESTAV a colaborar en la elaboración de una nueva versión de los Libros de Texto Gratuitos para la Primaria. Durante esta actividad, los matemáticos colaboraron con pedagogos y profesores de ese nivel. Esta interacción

<sup>9</sup> Revista Matemática. Segunda Serie, No. 3, mayo. 1969.

<sup>10</sup> ibíd.

<sup>11</sup> ibíd.

permitió reconocer que los problemas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no son exclusivamente de naturaleza matemática, que existen otros factores asociados con las características del sujeto y con los métodos de enseñanza y de aprendizaje; que el matemático o el pedagogo solos no podrán proporcionar soluciones adecuadas al problema.

Este grupo de matemáticos promovió al interior de la Sociedad Matemática Mexicana la publicación de una revista en la que se difundieran las investigaciones y trabajos realizados en otros países sobre esta problemática, con el propósito de impulsar la capacitación y formación de personal preparado para atenderlos en México. En 1973 y considerada como la continuación de la Revista Matemática, la SMM publica el primer número de Revista Matemática: **Matemáticas y Enseñanza**, con el propósito de difundir ideas, trabajos de investigación y ensayos sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Esta revista estuvo presente durante aproximadamente ocho años, en algunos períodos con problemas para su producción. En ella se incluyeron resultados y avances de investigación desarrollados por profesores y estudiantes de Sección de Matemática Educativa del Cinvestav, en sus primeros años de funcionamiento.

En 1973 se organiza la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas, conformada principalmente por profesores de matemáticas de los niveles medio y medio superior, sus objetivos son la promoción, gestión y realización de actividades tendientes a mejorar la enseñanza y el aprendizaje en los diferentes niveles del sistema educativo nacional. Cada dos años organiza un Congreso, en el que se ofrecen cursos y talleres de actualización y se presentan avances y resultados de investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, así como propuestas didácticas.

La SMM, la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas, El Colegio de Profesores de Matemáticas y el Grupo de Actualización Matemática de la Escuela Normal Superior de México organizaron, en 1974, el "Encuentro Independiente de Profesores de Matemáticas para el Análisis y la Difusión de los Problemas de la Enseñanza Media Básica" en el que se analizaron diferentes aspectos del problema, entre ellos:

- a. Los objetivos de la Enseñanza de las Matemáticas. Organización de la Educación Media y funcionamiento escolar
- b. Investigación Pedagógica. Estructuración de programas.
- c. Investigación Pedagógica. Auxiliares didácticos.
- d. Interrelaciones de los diversos niveles de la educación.
- e. Formación, actualización y perspectivas profesionales del magisterio.

Así mismo se planteó:

*"la necesidad de crear centros de Investigación Educativa para la Enseñanza de las Matemáticas a este nivel, en donde laboren equipos interdisciplinarios, formados por maestros, matemáticos, pedagogos y demás especialistas necesarios con el objeto de llevar a cabo el trabajo previo necesario para poder realizar una verdadera reestructuración de la enseñanza de las Matemáticas, que se adecue a nuestras condiciones particulares."*<sup>12</sup>

A principios de la década de los años 70's, y como consecuencia del trabajo realizado por diferentes investigadores del CINVESTAV para elaborar una nueva versión de los

<sup>12</sup> Matemáticas y Enseñanza. SMM. No. 2. 1974

Libros de Texto Gratuitos, se formó el Departamento de Investigaciones Educativas (DIE), al interior del cual, el grupo de matemáticos conformó la Sección de Matemática Educativa (SME). Considerando la necesidad de contar con profesionales capacitados en el campo de la Enseñanza de las Matemáticas, la SME ofreció en 1975, el Programa de Maestría en Ciencias, en la especialidad de Matemática Educativa. La apertura de este programa puede ser considerado como el momento en que la Educación Matemática o Matemática Educativa comenzó a ser considerada área de interés para los matemáticos, es decir tomó carta de residencia en México, como un área de investigación, como una disciplina autónoma. Los problemas abordados inicialmente fueron la elaboración de materiales didácticos para la secundaria y bachillerato y la formación de profesores.

La Sección de Matemática Educativa, hoy Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav IPN, fue el punto de partida para el desarrollo y consolidación de la actividad en torno a la Matemática Educativa en México, y sigue siendo el principal centro de esta actividad en nuestro país.

Su consolidación se vio favorecida por un programa de formación de investigadores, mediante el cual se envió a miembros de su personal y a egresados del programa de Maestría a realizar estudios de doctorado en instituciones de otros países como Francia, Inglaterra, Estados Unidos, y por los convenios de intercambio establecidos con ellas.

El grupo de profesores se hizo responsable de continuar con la publicación de la Revista Matemáticas y Enseñanza. Diversos problemas propiciaron que su aparición fuera algo irregular, pero se mantuvo hasta 1982, cuando dejó de aparecer.

A mediados de 1977, concluyeron sus estudios los integrantes de la primera generación del Programa de Maestría de la SME. Varios de ellos eran egresados de escuelas de ciencias (FC y ESFM), y profesores del Ciclo de Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) de la UNAM. En esta institución de reciente creación en la UNAM (1971), el cuerpo de profesores de matemáticas estaba formado en un número considerable, por egresados de la UNAM e IPN, que no habían obtenido su título profesional. Por ello, las autoridades del CCH, propusieron en 1976, un convenio de colaboración con la SME del CINVESTAV, para que personal académico de la SME asesorara a profesores del CCH, egresados del programa de Maestría, en la elaboración de una propuesta académica para incorporar ese programa en esta dependencia de la UNAM. Este convenio se firmó en 1977, y de inmediato comenzó a operar.

En 1981, el Consejo Universitario de la UNAM aprobó la creación del Proyecto Académico Maestría en Educación Matemática en la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH.

La elaboración de la propuesta para el programa de Maestría en la UNAM, permitió a la SME y al grupo recién formado en el CCH, reflexionar acerca del objetivo formal de esos programas. Para 1980, la SME establecía que el programa de Maestría en Ciencias, con Especialidad en Matemática Educativa tiene como propósito

*“... la formación de especialistas cuyo trabajo esté enfocado, principalmente, a la investigación sobre la problemática de la enseñanza – aprendizaje de la matemática; entendiendo esta problemática en toda su extensión, es decir, a cualquier nivel de escolaridad y tanto en general como en el contexto específico de nuestro sistema educativo.”<sup>13</sup>*

<sup>13</sup> Anuario Sección de Matemática Educativa del Cinvestav – IPN. 1979/1980.

Este grupo trabajó principalmente sobre los problemas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas del nivel medio superior y, en menor medida, del superior, en el ámbito de la UNAM, principalmente con el CCH.

Un grupo de profesores de matemáticas de la Universidad Autónoma de Guerrero, en 1976, solicitó a la SME facilidades para estudiar el programa de Maestría, de forma tal que les permitiera seguir impartiendo sus cursos y utilizar esa actividad como un espacio para la observación y la experimentación. La SME elaboró un calendario de actividades y contando con el apoyo del grupo de la UNAM ofreció el programa de Maestría a ese grupo de profesores. Esta actividad fue el origen del Programa Nacional de Formación y Actualización de Profesores de Matemáticas (PNFAPM) que inició actividades a principios de los 80's, con base en él, la SME estableció convenios con instituciones de educación superior de diferentes estados del país para establecer el programa de maestría en una modalidad semiabierta. Con el PNFAPM se logró integrar un número considerable de grupos de trabajo en torno a la Matemática Educativa que funcionaban en universidades, institutos tecnológicos y escuelas normales de diferentes estados del país y en el Distrito Federal.

El grado de consolidación de estos grupos ha sido variado, dependiendo de las condiciones y de los compromisos asumidos por las instituciones.

El Departamento de Investigaciones Educativas (DIE) del Cinvestav, del que oficialmente dependía la SME, realizaba investigaciones en la línea de la educación básica, es decir sobre la escuela primaria, integró en 1978, un grupo interdisciplinario de investigadores para realizar actividades en la didáctica de las matemáticas del nivel básico, que se denominó Laboratorio de Psicomatemáticas, al que se incorporaron varias egresadas de la Maestría en Matemática Educativa. En la SME, el grupo fundador inició trabajando en este nivel y posteriormente abordó la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el nivel secundaria, aunque varios de sus integrantes siguieron trabajando al nivel de las escuelas primarias.

A mitad de la década de los 80's el desarrollo y consolidación de la comunidad de educadores matemáticos en México y en América Latina era tal que demandaba la creación de un espacio apropiado para el intercambio de experiencias en torno a las investigaciones desarrolladas en estos países sobre los diferentes aspectos de la problemática. Es así que la SME del Cinvestav-IPN, el PNFAPM y la Universidad Autónoma de Yucatán convocan a la Primera Reunión Centroamericana y del Caribe sobre Formación de Profesores e Investigación Matemática, al que asisten educadores matemáticos de diversos países del área. Esta reunión se configuró como el principal foro de análisis e intercambio de experiencias no solo de los países centroamericanos, sino de toda América. Esta Reunión se ha llevado a cabo en diferentes países Centramericanos y del Caribe. En 1997 esta Reunión se constituyó en el Comité Latinoamericano de Matemática Educativa en respuesta a la participación regional en este evento.

En un intento por solucionar el problema de la titulación de numerosos profesores de la institución, principalmente del CCH, los profesores de la Maestría en Educación Matemática del CCH, en colaboración con un grupo de profesores del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la UNAM, implantaron a partir de 1984, el Seminario de Enseñanza y Titulación, cuyo objetivo principal fue apoyar a los profesores no titulados en la selección de sus temas y en la elaboración de la tesis correspondiente, mediante exposiciones y análisis de problemas tanto de matemáticas, matemáticas aplicadas, o de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Este seminario, desde su inicio, publicó la Revista del Seminario de Enseñanza y Titulación, en la que se incluían trabajos diversos

sobre los tópicos abordados en el seminario y la reproducción trabajos relacionados. El propósito era hacer llegar esta información al mayor número de profesores de matemáticas. Esta revista contó con el apoyo de las autoridades de los planteles de la Unidad de Bachillerato del CCH para la publicación de esta revista, realizando la impresión de la misma, por lo que su distribución fue gratuita.

Como suele suceder en nuestro país, muchos apoyos institucionales se proporcionan de acuerdo con los intereses de las autoridades en turno. La Revista del Seminario de Enseñanza y Titulación tuvo problemas para su aparición a finales de la década de los 80's. Algunos de sus editores, miembros del grupo de la Maestría en Educación Matemática del CCH, junto con educadores matemáticos de otras instituciones, preocupados por la ausencia de un medio de comunicación continuo entre esta comunidad y los profesores de matemáticas, pues *Matemáticas y Enseñanza* había dejado de ser publicada, elaboraron un proyecto para la publicación de una revista que llenara este vacío, a la que denominaron *Educación Matemática*.

En un inicio se tuvo el apoyo de las autoridades del CCH para publicar tres números de *Educación Matemática* durante un año, por ello el Consejo Editorial se puso a la búsqueda de apoyos más permanentes para la publicación de la misma. El primer número fue editado por la UNAM en 1988 y el segundo por el Grupo Editorial Iberoamérica en abril de 1989, con el que se estableció convenio para la producción y difusión de esta revista, por cuestiones prácticas se denominó al primer número, el número cero de *Educación Matemática*.

El Comité Editorial de *Educación Matemática* estaba integrado por profesores de la UNAM, CINVESTAV, UAM, CIMAT y UPN. La lista de colaboradores nacionales incluía profesores de diversas instituciones ubicadas en el DF y en los estados, así como profesores de otros países de América y Europa. Actualmente esta revista está integrada en el Padrón de Revistas de Conacyt, y recibe colaboraciones de diversos países, principalmente de habla hispana.

En el mensaje editorial del primer número de *Educación Matemática* se dice:

*"... Actualmente existen en México varios grupos de personas que se dedican al estudio de la educación matemática a nivel licenciatura o posgrado, así como numerosos maestros de matemáticas que practican la educación matemática diariamente en el salón de clase.*

*Para lograr una amplia cooperación entre estos grupos y una comunicación satisfactoria, consideramos esta revista como un órgano de comunicación adecuado que pueda servir como un enlace entre varios sectores de la comunidad educativa, interesada en la enseñanza de las matemáticas. Esto permitirá difundir, de una manera amplia, reflexiones, sugerencias didácticas, ensayos y reportes de investigación, en torno a los problemas de la educación matemática, y propiciar así su conocimiento, discusión y estudio, que redunde en beneficio de tal educación. ..."*<sup>14</sup>

La política editorial de *Educación Matemática* ha considerado el arbitraje anónimo de todos los artículos a fin de lograr una buena calidad de la revista, considerando como artículos publicables: trabajos de divulgación de las matemáticas dirigidos a maestros de matemáticas, estudios sobre uso de nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas,

<sup>14</sup> *Educación Matemática* Vol. 1, No.1. Mayo - Agosto 1988. UNAM

reportes de investigaciones realizadas o avances de las que están en proceso, aplicaciones de la investigación matemática en la enseñanza.

A 22 años de haber aparecido el primer número de Educación Matemática, el entorno ha cambiado sustancialmente. La comunidad de educadores matemáticos se ha incrementado y diversificado, lo mismo ha sucedido con los eventos académicos. Algunos de los grupos de educadores matemáticos, en el DF y en unas pocas instituciones estatales, se han consolidado y su influencia en el medio es amplia, otros, casi han desaparecido, sus miembros se han integrado a otros grupos. Los vínculos entre los educadores matemáticos de América Latina se han estrechado, hay cada vez mayor colaboración. En este ámbito, Educación Matemática ha tenido una influencia amplia. Su circulación es tal que llega a profesores de matemáticas de diferentes niveles e investigadores en educación matemática, de todos los países latinoamericanos, España, Estados Unidos y Canadá. De todos esos países llegan artículos para ser arbitrados y en su caso publicados.

A lo largo de todos estos años en Educación Matemática se han publicado artículos basados en estudios sobre: lo que hacen maestros y alumnos en el salón de clases, las concepciones que cada uno tiene sobre las matemáticas, las actividades de enseñanza, las actividades para aprender, los procesos mentales que tiene que realizar quien aprende un concepto, como se desarrollan las habilidades, como se aprende a resolver problemas, el papel de los materiales didácticos, sobre el uso de medios audiovisuales, el diseño, el desarrollo y la evaluación curricular, las representaciones semióticas, los modelos teóricos del aprendizaje, etc. Todo ello sirve para mostrar la concurrencia de diversas disciplinas, enfoques y métodos en los problemas objeto de estudio de la Matemática Educativa o la Educación Matemática, y que esta disciplina no se circunscribe solo al campo de la matemática o la pedagogía, ni al uso exclusivo de los métodos de las matemáticas, la psicología, o de la pedagogía. En cierto modo, el contenido de Educación Matemática ha mostrado la complejidad inherente a los problemas que plantea la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, la necesidad de abordar interdisciplinariamente y desde diversas perspectivas esta problemática.

El papel que juegan revistas como Educación Matemática en el ámbito latinoamericano es indiscutible, incluso la aparición de nuevas publicaciones se hace necesaria para ampliar el marco de los espacios de discusión y comunicación de las experiencias.