

# En memoria de Miguel de Guzmán, matemático y maestro<sup>\*</sup>

María Luz Callejo de la Vega  
Instituto de Estudios Pedagógicos Somosaguas  
Madrid, España

De forma inesperada, el 14 de abril de este año, nos dejaba Miguel de Guzmán (1936-2004), conocido matemático español, que ha sido una referencia importante en el campo de la Matemática en las últimas décadas. Catedrático de Análisis matemático de la Universidad Complutense de Madrid y Académico de Ciencias, fue presidente de la Comisión Internacional de Educación Matemática (ICMI) entre 1991 y 1998. Su investigación y producción matemática se centraron en el Análisis armónico, la Geometría y la teoría de los Fractales. También contribuyó significativamente a la divulgación de esta ciencia, al avance del conocimiento didáctico y a la formación matemática de las jóvenes generaciones.

Miguel de Guzmán estudió Filosofía en Alemania (1961) y Matemáticas en Madrid (1965) y se doctoró en la Universidad de Chicago (1968), donde aprendió de dos grandes maestros, el argentino Alberto Calderón, que le dirigió la tesis doctoral, y el polaco Antoni Zygmund. Fue profesor en universidades de Brasil, Estados Unidos y Suecia. Escribió artículos y libros sobre Matemáticas y de divulgación, publicados en importantes revistas y editoriales internacionales. Gran comunicador, dictó cursos y pronunció conferencias en las que exponía de forma clara, apasionada, serena y convincente sus ideas. Son muchas las facetas de su personalidad que se pueden destacar, tanto desde la vertiente humana como profesional. En estas páginas quiero subrayar su aportación a la educación matemática a través de sus escritos, sus intervenciones y sus proyectos, destacando la coherencia entre su discurso, su modo de hacer y sus acciones<sup>1</sup>.

## **Matemáticas como ciencia, arte e instrumento**

En 1983 Miguel de Guzmán comenzó a publicar sus reflexiones sobre la educación matemática, exponiendo su visión polifacética de la Matemática como “una ciencia con sus fines propios; un arte que consigue, al menos como premio añadido en su esfuerzo por alcanzar sus

---

<sup>\*</sup>Este artículo es una adaptación de otro publicado en el n° 46 de la revista SUMA.

<sup>1</sup>Para una visión más amplia consultar el n° 46 de: “SUMA. Revista sobre la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas”, pp. 5-22. Junio 2004

objetivos específicos, la creación de estructuras mentales profundamente bellas; y un instrumento poderoso de exploración y transformación del universo”. La Matemática como arte, su profundidad, su poder y su belleza son aspectos que Miguel siempre destacó y trató de transmitir.

Desde esta visión hacía una crítica a la forma y al contenido de los programas de Matemáticas en España de los niveles de primaria y secundaria de los años 80 impregnados, como en otros países, de un exceso de conjuntos y de Álgebra y escasos de contenidos geométricos interesantes y de conexiones y aplicaciones a otras ciencias. Criticaba la formación inicial del profesorado, pues mientras los profesores de primaria no recibían una adecuada formación matemática, los de secundaria carecían de una formación para la docencia; también criticaba el enfoque de los libros de texto que no reflejaban el lado estético, histórico, lúdico o heurístico de la Matemática, así como los procedimientos de evaluación que impedían un proceso verdaderamente formativo. Proponía una selección de contenidos que contemplase un bagaje mínimo necesario para desenvolverse en la sociedad y la presentación de la Matemática como ciencia, arte, juego y actividad humana.

Pero Miguel, que era un hombre de pensamiento y acción, no se conformaba con analizar críticamente o proyectar, sino que trataba de dar vida a sus ideas, solicitando colaboración cuando era necesario. A mitad de los 80 tuvo la ocasión de introducir en la enseñanza secundaria nuevos contenidos y metodologías en la línea antes señalada, cuando una importante editorial le propuso la tarea de realizar, en colaboración con los profesores José Colera y Adela Salvador, una colección de libros de texto para el Bachillerato y el Curso de Orientación Universitaria. Aquellos libros tuvieron un gran impacto, produjeron un giro importante en la presentación de la Matemática y su estilo lo siguieron otros autores y editoriales. Para entonces ya había publicado algunos de sus obras dirigidas a los más jóvenes. “Desde hace muchos años viene siendo una de mis grandes satisfacciones estar en contacto con los más jóvenes, directamente o bien mediante obras escritas, para tratar de despertar y encaminar su posible entusiasmo por la Matemática compartiendo con ellos el que yo siento. Esto me ha llevado a examinar muchos aspectos del aprendizaje de la Matemática, en algunos casos de gran amplitud y en otros sobre temas muy específicos”. Así presentaba Miguel el apartado “Pensando sobre educación matemática”, del CD-Rom “Pensamientos en torno al quehacer matemático”, que distribuía gratuitamente a quien se lo pidiese, a cambio de una contribución solidaria, que Miguel no controlaba, a alguna ONG.

Son varias sus obras para niños o jóvenes. La primera en el tiempo fue “Mirar y ver. Nueve ensayos de geometría intuitiva”, publicada en 1976, en un momento en que la Geometría prácticamente había desaparecido de los programas. En “Cuentos con cuentas”(1984) invitaba a niños a partir de 12 años a aprender y comunicar la Matemática a través del juego y la belleza. “Aventuras matemáticas”(1986) ha sido traducida al portugués, francés, inglés, finlandés y chino; la componen inicialmente 13 ensayos, que amplió a 18 en posteriores ediciones, redactados de forma ágil, amena y atractiva, donde expone de forma fácil ideas complejas y profundas y solicita una implicación activa del lector; cada ensayo termina con

unas notas en las que desentraña la profundidad de lo que se ha hecho y descubre el lado humano de esta ciencia. “Para pensar mejor” (1991) es un ejercicio de introspección en el que muestra cómo algunos de los rasgos de la creatividad y de la resolución de problemas que se presentan en el quehacer matemático pueden ser útiles en muchos otros campos en los que la mente humana desarrolla su actividad. Algunos de estos libros han sido editados en Latinoamérica por la Olimpiada Matemática Argentina (OMA).

También publicó junto con Baldomero Rubio obras sobre Análisis matemático dirigidas a estudiantes universitarios. Para éstos y los de Bachillerato escribió “El rincón de la pizarra” (1996), presentando elementos de carácter intuitivo y visual que se suelen utilizar en el quehacer matemático y que raramente se explicitan. En “La experiencia de descubrir en Geometría” (2002) trata de nuevo de recuperar el carácter formativo de esta rama de la Matemática, que apasionaba a Miguel y que impregnó también su dedicación al Análisis, exponiendo 13 ensayos acompañados del trasfondo histórico y humano que ha caracterizado sus escritos. Lo hace incorporando las herramientas que proporcionan los programas de cálculo simbólico y de Geometría interactiva. Miguel ha sido pionero en la integración de este tipo de programas que liberan de tareas mecánicas y ayudan a experimentar, conjeturar o generalizar, al tiempo que ha advertido de sus posibles riesgos. También lo ha sido en el uso de Internet para la comunicación y difusión de sus ideas. Dicen sus compañeros que fue el primero en utilizar el correo electrónico en la facultad e Internet para el intercambio de material didáctico con los alumnos. En su página Web (<http://ochoa.mat.ucm.es/guzman/>) que inició en 1998, ponía al alcance de las personas interesadas los materiales de sus cursos, sus proyectos, artículos, conferencias, libros agotados o enlaces interesantes. Es un legado fantástico que sus compañeros de departamento conservan al servicio de todos aquellos que se quieran acercar a las Matemáticas tal como a él le gustaba.

### **Compromiso con la mejora de la educación matemática**

Pero Miguel sabía bien que además de disponer de buenos programas y materiales didácticos, había que salvar barreras entre países del norte y del sur, entre distintas comunidades de matemáticos y entre los estudios de los niveles secundario y terciario, para ofrecer una educación matemática de calidad para todos. La presidencia del ICMI (1991-1998) le dio la oportunidad de exponer estos problemas y algunas iniciativas.

En el 7º Congreso Internacional de Educación Matemática (ICME) que organiza el ICMI cada cuatro años y que se celebró en Québec (Canadá, 1992) Miguel, como presidente de esta comisión estimuló a la comunidad matemática a ser solidaria, de modo que los países más desarrollados ayudasen a aquellos otros que tienen menos oportunidades para la cultura y la educación. El ICMI decidió proponer la realización de un Proyecto de Solidaridad del que se fueron derivando unas cuantas acciones. Miguel por su parte apoyó la creación en España de Cooperación Universitaria Española (CUES), ONG que ha promovido y realizado varias maestrías relacionadas con la Matemática y la educación matemática en países de Latinoamérica como El Salvador y Perú. Las relaciones poco fluidas entre las distintas

comunidades de matemáticos fue un tema que preocupó a Miguel; en 1996, con ocasión del ICME 8 celebrado en Sevilla (España) presentó sus ideas sobre este asunto. Pero sobre todo como reconocido matemático hizo de puente entre la comunidad universitaria a la que pertenecía, y la de didactas y profesores de Matemáticas. Miguel apoyó decididamente la investigación en Didáctica de las Matemáticas promoviendo estudios de postgrados y dirigiendo u orientando Tesis doctorales. También estuvo siempre dispuesto a trabajar con grupos de profesores que solicitaron su asesoría para impregnar de profundidad y belleza, de espíritu activo, lúdico y heurístico la enseñanza de las Matemáticas. No tenía pereza para viajar y trabajar intensamente con profesores, empleando el tiempo de sus vacaciones, en cualquier lugar de la geografía española, ni para cruzar el Atlántico y acudir a congresos, cursos o seminarios en América Latina. Siempre dispuesto a colaborar, Miguel era asequible y generoso y sabía aunar voluntades buscando la mejora de la educación matemática.

En el año 2000, año mundial de las Matemáticas, consideraba que los dos aspectos antes mencionados eran los dos problemas fundamentales que tenía que afrontar el ICMI. Del último citado decía<sup>2</sup>: “Ha sido una postura tradicional por bastantes años que la comunidad de quienes se dedican a la investigación (profesores universitarios especialmente) hayan mirado las cuestiones pedagógicas teóricas y prácticas, que preocupan profundamente a otro segmento importante de la comunidad matemática (como son los matemáticos que investigan en los procesos del aprendizaje matemático o quienes se preocupan principalmente de desarrollar lo mejor posible sus tareas diarias como facilitadores de este aprendizaje a cualquier nivel) con cierto desdén, considerando tal vez que tales estudios y ocupaciones constituyen un campo de segunda o tercera categoría en el que es muy fácil decidir cuáles son las opciones adecuadas en cada momento, y en las que cualquiera que haya ejercido como profesor durante unos cuantos años está tan autorizado como cualquiera para emitir una opinión válida”. En el Congreso Internacional de Matemáticas (ICM) de Berlín (1998) analizaba las dificultades que se les suelen presentar a los estudiantes de todas partes del mundo en el paso desde la enseñanza secundaria a la universidad en lo que al estudio de las Matemáticas se refiere. Para darle respuesta diseñó junto con otros compañeros una asignatura llamada “Laboratorio de Matemáticas” de “nivel 0”, eminentemente práctica, que pretendía ayudar a los estudiantes que entraban en la Facultad para introducirse más eficazmente en la actividad matemática.

## Talento matemático

En repetidas ocasiones Miguel señaló no sólo la necesidad de presentar a los más jóvenes un rostro más amable y atractivo de la Matemática, sino también que en España, como en otros países de su entorno, se prestara atención al talento matemático que a veces se puede detectar fácilmente en una edad temprana. Tras realizar múltiples gestiones infructuosas, en

---

<sup>2</sup>Cf.: “El sentido del ICMI hoy”. En: Las Matemáticas del siglo XX. Una mirada en 101 artículos. A. Martín (ed.). Nivola, Madrid, 2000

1998 la Real Academia de Ciencias puso en marcha un proyecto piloto que venía a dar una respuesta inicial a esta necesidad en la Comunidad de Madrid; en el año 2003 han comenzado otros similares en otros lugares de España. Precisamente la víspera de su muerte, Miguel planificaba desde el hospital la preparación de la prueba de selección del próximo curso. En el ICME 10 que se celebró en julio en Copenhague, estaba previsto que Miguel interviniese sobre este tema: “Fostering mathematical talent among young children in Spain”. Era el título de su ponencia.

La extraordinaria calidad humana de Miguel unida a su gran prestigio profesional en el campo de la Matemática han hecho posible tender puentes entre distintas comunidades que se dedican a la Matemática, ha contribuido a cambiar la visión formalista de esta ciencia, ha puesto de relieve la importancia de la educación matemática para la formación integral de los niños y jóvenes y para el progreso de los pueblos, y ha impulsado proyectos en línea de solidaridad. Pero la tarea no está acabada y los aspectos que Miguel ha ido señalando desde los años 80 como necesitados de cambio son, para quienes creemos en la fuerza transformadora de la educación, una invitación a implicarnos y comprometernos en su mejora.

Estas líneas han querido ser un tributo a alguien que ha tenido una profunda influencia en la Matemática y en la educación matemática en las últimas décadas, dando sólo unas pinceladas de una vida y una obra extraordinariamente fecundas, parte de la cual puede consultar el lector interesado en su página Web, desde la que Miguel trataba de poner generosamente al alcance de todas y todos sus ideas y materiales. La comunidad matemática ha perdido a un gran hombre, un excelente profesional y un MAESTRO, con mayúsculas, en el arte de saber hacer, saber ser y saber estar.