

Miguel de Guzmán Ozámiz, un matemático comprometido con la Educación

Sin duda alguna Miguel de Guzmán ha sido una referencia clave de la educación matemática en España en las últimas décadas. Catedrático de Análisis Matemático y Académico de Ciencias, su extraordinaria aportación en el campo de la Matemática no se redujo al terreno de la investigación en esta ciencia¹, sino que también contribuyó a su divulgación y a la formación matemática de las jóvenes generaciones, e influyó desde distintas instancias en la mejora de la educación matemática.

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.

Matemáticas como ciencia, arte e instrumento

En 1983 Miguel publicó por primera vez sus reflexiones sobre la educación matemática en un artículo aparecido en la *Revista de Occidente* (Vol. 26). En 1984 profundizó en este análisis en *Enseñanza de las Ciencias*, en un artículo titulado "El papel de la Matemática en el proceso educativo inicial". En él Miguel exponía su visión plural 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 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: así vivía y transmitía Miguel la Matemática.

Desde esta visión hacía una crítica a la forma y el contenido de los programas de los años 80 y advertía de los males que se deberían tratar de evitar en una futura reestructuración de la enseñanza. Consideraba que había *una notable desviación del objetivo principal de las matemáticas, que consiste en saber resolver problemas que puedan resultar adecuados e interesantes, una ausencia de espíritu activo, de espíritu lúdico, de conexiones con el mundo real de los niños y sus intereses, un énfasis excesivo y perjudicial en nombres y distinciones con merma de lo que es mucho más importante, la imagen, la intuición, los automatismos operativos*. En cuanto al conteni-

do consideraba que había exceso de conjuntos y de Álgebra y que faltaban contenidos geométricos interesantes, conexiones y aplicaciones a otras ciencias. Criticaba la formación inicial del profesorado, tanto de Primaria como de Secundaria, los libros de texto, los controles y exámenes que impedían un proceso verdaderamente formativo. Y proponía una selección de contenidos que contemplase varios aspectos: un bagaje mínimo necesario para desenvolverse en la sociedad y la presentación de la Matemática como ciencia, como arte y juego y como actividad humana.

Criticaba la forma y el contenido de los programas de los años 80 y consideraba que había una notable desviación del objetivo principal de las Matemáticas, que consiste en saber resolver problemas que puedan resultar adecuados e interesantes, una ausencia de espíritu activo, de espíritu lúdico, de conexiones con el mundo real de los niños y sus intereses (...).

Pero Miguel era un hombre de pensamiento y acción, que 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 la Editorial Anaya le propuso la tarea de realizar, en colaboración con José Colera y Adela Salvador, una colección de libros de texto para BUP y COU. Aquellos libros produjeron un giro importante en la presentación de la Matemática y su estilo lo siguieron

M^a Luz Callejo de la Vega
Instituto de Estudios Pedagógicos Somosaguas

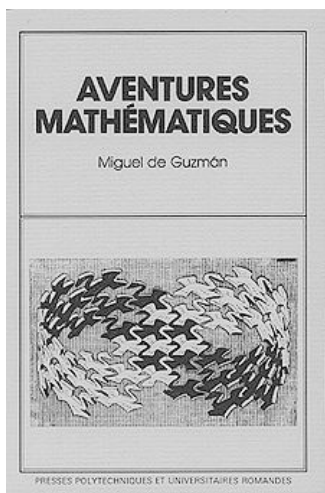
otros autores y editoriales.

Para entonces ya había publicado algunas 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, finlandés y chino; la componen 13 ensayos 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 presenta en el quehacer matemático pueden ser útiles en muchos otros campos en los que la mente humana desarrolla su actividad.



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), tratando de transmitirles 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, con 13 ensayos acompañados del trasfondo histórico y humano que han 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.

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 de la *Comisión Internacional de Educación Matemática (ICMI)* le ofreció un lugar destacado para exponer estos problemas y algunas iniciativas.

En 1990, en la Asamblea General de la Unión Matemática Internacional (IMU) celebrada en Kyoto (Japón), Miguel fue elegido Presidente de la ICMI para el período 1991-1994 y fue reelegido para el mismo cargo en 1994 en la Asamblea de la IMU en Zurich para el período 1995-1998. Como presidente de dicha comisión tuvo un papel decisivo para que se celebrase en Sevilla el ICME 6 en 1996.

En Kyoto, como candidato, disertó sobre lo que es la divulgación matemática y el papel que en ella tienen los juegos. En Québec (1992) 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. La Comisión 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 celebrado en Sevilla presentó sus ideas sobre

este asunto. Pero sobre todo hizo de puente en España entre la comunidad matemática universitaria a la que pertenecía, y la de didactas y de profesores de matemáticas. Miguel apoyó decididamente la investigación en Didáctica de las matemáticas dirigiendo u orientando Tesis doctorales, presidiendo o formando parte de tribunales, y promovió en la Universidad Complutense la creación de un título de Experto en Educación matemática. También estuvo siempre dispuesto a trabajar con grupos de profesores de Secundaria que solicitaran su colaboración 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 durante una semana en Burgos o en Bilbao, ni para cruzar el Atlántico y acudir a los seminarios que anualmente celebraba la *Olimpiada Matemática Argentina* (OMA), ni para acudir a cualquier Centro de Profesores de cualquier lugar de España que le pidiese alguna intervención. 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 la ICMI. Del último citando decía²:

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. Pero cuando Miguel detectaba un problema proponía una solución y junto con otros compañeros diseñó 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 nuestro país se presta-

ra atención al talento matemático que a veces se puede detectar fácilmente en una edad temprana. Una de ellas fue en las VI JAEM celebradas en Badajoz en 1993. Tras realizar múltiples gestiones infructuosas, en 1998 la Real Academia de Ciencias puso en marcha un proyecto piloto, en la Comunidad de Madrid, que venía a dar una respuesta inicial a esta necesidad; en el año 2003 han comenzado otros similares en Cataluña y Burgos. 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 celebrará 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.

Estas líneas han querido ser un tributo a alguien que ha tenido una profunda influencia en la educación matemática en España en las últimas décadas, dando sólo unas pinceladas de una vida y una obra extraordinariamente fecundas, parte de la cual puede consultarse en su página web, desde la que Miguel trataba de poner generosamente al alcance de todas y todos sus ideas y materiales.

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 la Matemática y su enseñanza que predominaba en los años 80, ha hecho más presente y visible los esfuerzos realizados en el campo de la educación matemática en España en el panorama internacional y ha impulsado proyectos en línea de solidaridad. Pero algunos de los aspectos que Miguel señalaba en 1983 como necesitados de transformación quedan aún pendientes, como la mejora de la formación inicial del profesorado de todos los niveles, incluido el universitario, o la formación permanente del profesorado de modo que pueda abordar retos educativos como la diversidad del alumnado. Así lo señalaba Miguel en su intervención en la Jornada dedicada a la Celebración del Año Mundial de las Matemáticas que tuvo lugar en el Congreso de los Diputados.

La comunidad que se dedica a la educación matemática ha perdido a un gran hombre, un gran apoyo, una referencia clara y un excelente profesional. Quienes hemos tenido la suerte de relacionarnos más estrechamente con Miguel recibiendo orientación, estímulo y apoyo y participando en sus proyectos, hemos perdido además un MAESTRO, con mayúsculas, y un amigo entrañable. ■

NOTAS

1 La aportación de Miguel de Guzmán a la Matemática puede verse en el artículo escrito por E. Hernández y F. Soria para el boletín del ICMI

2 Cf.: "El sentido del ICMI hoy" en: MARTINÓN, A. (ed): *Las Matemáticas del siglo XX. Una mirada en 101 artículos*, Nivola, Madrid, 2000.