

## Más temprano que tarde<sup>1</sup>

**Dr. Samuel Navarro Hernández<sup>2</sup>**  
**Presidente de la Sociedad de Matemática de Chile**  
**Profesor Titular de la Universidad de Santiago**

Un resultado matemático recién descubierto es una obra de arte. En su desarrollo se siente el mismo placer de quien termina de esculpir o pintar. Estas obras bellas y trascendentes también se producen en Chile y se están produciendo hoy, en áreas como el álgebra, el análisis, las probabilidades, la geometría, entre otras de las 90 o más áreas donde se ha clasificado la investigación matemática en el mundo.

Esto no siempre fue así. Afortunadamente nuestro país ha cambiado una realidad de esta ciencia en pocos años. Treinta años atrás la creación de conocimiento matemático en el país era insignificante. Hoy Chile está en un lugar destacado en América Latina y, en la clasificación mundial, está en un lugar semejante o superior a países europeos y asiáticos.

Pero la preocupación de estos matemáticos no es solo la creación de conocimiento, ellos enseñan en la universidad y desde hace poco más de una década, los matemáticos chilenos, se han ocupado también de aquella que se enseña en las escuelas y liceos.

Estos científicos, reunidos en la Sociedad de Matemática de Chile, han sentido su responsabilidad en la formación de la población chilena y han realizado acercamientos a las autoridades educacionales, a los profesores y también en forma directa a los estudiantes.

Se destaca entre otras, una actividad que se ha realizado por más de diez años: la Olimpiada de Matemática. La opinión pública recordará a estudiantes chilenos obteniendo medallas en prácticamente todas las competencias de alto nivel internacional en que han participado. Así se ha demostrado como en este país hay talentos y hay un terreno fértil para sembrar ciencia de buena calidad. ( A la espera de cosechar progreso). La experiencia adquirida y demostrada, unida a la profundidad de sus conocimientos, otorga autoridad a este significativo grupo de científicos para opinar frente a situaciones que estén relacionadas con la Matemática.

Es un momento oportuno para que quienes tienen la responsabilidad de determinar que enseñar, aprovechen la capacidad, disposición y presencia nacional de esta comunidad científica, que está presente no solo en una institución sino en todas las universidades y regiones del país e internacionalmente ligada a la Unión Matemática Internacional. Estimamos importante la

---

<sup>1</sup> Documento aparecido en el diario El Mercurio, sección Artes y Letras, el domingo 10 de Septiembre, del presente año.

<sup>2</sup> e-mail: snavarro@fermat.usach.cl

contribución que estos científicos puedan realizar con relación a valorar, analizar, evaluar y proponer en temas de su especialidad.

La autoridad de la Sociedad de Matemática de Chile esta vez quiere invocarse para corregir a aquellos miembros de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile –investigadores de un proyecto Fondef sobre la enseñanza de las matemáticas- que en un artículo publicado bajo el título “**Más vale tarde que nunca**”, (El Mercurio, AyL, 13/08), se refirieron a la enseñanza de la Geometría propiciada por el Ministerio de Educación. Queremos que la opinión pública pueda reorientarse en este tema que en forma liviana fue catalogado como innecesario o que hace aparecer a la matemática como anacrónica y descontextualizada.

La Sociedad de Matemática de Chile manifiesta enfáticamente que no comparte esa opinión y celebra la mayor importancia que se le ha dado a la Geometría en los programas de estudio a nivel escolar. Ya algunos miembros de nuestra Sociedad han respondido directamente a esta irresponsabilidad. Son notables las cartas al director de este diario que han dirigido el profesor Ricardo Baeza (19/08) y la profesora Rubí Rodríguez (28/08), donde demuestran que la Geometría no está pasada de moda. Quisiera al respecto agregar algunos otros elementos.

La Geometría, como ninguna otra área de la Matemática, es un instrumento valioso en la formación del pensamiento crítico que todo ciudadano debe tener para enfrentar su vida diaria y laboral. Es además un campo excepcional para formar en el rigor del análisis y desarrollar la creatividad. De hecho, en Geometría es fácil plantear problemas que se pueden ver y de allí inferir respuestas y crear a partir de los resultados, otras situaciones problemáticas.

Por otra parte vivimos en un mundo donde debemos ordenar, distribuir, aprovechar los espacios, desplazarnos. Se estará preparado para comprender este aspecto del medio descubriendo relaciones y desarrollando el sentido espacial mediante la manipulación, el dibujo, la construcción, la medición, la visualización, la comparación, la transformación y la clasificación de figuras geométricas. Es por su valor formativo e informativo que se considera la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría como básica para la formación mínima del ciudadano común. Y en este sentido ha apuntado la Reforma que está llevando adelante el Ministerio de Educación.

A título de ilustración observamos algunos otros ejemplos de la variada gama de aplicaciones de la Geometría a las actividades humanas: se usa en la diversión (por ejemplo al jugar al billar); en tareas tan prácticas como calcular la cantidad de pintura que se necesita para pintar una habitación; en otras ciencias (como la descripción y análisis de cristales minerales o el estudio de las dos hélices que conforman la molécula de ADN); en las artes (como en los dibujos en perspectiva y en las simetrías); en las comunicaciones y transacciones (como en los códigos secretos); en la ingeniería moderna (como en diseño industrial y en robótica); en la decoración, en la construcción, etc. Muchas de estas realizaciones no son exclusivas de profesionales universitarios, sino que las deberían ejecutar también personas con nivel de escolaridad secundario. Sería una falencia no entregarles los conocimientos mínimos y además privarlos de una de las más importantes herramientas formadoras.

Por otra parte, en el artículo mencionado, se alude en forma también equivocada, a que la Geometría no es necesaria para la formación de los Ingenieros.

Es interesante que los miembros del Centro de Modelamiento Matemático y de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, que escribieron el artículo, conozcan programas de la familia CAD (Computer Assited Design), este es un software usado por los alumnos de Ingeniería Civil que le permite diseñar figuras tridimensionales. Este programa tiene grandes potencialidades, pero naturalmente que para obtener un mejor provecho se necesita saber interpretar las representaciones, saber estructurar la percepción del espacio y también estar familiarizado con la construcción mental de representaciones. En fin, se necesita conocer Geometría del espacio.

Finalmente en el análisis del “tarde o nunca”, sugiero se revisen y evalúen los estados de avance de proyectos como el que comentamos. Analizando más finamente el contenido de dicho proyecto se puede colegir que existe la tentación de instalar algún ente institucional que busque la tuición sobre la forma de enseñar, sobre los instrumentos que usar en la enseñanza o cuales son los estándares nacionales que se deben considerar. Observando la historia reciente y cercana, vemos, con preocupación, como instituciones monopólicos sin la suficiente capacidad se han entronizado con el consiguiente daño a la especialidad. Por ello y por lo delicado de los resultados adelantados por estos investigadores, estimábamos que una evaluación del estado de avance de dicho proyecto debe realizarse más temprano que tarde.

