

TRIBUNA: MIKEL LEZAUN

## ¿Matemáticas para la industria, matemáticas de segunda?

MIKEL LEZAUN 07/07/2009

Que la innovación viene de la ciencia es un hecho aceptado, pero que la investigación está en gran medida sustentada y guiada por las matemáticas y que éstas son fundamentales para la industria es menos conocido. ¿En parte, quizás, porque es aún muy raro en España que un grupo de matemáticos investigue para una empresa?

En nuestro país, la comunidad matemática no tiene ninguna duda de que excelentes matemáticas, incluso abstractas, dan lugar a aplicaciones prácticas muy importantes, pero lo cierto es que sólo hay unos pocos grupos con actividad permanente de Transferencia de Tecnología Matemática.

En el mundo universitario está muy extendida la opinión de que las matemáticas de los proyectos con empresas son matemáticas fáciles, de *segunda*. Los matemáticos prestan muy poca atención a esas matemáticas y algunos incluso las menosprecian. Una de las causas de este fenómeno está en los actuales sistemas de reconocimiento académico. Basados casi exclusivamente en publicaciones científicas, estos métodos han dado, sin duda, un espectacular impulso a la investigación, pero a la vez están siendo un gran impedimento para la interacción de las matemáticas con la empresa. Como se recoge en las conclusiones de unas recientes jornadas sobre Transferencia de Tecnología Matemática celebradas en la Universidad del País Vasco, "es imprescindible una mayor valoración por parte del mundo académico y administraciones públicas de la transferencia de tecnología, en particular en aspectos tales como la acreditación del profesorado y el reconocimiento de méritos". Mientras esto no cambie, mientras no se valore más, la transferencia de tecnología matemática en España seguirá siendo cosa de unos pocos entusiastas.

Que la comunidad académica matemática española se involucre más en la transferencia de tecnología es una necesidad. Los matemáticos debemos participar en proyectos dirigidos al desarrollo tecnológico, integrarnos en equipos interdisciplinares. En la industria, incluida la de servicios -tanto pública como privada-, surgen muchos problemas que merecen la atención de la comunidad académica. Su resolución no sólo contribuye a la salud económica de las empresas sino que también puede proporcionar aire fresco para nuevos y atractivos desarrollos en matemáticas. Tres situaciones muy presentes en nuestra vida cotidiana sirven de ejemplo.

La información almacenada en un ordenador, en una cámara fotográfica, en un DVD o en un CD, y la contenida en las ondas emitidas por televisión o por un teléfono móvil está traducida a números, está codificada. Empaquetar de forma óptima la información; procesar las imágenes o corregir fallos en la transmisión son hoy en día temas de intensa investigación en matemáticas, estadística y ciencias de la computación.

El tráfico aéreo es otra interesante fuente de retos. Los problemas de rutas y el uso óptimo de los recursos se pueden modelizar matemáticamente. Ahora bien, en la vida real estos problemas son enormes, tienen grandes dosis de incertidumbre y plantean continuos desafíos para la teoría matemática.

¿Y en el ámbito sanitario? Uno de los grandes retos a los que se enfrenta hoy el sistema de salud es la atención a las personas mayores. Un análisis estadístico de los datos recogidos por redes de sensores en el hogar permitiría establecer patrones de comportamiento ligados a la salud de esas personas, y detectar cambios que podrían indicar la próxima aparición de una enfermedad. Esto facilitaría la puesta en marcha de terapias destinadas a alargar el período de vida independiente de las personas mayores en el propio hogar.

No hay que olvidar al futuro, a nuestros estudiantes. Tenemos que motivar a los estudiantes de matemáticas a interesarse por los problemas industriales. Debemos aprovechar las posibilidades que ofrecen los nuevos planes de estudio, en particular los proyectos de fin de carrera, para abordar problemas reales de las empresas y de otras disciplinas.

En lo que respecta a las empresas, la globalización les obliga a analizar y evaluar continuamente sus actividades en un contexto social mucho más amplio, y a ir más allá del simple balance final. La industria se enfrenta a nuevos retos y tiene que reconocer que los científicos, los matemáticos, pueden hacer contribuciones significativas. Por parte de las empresas, es necesario un mayor reconocimiento profesional del doctorado.

En el fondo, lo que está en juego detrás de todo esto es el mantenimiento de los niveles de vida y bienestar de los que hoy disfruta la sociedad española.