

Enrique Zuazua, catedrático de Matemática Aplicada de la UAM

"Las matemáticas son un excelente salvoconducto para la vida"

Enrique Zuazua (Éibar, Guipúzcoa, 1961) es también profesor de investigación de Ikerbasque, la Fundación vasca para la Ciencia, y director de la Cátedra en Ecuaciones en Derivadas Parciales, Control y Análisis Numérico en el Centro Vasco de Matemática Aplicada (BCAM) que fundó en 2008 como director científico. Uno de los referentes máximos cuando se habla de matemáticas, Zuazua señala que los estudios que se realizan en los países más avanzados siempre concluyen con la necesidad de reforzar la formación matemática.

¿Qué espacio ocupan las matemáticas en nuestra sociedad? Más allá de la docencia, ¿en qué campos profesionales tiene cabida un matemático?

Los más grandes científicos (Leonardo da Vinci, Galileo, Einstein...) siempre han aludido de una u otra manera a lo esencial de las matemáticas y a su increíble capacidad para explicar el mundo que nos rodea. Son indispensables en la vida diaria en ámbitos tan cotidianos como la



"Santiago Ramón y Cajal lo dijo muy claro: Al carro de la cultura española le falta la rueda de la ciencia"

gestión de la economía del hogar, y nuestra sociedad cada vez depende más de ellas. Los análisis que se realizan en los países más avanzados siempre concluyen que se debe reforzar la formación matemática, para que las nuevas generaciones de científicos, ingenieros y tecnólogos sigan contribuyendo de manera decisiva al progreso.

Un matemático bien formado puede trabajar en cualquiera de esos campos. Cada vez se valora más la mente matematizada, pues las matemáticas no solo sirven para contar, son también esenciales para estructurar el pensamiento de manera sistemática, a través de modelos consistentes y lógicos, sea cual sea el ámbito de conocimiento o de ejercicio profesional. Por supuesto, su estudio conduce también en algunos casos a una carrera docente o investigadora, pero el espectro de campos posibles es muy amplio y no hace más que crecer en la medida en que las matemáticas van penetrando en todos los ámbitos de nuestra sociedad y nuestro sistema productivo.

Usted ha hablado en más de una ocasión de unas matemáticas para la vida.

El mundo en que vivimos es cada vez

más complejo, más global, más interconectado. Basta mirar una o dos generaciones atrás para ver el cambio radical que se ha producido en nuestro modo de vivir y de relacionarnos con el mundo. Y el proceso no ha hecho más que empezar: los más jóvenes cada vez salen más al extranjero a estudiar o a desarrollar su carrera profesional. Una mente matematizada es uno de los mejores pasaportes a la hora de emprender la aventura vital. Nos hace más lúcidos a la hora de abordar escenarios de crisis, de conflicto, de duda, de elección. No en vano la teoría de juegos que nos enseña cómo elegir la mejor opción posible, o la menos mala, que es muchas veces lo mismo, es de naturaleza matemática. Las matemáticas son un excelente salvoconducto para la vida, además de que cada vez se emplean más en la investigación en biología, medicina o ciencias de la Tierra. No en vano 2013 es el año Internacional de las Matemáticas del Planeta Tierra

Tenemos a grandes matemáticos en España, pero nuestros alumnos ocupan los últimos lugares de la OCDE en esta disciplina.

Es una asignatura compleja por naturaleza. Constituye, junto con el lenguaje, uno de los pilares fundamentales de nuestra civilización. El alumno desde niño se expone a las matemáticas durante muchos años; es normal que algunos se sientan más atraídos y cómodos a medida que el nivel comienza a subir y a la vez a otros se les haga más cuesta arriba. Tal vez uno de los problemas de nuestro sistema educativo es dar, en cierta medida, la espalda a este hecho, e insistir en mantener los mismos programas, los mismos ritmos para todos los alumnos. En otras materias, como en el deporte, no pedimos las mismas marcas a todos los niños en vista de sus diversas cualidades físicas, pero en matemáticas y otras materias lo hacemos generando grandes dosis de frustración.

Regulamente abordamos la reforma del sistema educativo, pero parece que esos temas básicos nunca acaban de emerger a la superficie del debate. Los tiempos de los consensos parecen haber quedado atrás y eso afecta también a algo tan importante como es un marco legal mínimo para la educación de nuestros hijos y de las futuras generaciones. Y esto debilita nuestro sistema educativo en materias tan sensibles como las matemáticas.

"El único camino es mantener la apuesta por la enseñanza y la investigación de calidad"

Es bien sabido que éstas son de naturaleza compleja y que un buen dominio de las mismas exige un elevado desarrollo cognitivo. Inútil simplificar las cosas achacando las culpas a la incompetencia de maestros y profesores, que necesitan también sentirse apoyados y reconocidos. Las matemáticas son esenciales, apasionantes, hermosas, pero debemos encontrar la justa medida para cada uno y para ello nuestro sistema educativo se debe diversificar, flexibilizar, enriquecer.

¿Habría que intentar otras fórmulas para despertar el interés de los estudiantes? ¿Cómo se les puede motivar?

Debemos prestar más atención a la diversidad. Es imposible tener éxito en la enseñanza de las matemáticas sin atender a la diversidad del alumnado. No debemos de

olvidar que en los países líderes las escuelas desarrollan perfiles diferenciados, que los alumnos eligen y se seleccionan en función de sus afinidades y resultados. No estamos hablando solo de los alumnos de alta cualificación, que los hay, sino de la inmensa mayoría de los alumnos que en materias tan específicas como las matemáticas disfrutarían en mayor medida en clases más homogéneas, aprendiendo más. Sin duda alguna, en vista de los vertiginosos cambios que se producen en el mundo, es imprescindible que el estudio de las matemáticas se motive desde una perspectiva actual, con ejemplos reconocibles por los alumnos, que les permita sentir su utilidad.

¿La situación de esta materia tiene que ver con la tradicional y escasa cultura científica española?

Santiago Ramón y Cajal lo dijo muy claro: "Al carro de la cultura española le falta la rueda de la ciencia". Y la valoración de la ciencia en nuestra sociedad sigue siendo volátil. Es necesario insistir en su papel central como elemento de desarrollo del

"Tal vez uno de los problemas de nuestro sistema educativo es insistir en mantener los mismos programas, los mismos ritmos para todos los alumnos"

país de modo que eso se asuma por parte de la ciudadanía y simultáneamente por nuestros gobiernos. Y para eso necesitamos continuidad en las apuestas. La percepción social de las matemáticas ha mejorado sensiblemente, pero la falta de una política decidida de mantenimiento de la inversión y las apuestas por la ciencia de más calidad podría conducir a un desencanto: sin ciencia y sin matemáticas, no hay futuro.

Para un joven hoy nada mejor que formarse lo más posible, particularmente en matemáticas. Pero estamos ante un círculo vicioso difícil de romper, ya que el desempleo juvenil es un cuello de botella que corre el riesgo de ahogar múltiples esfuerzos.