



Matemáticas para todos

ÁNGEL FERRÁNDEZ IZQUIERDO

Académico de número de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia

Deben impregnar todo el tejido social, salir de los laboratorios, centros de investigación y universidades para llegar al gran público

Una año más, acabamos de celebrar el Día Internacional de las Matemáticas. Desde 1988 ha sido costumbre dedicar el 14 de marzo (3/14 en clave anglosajona) al número pi, hasta que el 26 de noviembre de 2019, la 40ª Conferencia General de la Unesco lo proclamó como Día Internacional de las Matemáticas. Desde entonces, y cada año, se ha elegido un lema para festejar el aniversario, siendo 'Las Matemáticas están en todas partes' en 2020, 'Matemáticas para un mundo mejor' en 2021, 'Las Matemáticas nos unen' en 2022 y 'Matemáticas para todos' en 2023.

En esta cuarta edición el lema elegido fue propuesto por Marco Zarco Rotairo, un joven filipino que lo explica así: «Yo creo que las matemáticas deben ser para todos porque todos tenemos capacidad matemática, pero solo con diferente amplitud y profundidad. También, debemos permitir que todos disfruten de las maravillas de las matemáticas. La idea de que las matemáticas son solo para los dotados y genios debe cambiar». Idéntico lema ya fue propuesto el año pasado, por la London Mathematical Society, basándose en la importancia de mejorar la igualdad, diversidad e inclusión en la comunidad matemática.

Una vez más hemos de proclamar lo que el genial Galileo Galilei nos enseñó: «El Libro de la Naturaleza está escrito en lenguaje matemático». No pretendemos, ni mucho menos, que las destrezas matemáticas de cada persona vayan más allá de las que adquirió en su adolescencia o juventud, sino más bien que sea capaz de aplicarlas para facilitarle su vida. Debería ser habitual que cada individuo supiera interpretar qué es una rebaja de un 30% en un producto, o un 20% adicional al cabo de un mes; o cuál es la diferencia entre una oferta 3x2 y otra 2x1; o cuando su banco le premia con un 0,5%

de interés anual o su préstamo tiene un tal o cual TAE o TIN; o incluso cuando quiera entender cómo le afectan las noticias del incremento del IPC, en contraste con la posible inflación, deflación o estanflación.

El lema 'Matemáticas para todos' apunta esencialmente en una doble dirección. Por una parte, toda persona es capaz de adquirir una alfabetización matemática, es decir, de aprender las matemáticas fundamentales que le permiten comprender y participar en un mundo cada vez más pesado en datos. Cualquiera debería estar educado para comprender fracciones y porcentajes, poder leer un gráfico en un periódico o escuchar una estadística en la radio sin aturdirse.

Por otra, y no menos importante, toda persona merece descubrir muchas de las ideas hermosas que las matemáticas esconden. Las matemáticas deben impregnar todo el tejido social, salir de los laboratorios, centros de investigación y universidades para llegar al gran público. Estamos solicitando que diestros en la materia se impliquen en transformar en conocimiento público toda la belleza y aplicaciones que las matemáticas son capaces de ofrecer y que solo los expertos pueden alumbrar. Diríase que hay matemáticas tangibles e intangibles. Entre las primeras, y más cercanas, cabría citar el método de añadir una letra al DNI o cómo leer ese código de barras que aligera la cola de un supermercado.

Las segundas son las que nos ofrecen ejemplos mucho más bellos, sofisticados y útiles. La Alhambra cautiva por su belleza, sentimiento que se convierte en admiración y asombro cuando al visitante se le ha explicado que los artesanos nazaríes trazaron con tal maestría las representaciones geométricas, que llegaron a generar todos los grupos de simetría posibles, dejando un legado no

solo ornamental, sino también matemático, pues es el único monumento antiguo en el cual están presentes las 17 formas de teselar el plano.

Todo ciudadano debe saber, entre otras muchas cosas, que las matemáticas son predictivas, pues los pronósticos meteorológicos numéricos combinan ecuaciones que definen las leyes físicas de los eventos atmosféricos con las observaciones meteorológicas actuales para hacer predicciones. Que las matemáticas inventan, pues las innovaciones matemáticas sustentan los avances en el transporte moderno, como el diseño de materiales más livianos para automóviles y la mejora de los algoritmos de navegación. Que el aprendizaje automático para el reconocimiento de voz utiliza razonamiento estadístico y optimización matemática. Que las matemáticas diagnostican, pues la transformada de Radon y la retroproyección filtrada unen los rayos X tomados desde muchos ángulos para crear una imagen coherente de la parte del cuerpo escaneada. Y que curan, pues los modelos matemáticos multiescala del crecimiento tumoral a nivel molecular, celular y tisular, junto con la dinámica de los fármacos y su eficacia, permiten definir los planes de tratamiento del cáncer. Que las matemáticas facilitan la comunicación, pues las técnicas de la geometría abstracta aseguran que las diferentes conversaciones de terminales móviles estén lo suficientemente «separadas» entre sí y se minimice la interferencia. Y que custodian la conversión, pues la criptografía de clave pública es una forma matemática de proteger las transacciones en línea. Además, facilitan la entrega de alimentos mediante métodos estadísticos y de optimización matemática para hacer coincidir los conductores y los pedidos. Y que, en definitiva, las matemáticas nos conectan a todos.