

El País, 27 de Septiembre de 2003

-

OPINIÓN

JOSÉ MANUEL SÁNCHEZ RON En julio pasado se hizo pública la noticia de que la mayoría de los alumnos de selectividad suspendió en Matemáticas; y tampoco eran muy satisfactorios los resultados en otras asignaturas científicas, como la Química o la Física. "Nuestro futuro está en peligro. O desarrollamos la capacidad en ciencia y tecnología o nos quedamos atrás", manifestaron algunos, como el presidente de la Sociedad Española de Física. En un mundo en el que la ciencia y la tecnología afectan a nuestras vidas y economías en formas tan intensas como extendidas, es difícil no solidarizarse con semejantes manifestaciones; no darse cuenta de que nuestras limitaciones científicas de hoy se plasmarán mañana en dependencia tecnológica, lo que es tanto como decir en limitaciones económicas en el comercio internacional y en incapacidad de liderazgo mundial. Pero no es de estas cosas de lo que quiero hablar hoy.

Nos escandalizamos, o al menos algunos se escandalizan, al saber de los malos resultados de nuestros jóvenes en matemáticas, pero ¿no recordamos la mala fama social, la leyenda negra, que desde hace generaciones afecta a esta venerable, varias veces milenaria, materia? ¿Es que alguien no ha oído, cuando no dicho él mismo, alguna vez: "pobre hijo/a mío/a, que debe padecer ese tormento que es estudiar matemáticas"? Es consolador asignar las responsabilidades a otros cuando nos encontramos con un problema, y desde luego en materia de la enseñanza pública de Ciencias existen motivos sobrados para criticar un sistema que está permitiendo que las asignaturas científicas decaigan de una forma tan preocupante como escandalosa, pero en lo que a la imagen social de las matemáticas el problema no es ni nuevo ni institucional.

Malo es para el futuro del país tantos suspensos en Matemáticas, pero peor, mucho peor, es lo que todos esos jóvenes -y los millones de adultos que comparten con ellos no suspensos, pero sí ignorancia- no aprenden ni comprenden de la ciencia de Pitágoras, Euclides, Newton, Leibniz, Euler, Cauchy, Hilbert o Gödel, por citar algunos. No se trata sólo de que las matemáticas están en todas partes, que por alguna razón (que no comprendemos) la Naturaleza obedezca, o parezca obedecer, leyes que se expresan en términos matemáticos. "*¿Cómo puede ser que la matemática -un producto del pensamiento humano independiente de la experiencia- se adecúe tan admirablemente a los objetos de la realidad?*"

, se preguntaba Albert Einstein en 1921. Miremos por donde miremos nos las encontramos. Ya sea contemplando el alzado del Partenón, que muestra varios ejemplos de lo que los matemáticos denominan "relaciones áureas"; en las leyes que dan cuenta tanto del movimiento expansivo del majestuoso y gigantesco universo como de las oscilaciones de un humilde péndulo; en los fenómenos altamente sensibles a las condiciones iniciales (fenómenos caóticos se denominan) como es el tiempo meteorológico; en los procesos estocásticos que subyacen en las operaciones de corredores de bolsa que ejecutan órdenes y compran y venden títulos continuamente, o en la geometría de infinidad de estructuras naturales y sociales, desde el perfil de las costas hasta la red arbórea del sistema venoso, para cuya descripción son extremadamente útiles los denominados

fractales

.

No dudo, sin embargo, que a pesar de la fuerza de este último argumento, de que se acepte que, efectivamente, las matemáticas permiten comprender mejor el mundo, muchos -acaso la mayoría- pensarán que nadie puede saber todo, y que no por no comprender la electrónica y matemáticas que se hallan detrás del funcionamiento de una, por ejemplo, tarjeta de crédito la utilizamos peor. ¿No vivimos, al fin y al cabo, en un mundo de especialistas? Ahora bien, aun aceptando este mezquino modo de pensar, existe un poderoso argumento a favor de las matemáticas que yo quiero recordar aquí.

Pocas disciplinas, técnicas o instrumentos pueden competir con las matemáticas a la hora de tomar consciencia de las habilidades intelectuales, cognitivas, que posee nuestra especie. Sostengo que las matemáticas dan lugar a experiencias inolvidables; experiencias, *al alcance de cualquier inteligencia normal*

, como pueden ser: comprender que la raíz cuadrada de 2 no se puede escribir en base a los familiares números enteros (ni siquiera como un cociente de ellos); entender la demostración del teorema de Pitágoras; darse cuenta de que existen diferentes "grados" de infinito; o instruirse en los fundamentos y posibilidades que abre el cálculo diferencial e integral. Nadie es igual después de haber pasado por semejantes experiencias; en cierto sentido le cambian a uno la vida, porque se da cuenta de lo que es capaz de hacer, de que existe un universo mental al que puede acceder, aunque sólo sea asomándose a territorios que indudablemente esconden más tesoros, muchos, la mayoría, inaccesibles sin someterse, ahora ya sí, a un largo y exigente proceso educativo. El primer amor, contemplar un cuadro de Velázquez o de Picasso, leer un texto de Cervantes o de Neruda, escuchar una pieza de Mozart, una canción de los Beatles o de quién sabe que otro grupo o cantante (¿Sabina, por qué no?), puede suscitar en cualquiera emociones o sensaciones inolvidables, pero no del tipo de las que provocan las matemáticas, posiblemente el único, o el mejor, instrumento para darnos cuenta de que aunque no seamos una especie elegida, sí lo somos privilegiada en lo que a posibilidades y variedad de comprensión se refiere. Algo de esto quería decir Jacobi cuando escribió a Legendre en julio de 1830:

"La finalidad primordial de las matemáticas" no consiste "en su utilidad pública y en la explicación de los fenómenos naturales... rendir honor al espíritu humano"

.

Una cultura que no comprende, dificulta, o que no fomenta el acceso a tales posibilidades es una cultura miope, torpe, limitada. Unos padres que no se esfuerzan para que sus hijos puedan disfrutar de todo lo que las matemáticas elementales ofrecen, les sirven mal, no importa que se desvivan por poner a su alcance todo tipo de esas "maravillas" que la sociedad actual ha creado. Sumergidos como estamos en la actualidad en nuestro país en un mundo mediático en el que prolifera lo abominable, el chismorreó más odioso, las matemáticas nos permiten-a todos- darnos cuenta de lo poderosos que son nuestros cerebros, al igual de que existen muy diversos y entretenidos universos cognitivos que a nadie están vedados. No se necesita ser Rembrandt, Beethoven o Kafka para comprender lo que son y significan la pintura, la música o la literatura. Tampoco ser Gauss o Poincaré para comprender qué son y qué significan las matemáticas. No está tampoco de más recordar también que, como escribió el matemático británico Godfrey Hardy en su justamente célebre *Apología de un matemático* (1940): *"Las civilizaciones babilónica y asiria han perecido... pero sus matemáticas son todavía interesantes y el sistema sexagesimal de numeración se utiliza todavía en astronomía... Las matemáticas*

griegas ,perduran, más incluso que la literatura griega. Arquímedes será recordado cuando Esquilo haya sido olvidado, porque las lenguas mueren y las ideas matemáticas no"

. Ojalá Esquilo y la buena literatura nunca sea olvidada, esforcémonos en ello al igual que en conservar lo más sanos posibles nuestros idiomas, pero que nadie dude de que lo que nunca morirá serán, como señalaba Hardy, verdades matemáticas como el teorema de Pitágoras o lo que es y representa el número π .