

El fenómeno du Sautoy

MIGUEL Á. GOBERNA El País, 10/10/2008

Escribía Sol Gallego-Díaz (EL PAÍS Domingo 14/09/08), al hilo del reciente debate parlamentario sobre la crisis económica, que "los españoles en edad de trabajar tienen un nivel educativo inferior, saben menos cosas y están sensiblemente menos preparados que la media de los trabajadores europeos de su misma generación; (...) deben ser conscientes de que no hay forma de cambiar el modelo de crecimiento sin cambiar, precisamente, ese pésimo dato educativo". En su documentado artículo, sólo eché en falta la desatención hacia la (mala) educación científica y técnica de nuestros jóvenes, como demuestran los informes PISA y las competiciones internacionales, sin que las administraciones educativas (con la honrosa excepción de la FECYT) se dignen mover un dedo para combatir el deterioro de la imagen social de ciencias y tecnologías que provoca, a su vez, un descenso preocupante de la demanda de ese tipo de estudios.

Es más, si España, en materia educativa, es líder negativo en Europa (pues sólo superamos a Portugal), la Comunidad Valenciana lo es en España (donde sólo Ceuta y Melilla tiene peores índices), de tal modo que sonrojan las loas de los políticos valencianos a la economía del conocimiento. Y la situación podría ser aún más negra sin la actual eclosión de la divulgación científica, principalmente auspiciada por las sociedades profesionales y científicas y por ciertas empresas de comunicación. En el caso de las matemáticas, ya me ocupé en estas páginas de la colaboración de ambos sectores en la producción de la serie de TV *Numb3rs* y de la filmografía relacionada con el tema (13/06/06, 29/11/04). Por lo que se refiere a la actividad editorial, merecen mención el catálogo completo de la editorial especializada Nivola y títulos aislados de otras generalistas, como Ariel (*El Enigma de Fermat*, de Singh), Carrogio (el libro colectivo *Fotografiando las Matemáticas*) o Acantilado, que editó en 2007 la versión española de *La música de los números primos*, de Marcus du Satoy, elegido mejor libro del año por críticos como Umberto Eco. Aunque el fenómeno mediático du Satoy no es desconocido para los lectores de EL PAÍS (06/04/07, 15/04/07, 04/04/08), creo que bien merece una visita más detallada.

Mediocre alumno durante su niñez, du Satoy se apasionó por las matemáticas a los 13 años, a raíz de su inmersión en los acertijos de Martin Gardner y de su asistencia a unas charlas divulgativas (las Royal Institution Lectures) de las que salió prometiéndose dominar un día aquel intrincado lenguaje. Después de graduarse en matemáticas por la Universidad de Oxford y de trabajar algunos meses en un *kibbutz* israelí, aceptó una irresistible oferta de empleo de la Royal Society, por 10 años, que le permitiría compatibilizar la investigación en su Universidad con la divulgación científica.

Hoy, a sus 43 años, du Sautoy es un reputado investigador, más selecto que prolífico (sus 36 publicaciones reseñadas en MathScinet han dado lugar a 302 citas por 184 autores) y figura indiscutible de la divulgación matemática: es comentarista de temas científicos y educativos en diferentes medios de comunicación escrita (como el diario londinense *The Guardian*), presentador de programas divulgativos en cadenas de radio y de televisión, programador de las Royal Institution Lectures y autor de libros tan excelentes como *A Mathematician's Journey Through Symmetry* y el que nos ocupa. Algunas de las claves del éxito de este último son (en mi opinión) que du Satoy es un consumado especialista en el problema elegido como hilo conductor del libro (¿cuántos números primos son inferiores a un natural dado?), que nos puede contar anécdotas de muchos protagonistas de la historia porque los conoce personalmente o a través de amigos comunes y que atesora el don de hacer accesibles a lectores no matemáticos los conceptos más abstractos a través de poderosas metáforas: los números primos serían los átomos del universo numérico (puesto que todos los

números se obtienen a partir de los naturales y éstos son productos de números primos) mientras que los ceros de la función que determina la distribución de los números primos (la función zeta de Riemann) pueden imaginarse como los puntos a la orilla del mar en cierto paisaje (el determinado por su gráfica).

Para du Sautoy, la tarea fundamental del matemático es probar teoremas acerca de una realidad que está fuera de él (un platonismo anacrónico para los filósofos). Los números primos, sin ir más lejos, están en la naturaleza: las especies de cigarras que han superado la selección evolutiva son aquellas cuyos ciclos de vida son números primos (se han encontrado especies con ciclos de vida de 13 y 17 años, por lo que sólo compiten cada $13 \times 17 = 221$ años). Las demostraciones deben ser irrefutables y no pueden ser sustituidas por experimentos, por numerosos que éstos sean (una escrupulosidad ridícula para los físicos). Así, aunque la hipótesis de Riemann (la parte real de todos los ceros no triviales de la función *zeta* es $1/2$) es cierta para los 6.000 millones de ceros que se han calculado hasta ahora, sigue sin ser un teorema.

Aunque no todos los problemas matemáticos sean tan difíciles como el de Riemann -forma de suicidio intelectual de muchos matemáticos (como Nash, cuya biografía inspiró *Una mente maravillosa*)-, el informe semanal típico del investigador podría ser: el lunes concebí una conjetura para el problema que estoy estudiando, de martes a jueves no conseguí ningún avance y el viernes probé que la conjetura era falsa. Claro está que la resolución del problema proporciona (cuando se consigue) una satisfacción (que du Sautoy compara con un orgasmo) proporcional a la dificultad del reto. Muchos lectores dudarán de la utilidad de los números primos y creerán, además, que ya sabemos todo sobre ellos tras más de 2.000 años de investigación. Nada de eso. No sólo subsisten viejas conjeturas como la de Goldberg (todo número par mayor que 2 es la suma de dos números primos), sino que algunos problemas son la base del comercio electrónico: las tarjetas de crédito se codifican multiplicando dos números primos grandes (secretos), mientras que su descodificación por los *hackers* requiere la descomposición de su producto (público) en sus factores primos, estableciéndose así una feroz competencia entre buscadores de primos enormes y de algoritmos de factorización. Ojalá estas líneas hayan suscitado el interés del lector por tan formidable libro.

Miguel Á. Goberna es catedrático de Estadística e Investigación Operativa en la Universidad de Alicante