

Teoría para una novela del teorema de Fermat

Daniel Vera

La crónica de un descubrimiento (o de una invención) en teoría de números es leída aquí como si fuese una novela de aventuras, quizás correspondería hablar de una épica de la inteligencia, pero este género, por lo que sabemos, y pese a Ulyses y Edipo, todavía no ha sido formulado; para esta osadía hermenéutica se procura justificación en una cita de W. S. Anglin que Simon Singh, el documentato cronista, antepone al capítulo tercero de su libro: "*La matemática no es una marcha cuidadosa a lo largo de una autopista bien señalada sino una travesía al interior de una extraña jungla donde los exploradores se pierden con frecuencia. El rigor debería ser una señal para que los historiadores sepan que los mapas ya han sido trazados y que los verdaderos exploradores se han ido a otro lugar*". No es un logro menor de Singh el hecho esta lectura pueda hacerse sin necesidad de una preparación especial en las sutiles materias que trata.

La novela de un no novelista. Simon Singh es doctor en física por Cambridge, trabajó para el programa televisivo *Tomorrow's World* de la BBC, fue director del documental *Fermat's Last Theorem*, y puede ser considerado autor de una de las mayores novelas de nuestra época. Nadie eleve a sarcasmo ni rebaje a reproche esta declaración de su valía. Sabido es, pese a la opinión que uno pueda formarse leyendo las obras de Ernesto Sábato, que la formación científica, en especial de índole lógica y matemática, ha contribuido a -o por lo menos no ha sido óbice para- la formación de grandes escritores, sea narradores de la talla de Lewis Carroll o Guillermo Martínez o ensayistas a la manera de Ludwig Wittgenstein o Richard Rorty. Pero *El último teorema de Fermat*, primer libro salido de la pluma de Singh y que se asimila más al primer que al segundo término de los anteriores pares ordenados, es una excepción, no sólo porque narra la historia de una pasión matemática, sino porque alcanza, cualesquiera hayan sido las intenciones de su autor, a renovar y universalizar un géne-

ro, la novela, que se diluía cada vez más en la protesta social, el pintoresquismo, la edificación o autoayuda, y el melodrama histórico o contemporáneo, asuntos que no faltan en la obra de Singh, pero que tienen en ella un papel secundario o decorativo, ajustado en cada caso al servicio del argumento (o sea: de la aventura), en el sentido literario del término (para el sentido lógico-matemático prefiero el vocablo “demostración”); así, el trágico destino del republicano francés Evariste Galois o la vindicación feminista de Sophie Germain o los detalles biográficos de Pierre de Fermat o Andrew Wiles, todos ellos deuteragonistas, tienden a ser detalles contingentes en una serie de peripecias cuyo protagonista único, necesario y final es “el último teorema de Fermat”, ese que dice: “ $a^n+b^n=c^n$ no tiene solución en números enteros cuando n es mayor que 2”.

La causa remota. Hace más de 2.500 años, en la inagotable Grecia, un hombre, o un grupo de hombres, llamado Pitágoras -el cual, o uno de los cuales es recordado como el primero en recomendar la inclusión de carne en la dieta de los atletas, lo que da a entender que se trataba de una comunidad vegetariana- demostró para siempre algo que ya se sabía (pero no matemáticamente, porque la(s) matemática(s) es (son), según Singh y con reminiscencias hilbertianas, la ciencia de la demostración absoluta, sea prueba o refutación de una tesis), que en todo triángulo rectángulo la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa o sea: $a^2+b^2=c^2$. Y se conocían algunas tríadas de números que satisfacían esa ecuación, la más conspicua es la constituida por 3, 4 y 5. Tiempo después Euclides demostró que había infinitas de tales tríadas y el problema y su solución pasaron a formar parte de la aritmética de Diofanto, que es la que se ocupa de los números enteros, donde decenas de siglos más tarde vino a encontrarlos y a transformarlos en acertijo Pierre de Fermat.

El lugar. El nudo de la acción, que a diferencia de la también célebre atadura gordiana, no tolera ser deshecho con un golpe de espada por parte de un general impaciente ni tampoco con un disparo homicida o suicida, tiene lugar -si cabe esa voluminosa palabra- en el espacio virtual de la teoría de números, es decir, en una rama de la(s) matemática(s), y esta vacilación entre el plural y el singular para la designación más general, rasgo que hubiera deleitado a Hegel, no es accidental en este tejido narrativo, ya que en el curso de los acontecimientos se entrecruzan hebras provenien-

tes de regiones en apariencia inconexas y distantes, pero que a la manera de Proteo o de Zeus (no sólo en las elásticas mitología y topología) se transforman unas en otras, y diligentes matemáticos -los rigurosos detectives de este sostenido suspenso- van descubriendo detrás de las máscaras la identidad del personaje, eliminando errores y confusiones, desechando coartadas, festejando y apartando bromas, y poniendo sin cesar nuevas hipótesis en juego.

Los hombres. Crear un problema, aunque el lugar común y nuestra experiencia histórica de los últimos años parezcan afirmar lo contrario, no es tarea fácil y mucho menos si ese problema ha de ser interesante para los más ávidos e inteligentes entre los solucionadores de problemas: los matemáticos. De ahí que haya sido necesaria la contribución de muchos hombres a lo largo del tiempo y a lo ancho del espacio para que el teorema fuera formulado y de otros tantos para alcanzar su solución, desde los ya nombrados griegos hasta los japoneses Taniyama y Shimura. Dos de esos hombres, por disímiles razones, merecen un aparte: Claude Gaspar Bachet, que tradujo al latín y publicó en 1621 la *Aritmética* de Diofanto, escrito de azarosa historia, y su señoría Pierre de Fermat, “aficionado” a la matemática y cultor del secreto de sumario, que en una página de uno de los ejemplares de esa edición escribió la célebre fórmula junto con el comentario, tal vez un irónico desafío, de que había encontrado una hermosa demostración de la misma, pero que era demasiado extensa para asentarla en ese estrecho margen.

El hombre. Pero el hombre alrededor de cuyo nombre se concentra con mayor intensidad la pasión de tres siglos y medio suscitada por Fermat a partir de aquel enigmático registro marginal, es Andrew Wiles. En relación a esta cuestión celebridades, o cerebriidades, como Euler, Cauchy, Hilbert y Gödel, entre otros, son meras referencias a resultados parciales, a fracasos, a pasos al costado, a esperanzas en una formal declaración de indecibilidad. El niño Wiles, a la edad de diez años, se encontró con el problema y la histórica incapacidad manifestada en cuanto a su prueba o refutación, y ahí nomás, entre nubes de humo matemático, en esa zona semejante al llamado de la Musa, donde la imaginación guía a la razón y viceversa, se prometió hacer la demostración que lo hiciese inmortal.

El método. El método de investigación creativa en matemáticas consiste en que un señor publica un problema (propio o ajeno) y su solución (a veces solamente el problema, pues es suficiente gloria llegar a plantear una cuestión que sea considerada interesante), y una cantidad de otros señores, sus colegas, profesionales o meros aficionados, se dedican a buscar la quinta pata del gato, esto es, a sacar a luz sus inconsecuencias lógicas, sus hipótesis no justificadas, sus generalizaciones inciertas y cualquier otra línea que se venga en falsa escuadra, tratando de averiguar tanto si el problema es un problema como si la solución es una solución y, no menos importante, si la solución corresponde al problema. Cuando el asunto es, como en este caso, largo y tendido y abarca numerosas especialidades, el cuerpo del delito se reparte entre varios forenses para que cada cual atienda su juego; y de ahí, tras acribado examen, las observaciones y objeciones, los famosos cabos sueltos o agujeros de inconsistencia, son devueltas al creador (o descubridor, según se guste decir), para que las salve, y si logra salvarlas vienen los aplausos, y si no, paciencia y pan criollo. Además de la gloria, el empresario alemán Paul Wolfskehl, que no se había suicidado gracias a involucrarse en un aspecto de la discusión del teorema de Fermat, instituyó en 1907 un jugoso premio en efectivo para quien lo resolviese, si lo hacía antes del año 2007. Tan largo me lo fiáis.

La libertad final. La cantidad de marcos legada por Wolfskehl para que no se perdiese el hábito de la matemática, que siguió siendo considerable después de haber estado Alemania involucrada en dos guerras mundiales y en uno de los episodios inflacionarios más notables de la historia, desató desde el comienzo tal diluvio de ponencias por parte de profesionales y aficionados, que pronto se tuvo por descrédito incluir a Fermat en un proyecto de investigación “realizable”. Pero era uno de los pocos logros por los que se justificaría llamar a una conferencia de prensa más allá de las revistas especializadas, el sueño del pibe matemático. No es de extrañar entonces que cuando Wiles, ya en dominio de técnicas necesarias aunque todavía no suficientes, decidiera hacer real aquel sueño, se recluyera en su estudio durante siete años y no diera pistas a sus colegas sobre el motivo de sus desvelos, algunos de esos colegas, no obstante, acaso por ignorar de qué se trataba, se extrañaron y consideraron a Wiles un investigador acabado, alguien para quien la etapa productiva había quedado definitiva-

mente atrás, y eso antes de cumplir los cuarenta años. Pero lo que estuvo acabado, a mediados de 1993 fue la demostración, anunciada y enunciada en un congreso de eminencias y con el ritual de la inminencia de una revelación que finalmente se produce.

La catástrofe. No hay, sin embargo, libertad duradera y hay que conquistarla a cada paso, porque a cada paso se la va perdiendo, en particular si es un paso de inducción no justificado, lo que los filósofos (sensatos) llamarían una generalización apresurada. Nick Katz fue el juez (y verdugo) que en el tercer capítulo de una demostración de 200 páginas señaló la falla y dió al autor, bien que discretamente, la alarma de terremoto. Wiles estaba seguro de que en su odisea había hecho buenas matemáticas y que, aunque no alcanzara la amada Ítaca, el esfuerzo realizado sería meritorio, y si el sismo se producía grandes cuerpos del edificio quedarían en pie con el señalado inconveniente de permanecer incomunicados entre sí. De todas maneras, volvió a recluirse y, esta vez con la ayuda de un joven a quien había dirigido en un trabajo sobre el área problemática, se puso a buscar la ignota conexión que le permitiera trasladar ciertas propiedades de un número a su inmediato sucesor.

La interrupción. Borges acostumbraba repetir que la solución de un enigma es siempre inferior al enigma; daba a entender con ello que el éxito, tanto o más que el fracaso, significa la interrupción de una empresa: una vez encontrado el vellocino de oro, ya no tendrá sentido para nadie emprender su busca. El logro de Wiles es, sin duda, memorable; todo un *record* y ha encontrado en Singh el "poeta de verdad" apto para hacerlo trascender incontables horizontes, pero queda la melancolía de la obra concluida, mucho mayor cuando la obra abarca generaciones y casi todo el tiempo de la historia occidental; se hace presente así lo que Kierkegaard llamaba la recaída, y uno siempre recae, del artista (creador o intérprete) en la desesperación, de la que sólo es posible redimirse mediante un nuevo emprendimiento. De ahí que el lector agradezca la inclusión, a manera de apéndice, de algunos otros problemas que permancen insolubles y hasta una ligera corrección de la perspectiva borgiana: una solución poco interesante, se dice allí, hubiera mostrado que el problema tampoco era interesante; y aunque esta falta fue completamente ajena a la historia del teorema de Fermat, puede darse en otras, incluso cuando la demostra-

ción sea tan complicada y exija cálculos de los que sólo es capaz una supercomputadora. Y también es posible esa falta en algún caso, todavía hipotético, donde la supercomputadora advierta a su operador que la solución encontrada se encuentra fuera de la comprensión de cualquier investigador humano. Hay aquí tema para otra novela, novela que acaso ha comenzado a escribirse.