

La vida es matemática y las matemáticas, bellas

JOAN JAREÑO RUIZ

La belleza de las matemáticas

109
suma⁺
82

No todas las bellezas se perciben de forma inmediata. Hay bellezas complejas que, para ser admiradas, exigen un cierto aprendizaje. Hay piezas musicales, pinturas, obras literarias, que se perciben con más plenitud si somos capaces de enmarcarlas en un contexto histórico, en una corriente artística, si sabemos situarlas en el conjunto de la producción de su autor. Estos aprendizajes que vamos realizando progresivamente nos llevan a conexiones que crean redes cada vez más complejas: una obra nos puede llevar a un artista o a un autor, un autor a un estilo, un estilo a otro campo artístico. Y no hay aprendizaje sin un cierto esfuerzo, entendiéndolo que este esfuerzo no tiene por qué tener connotaciones negativas, que puede ser placentero. El primer paso siempre partirá del interés, de la curiosidad, del querer conocer cosas nuevas y saber más. A continuación iremos dando nuevos pasos. Si habláramos de ópera sería ir de Rigoletto a Tosca, de Tosca a Carmen, de Carmen a Lohengrin...

Reflexionando sobre la belleza en el arte y en la literatura también podemos observar dos niveles: el del creador y el del observador. Quizás podemos introducir un nivel intermedio: el de la

Reseñas

interpretación. Cantando una canción, tocándola con algún instrumento, no estamos creando ni nos limitamos a la mera escucha: interpretando recreamos y sentimos con más intensidad que con la mera audición. Por tanto, la percepción de la belleza no es siempre innata sino que es fundamentalmente educable. Y en cada campo de la obra humana los parámetros que parecen separar lo que es bello de lo que no lo es, son diferentes y sujetos también a evolución. Las Meninas de Picasso serían horribles en la época de Las Meninas de Velázquez.

Bajo estas ideas básicas, trascender el mundo del arte y hablar de belleza en la ciencia y en las matemáticas no es paradójico. A los que amamos estos campos del quehacer humano no nos lo parece en absoluto. Para quien no los conoce, sí, porque es este desconocimiento el que le impide acceder a esta belleza. De algún modo, de esto es lo que nos habla el libro de Josep Manel Marrasé.

La belleza de las matemáticas es una obra relativamente breve (no llega a las 150 páginas) que intenta interconectar diferentes temas, aunque sin entrar a fondo en todos ellos. Uno de los temas que toca es el educativo. Desde la perspectiva de las inteligencias múltiples (lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, intrapersonal, interpersonal, naturalista y espiritual) el autor plantea que disponiendo todos de esta inteligencia lógico-matemática la podremos desarrollar mejor apoyándonos en el resto de inteligencias. Para conseguirlo hemos de permitir que estas inteligencias se conecten, salgan a la luz y se desarrollen.

Aquí intervendrán las emociones. No será con tareas matemáticas repetitivas y puramente mecánicas que lo conseguiremos. Dice el autor:

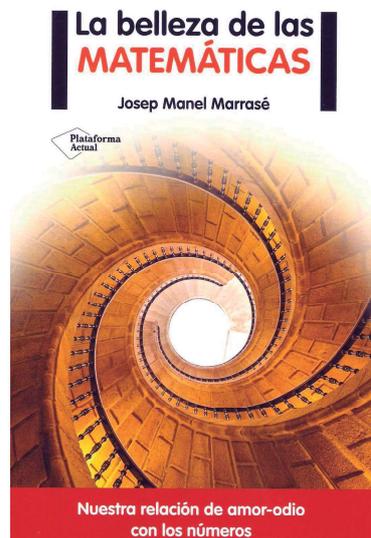
... la emoción antes y durante la resolución de un problema matemático, la emoción de comprender y de llegar a un resultado, de superar un reto, es un motor de nuestra inteligencia matemática.

Gran parte del libro trata de explicarnos en qué consiste esta inteligencia matemática, cómo funciona. Pero no es un texto de psicología ni de pedagogía y se mueve, más bien, en el terreno divulgativo, por lo que recurre más a imágenes generales que a ejemplos concretos. De hecho,

es esta la opción tomada por el autor en el tratamiento global del libro: sugerir, proponer y plantear más que responder o dar recetas.

Otro de los objetivos que planean en el libro es el de cierta divulgación matemática. Para hablarnos de lo que significa belleza matemática, de sus características, pone ejemplos que tocan aspectos de historia, temas generales de la matemática (infinito e infinitésimo, demostraciones y conjeturas) o tópicos divulgativos como determinadas curiosidades numéricas o geométricas.

Parece que el autor no se ha querido definir por un solo tipo de lector. Por un lado, el libro parece dirigirse a educadores, aunque no de forma directa. Por otro lado se orienta a personas que no aman las matemáticas o que les tienen miedo intentando convencerlos de que este recelo o excesivo respeto se deben, probablemente, a malas experiencias educativas que las han alejado de ellas. Pero les invita a un nuevo acercamiento a partir de dos premisas: la primera es que todos tenemos una inteligencia matemática más o menos desarrollada y la segunda que es posible descubrir su belleza con el conocimiento y la mirada adecuada.



La belleza de las matemáticas
 Autor: Josep Manel Marrasé
 Editorial: Plataforma actual
 Año de edición: 2016
 ISBN: 978-84-16620-05-0

Marrasé tiene años de experiencia en el mundo educativo y no es el primer libro que publica sobre educación. Aparecen frecuentes referencias a experiencias y observaciones con sus alumnos e, incluso, algunas reflexiones expresamente dirigidas al mundo de la educación. Pero, como hemos dicho, sin ejemplificar demasiado. Esta indefinición sobre el público al que va dirigido puede ser tanto uno de sus aciertos como de sus defectos. Dependerá de las expectativas con que lo abordemos. En todo caso es una lectura breve, ágil y que abunda en citas bien escogidas.

La vida es matemática

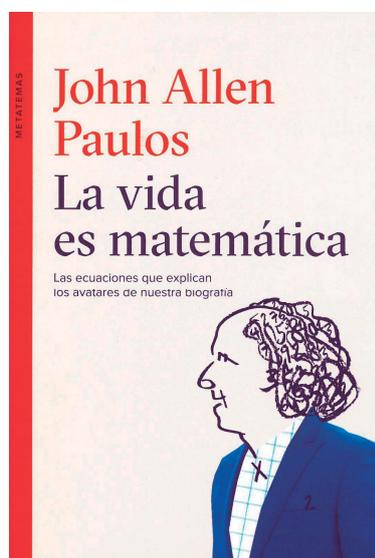
En el año 1990 se publicó *El hombre anumérico*, una lectura novedosa en su momento y que mantiene sus ideas básicas plenamente vigentes. En el cuarto de siglo transcurrido desde entonces se han producido cambios sociales importantes. Un ejemplo de estos cambios lo podemos ver en el desarrollo de las tecnologías de la información y en cómo estas han influido en la sociedad, en

general, y en el campo educativo, en particular. Pero también hay paradigmas educativos que han evolucionado: la preparación para lo incierto en una sociedad rápidamente cambiante, los trabajos por proyectos y las propuestas interdisciplinares, el peso ganado por los aspectos comunicativos de la matemática... Temas recurrentes en educación que también están en continua revisión.

Con todo, parece que la idea de que es necesario que la ciudadanía disponga de una cultura matemática al mismo nivel que la cultura científica, artística o humanística no se acaba de implantar. La visión de las matemáticas que parece transmitirse escolar y socialmente continua limitándose a sus aspectos prácticos o pseudoprácticos: saber calcular asépticamente, saber aplicar fórmulas prefabricadas. El concepto de cultura matemática se tendría que ampliar para contemplar aspectos como los relacionados con su historia, el reconocimiento de la matemática en el entorno, sus fundamentos, un cierto sentido numérico, la observación de pautas y patrones, la capacidad de generalización... Una mezcla equilibrada de saber matemáticas y saber pensar matemáticamente.

La denuncia que realizaba John Allen Paulos en su momento se refería al anumerismo (concepto acuñado, al parecer, por el propio autor), a la falta de sentido numérico: tamaño de los números, cálculos elementales, desconocimiento de los conceptos básicos de probabilidad y estadística. No hace falta hurgar mucho en nuestro entorno para constatar que este anumerismo está todavía bien presente en nuestra sociedad. Si sois seguidores de algunas redes sociales, como *twitter*, podéis probar el hashtag *#anumerismo* y ver qué aparece. En todo caso, sobre el anumerismo general, alguna responsabilidad tendremos desde el mundo educativo.

Desde la aparición de *El hombre anumérico* John Allen Paulos ha continuado publicando periódicamente nuevos títulos. Dejando de lado un par de obras de carácter más explícitamente divulgativo, en ellos ha intentado profundizar en sus ideas iniciales relacionando, de forma más o menos directa, las matemáticas con temas más concretos. Tras un libro sobre la lectura matemática de la prensa apareció otro sobre matemáticas y



La vida es matemática
Autor: John Allen Paulos
Editorial: Tusquets
Año de edición: 2015
ISBN: 978-84-9066-177-2

bolsa (que escribió como reacción a la ruina de las inversiones realizadas con sus ganancias editoriales) y un tercero vinculando matemáticas y religión (desde una perspectiva íntimamente ligada a la circunstancia concreta de la religión en la sociedad estadounidense).

En este nuevo título, *La vida es matemática*, intenta relacionar las matemáticas con la escritura de biografías, proporcionando, de paso, apuntes también autobiográficos. Quizás intentar vincular estos dos temas tiene algo de forzado, pero la amenidad de la escritura de Allen Paulos le ayuda a salir del escollo autoplantado. ¿En qué se basa esta amenidad? Podríamos destacar tres puntos que la sustentan: claridad expositiva, ejemplos bien escogidos y sentido del humor. Empecemos por el último.

El primer libro que se publicó de Paulos en España fue *Pienso, luego río*. Es quizás la más desconocida de sus obras por el hecho de que se publicó en 1987 y en una editorial (Cátedra) diferente a la del resto de su obra. En ella reunía un conjunto de textos que relacionaban humor y matemáticas. Volvió sobre el tema, de forma más concisa, en *Más allá de los números*, y todavía vuelve a hacerlo en el título que estamos comentando. Reflexionar sobre el humor no tiene por qué ser divertido, pero el autor siempre ha salido airoso del reto. Sus textos siempre están salpicados de bromas, anécdotas y frases ingeniosas bien encajadas.

Otro de los aciertos de Paulos es la elección de ejemplos matemáticos para exponer los temas que quiere tratar. Aunque algunos de ellos aparecen de forma recurrente en sus obras la relectura siempre es agradecida. No son pocas las situaciones que planteaba en *El hombre anumérico* que hemos podido aprovechar en el aula y que después hemos reencontrado explicados en títulos de otros autores.

El tercer valor que querría destacar es el riesgo que asume el autor en su forma de escribir. Son

muchas las obras relacionadas con la divulgación matemática que se presentan de forma fragmentada: artículos diferentes reunidos en un solo texto, capítulos cortos, ejemplos desenlazados o, como mucho, concatenados con nexos débiles. Libros, en definitiva, más ilustrativos que expositivos. El propio Paulos lo ha hecho alguna vez. Pero en sus últimos libros, sobre todo, intenta tramar las matemáticas con temas más amplios con el propósito, reconocido por el propio autor, de ayudarnos a ver cómo estas nos ayudan a comprender mejor nuestra propia vida. Si lo logra plenamente o no queda a criterio del lector.

Las ideas que se planteaban en *El hombre anumérico* son, probablemente, unas de las que más han influenciado en el mundo educativo surgidas de un texto que poco habla directamente de educación. Estas ideas han ido creciendo y se han ido matizando en el resto de su obra. Eso no significa que el autor no haya hecho declaraciones explícitas referentes a la educación. En una entrevista publicada en *El País* (mayo del 2000) y recogida en <http://goo.gl/b6U29x>, declaraba (la cursiva de la última frase es mía):

... se enfatiza demasiado en los cálculos y en la repetición de innumerables problemas que siempre son lo mismo. No es que sea malo tener el control sobre fórmulas y ecuaciones, pero esto resulta árido y aburrido. A los estudiantes se les debe motivar mediante aplicaciones, juegos, rompecabezas, trucos de cartas, muchos de los cuales incorporan una buena dosis de matemáticas. El objetivo real debería ser despertar el interés de los más jóvenes por conocer las reglas del juego. *No tiene sentido educar a nadie para que compita con una calculadora de cinco dólares, que, además, siempre ganará.*

En este libro añade:

la realización de cálculos en matemáticas no tiene mayor relevancia que el tecleo de textos para la literatura.

Esperemos ahora que algún día se escriba *El hombre geométrico*.

JOAN JAREÑO RUIZ

CESIRA-CREAMAT
<resenas@revistasuma.es>