

Siete ancianos van a Roma a inventar problemas con un Mateschef

JOAN JAREÑO RUIZ

Siete ancianos van a Roma y otros problemas clásicos de matemáticas

85
Suma⁺
81

Vicente Meavilla es un autor fecundo. Como mínimo en los últimos tiempos, ya que casi cada año aparece una nueva obra suya. Si buscáramos un denominador común entre ellas podríamos decir que sus libros se mueven a caballo de tres ámbitos matemáticos: la divulgación, la historia y la educación, aunque sea la historia la que se convierta en el eje conductor predominante de la mayoría de ellas. También algunos de los artículos que ha escrito para Suma tienen la historia como foco:

<http://goo.gl/tKBWBk>

Y es de agradecer que comparta con todos nosotros su saber en este territorio. Por ejemplo, no sería exagerado decir que es uno de los mayores especialistas (si no el mayor) en algoritmos aritméticos históricos de nuestro país y a los que ha dedicado casi íntegramente un par de obras. Pero también nos ha explicado métodos históricos de resolución de ecuaciones o nos ha hablado de los matemáticos y los problemas que abordaron. Y siempre intentando mostrar las referencias acompañándolas, a menudo, de citas de los textos originales.

Reseñas

La obra que ahora comentamos se dedica a cumplir un interesante ejercicio que ya apuntamos que se proponía en la obra *Expediciones matemáticas* de F. J. Swetz reseñada en el n.º 75 de esta revista: seguir el rastro a un problema. Es evidente que hay problemas que perviven en los manuales educativos desde tiempos inmemoriales. ¿No es de interés, entonces, poner en evidencia esta importancia histórica o incluso trabajar con las *versiones originales*? ¿Y qué decir de seguir su transformación? ¿O de conocer si siempre se han resuelto con los mismos métodos y cuáles son estos?

Así, lo que ha hecho Vicente Meavilla en este trabajo ha sido escoger dieciséis problemas o grupos íntimamente relacionados de problemas, remontarnos a sus primeras versiones conocidas, mostrarnos su resolución y, a partir de aquí, ir siguiendo variantes de textos posteriores, tanto en la forma de plantear el problema como en la de resolverlo. Encontraremos, en la selección realizada, muchos *conocidos*: problemas en los que el intercambio modifica las proporciones (si te doy n tendrás... si me das n tendré...), problemas de «caña rota», vuelos o escaleras relacionados con el teorema de Pitágoras, de herencias extrañas, de persecución, de sacos, grifos...

Veamos un ejemplo. En la película *La jungla de cristal 3* se propone un reto a los protagonistas:

Mientras iba a St. Ives, conocí a un hombre con 7 esposas. Cada mujer tenía 7 sacos, cada saco tenía 7 gatos, cada gato tenía 7 gatitos. Gatitos, gatos, sacos, esposas. ¿Cuántos iban a St. Ives?

Es probable que conozcáis alguna variante local como «Quatre dones van al prat, cada dona amb quatre sacs...». Meavilla titula, justamente, el libro a partir de la versión que plantea Fibonacci en el Liber Abaci:

Siete ancianos van a Roma. Cada uno tiene 7 mulas, cada mula carga 7 sacos, en cada saco hay 7 panes, para cada pan hay 7 cuchillos, y cada cuchillo tiene 7 fundas. Se pide la suma de todo lo antedicho.

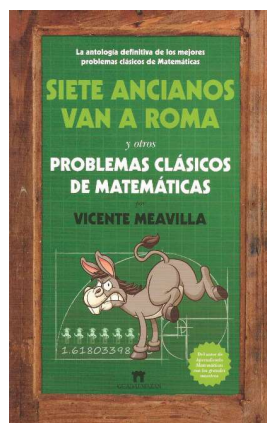
Pero la primera versión del problema la remonta al Antiguo Egipto y 2.900 años antes, al Papiro de Ahmes:

Hay 7 gatos en cada casa; cada gato mata 7 ratones; cada ratón podría comer 7 espigas de trigo; cada espiga de trigo produce 7 hekat de grano. Se pregunta: ¿cuál es la suma de todo lo antedicho?

Evidentemente este problema-tipo, un ejemplo clásico de recreación matemática, no parece dar mucho para diversificar soluciones. Pero el autor intercala otro problema indio en el que se tratan fórmulas generales. No en el caso de este problema, pero sí en otros, esta diversificación de soluciones, que a veces son de matiz, es una de las virtudes del libro que, al mismo tiempo y paradójicamente, se convierte en un pequeño defecto ya que lastran un poco la lectura y ocupan un espacio que se podría haber dedicado a tratar más problemas. Pero seguramente Vicente Meavilla tiene más guardados para continuar esta línea de trabajo en obras futuras. Mientras las esperamos ya disponemos de ésta.

Inventar problemas para desarrollar la competencia matemática

No hay duda alguna que la resolución de problemas es el eje sobre el que ha de girar la educación matemática. No tendría sentido que fuera de otra manera ya que las mismas matemáticas también giran sobre este mismo eje. Aprender a resolver problemas es un objetivo, una competencia a adquirir. Pero la resolución de problemas también es el medio para conseguirlo. Otra cosa es ponernos de acuerdo en qué tipo de problemas se deben trabajar en el aula. Hace tiempo que están



Autor: Vicente Meavilla

Editorial: Guadalmazán

Año de edición: 2015

ISBN: 978-84-94384-60-8

demostradas por la investigación en didáctica las limitaciones educativas de los problemas tradicionales de aplicación. Muchas de estas limitaciones vienen dadas por su propio formato habitual: datos precisos (ni sobran, ni faltan), pregunta pertinente con los datos y respuesta cerrada, única. A menudo, además, sólo se acepta un tipo de resolución. No cabe duda de que resolver problemas es mucho más que eso y que nuestros alumnos sólo adquirirán esta competencia si no siempre los datos son completos, si las preguntas admiten diferentes interpretaciones, si las respuestas pueden ser múltiples o si son admitidas más de una forma de hacer las cosas.

Pero en la competencia general sobre resolución de problemas hay una subcompetencia a destacar: la generación de problemas. Es curioso que esta subcompetencia no quede reflejada siempre debidamente en los currículos. Por ejemplo el currículo de Secundaria publicado por el MEC en marzo del 2014 no hace ninguna referencia explícita. Habla de «Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos» y de «Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos». Dichas referencias no implican, necesariamente, que sean los propios alumnos los que decidan sobre qué investigan. Por contra, en el currículo catalán (agosto de 2015) sí que encontramos esta subcompetencia concretada como la capacidad de «generar preguntas de carácter matemático y plantear problemas». Esta explicitación curricular tiene su importancia porque, al margen de darle un cierto carácter prescriptivo, pone en valor la invención de problemas.

Podríamos decir que el libro tiene dos partes bien diferenciadas. En su primera mitad crea el marco teórico sobre el que moverse y en la segunda plantea una sistemática de actuación y ejemplos de aplicación en el aula. Hay que alabar el esfuerzo de síntesis realizado por los autores para presentar esta parte teórica y la buena utilización de citas de referencia, esquemas de síntesis y tablas.

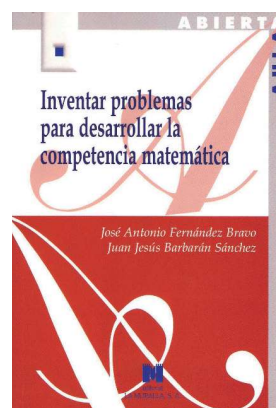
El corazón del libro está en la segunda parte, en los capítulos cuarto y quinto, titulados, res-

pectivamente, «Metamodelos y modelos de situaciones problemáticas» y «Diseño de un programa para el aprendizaje de la resolución de problemas a través de la invención». Los seis metamodelos presentados, y que tienen que ver con la generación, la estructuración, la transformación, composición, la conexión interna e interconexión de problemas, vendrían a ser los grupos que conforman los 49 modelos que pueden inspirar acciones concretas en el aula.

Es en el último capítulo que se presenta un programa de aplicación directa, en ocho fases, todas ellas con temporalización indicada, unos objetivos precisados, propuesta de actividades y descripción de la metodología asociada, así como criterios de evaluación.

Quizás se pueda producir una contradicción de expectativa entre la proposición del título del libro (inventar) y el diseño de programación presentado que puede parecer, al menos en la forma, un poco rígido y muy orientado a la modificación de problemas o a la generación de problemas de corte cercano al clásico o a otros problemas que se proponen de modelo. Hay actualmente un interés creciente hacia un trabajo más abierto como el de proyectos interdisciplinarios (desde la propia área de matemáticas o como opción pedagógica de centro) en los que se parte de preguntas creadas por los alumnos. Es una forma de *invención de problemas* que aquí no aparece de forma clara. Otros ejemplos pueden ser los problemas en tres actos de Dan Meyer:

<http://goo.gl/0ipoFr>



Autores: José Antonio Fernández Bravo y Juan Jesús Barbarán Sánchez

Editorial: La Muralla

Año de edición: 2015

ISBN: 978-84-7133-814-3

o las preguntas autoplanteadas y respondidas por alumnos de parvulario a bachillerato del videoMat:

<http://www.videomat.cat/>

A pesar de esta puntualización, la multiplicidad de ideas presentadas asegurará que, en esta obra, encontremos algunas de nuevas o que pensemos que podemos transferir a nuestras aulas.

Mateschef. Un sofrito de números y formas para chefs y gourmets

Somos muchos los seguidores de los libros de Claudi Alsina. Mejor dicho, de los libros, las conferencias, los artículos, las intervenciones en los medios de comunicación... La razón es clara: si se trata de divulgación, la mayoría de las veces descubriremos alguna cuestión matemática que desconocíamos o a la que no habíamos prestado suficiente atención; si se trata de educación, porque además de habernos proporcionado ideas para una infinidad de posibles actividades de aula, le habremos escuchado o leído interesantes reflexiones sobre el qué y el cómo enseñar, pero siempre desde la proximidad al docente y con propuestas nacidas de un sentido común que no solo se autoaplica sino que reivindica que utilizemos. En un texto del año 2000, en el que se reflexionaba sobre la educación matemática del siglo XXI, Claudi acababa su capítulo diciendo:

Hoy, creo que lo que el futuro nos susurra al oído de cada uno de nosotros es trabajar el sentido común docente, abrimos a la innovación, al fomento de la creatividad y, por encima de todo, ilusión. Muchísima ilusión y ánimo, para hacer cada día nuestra labor lo mejor posible.

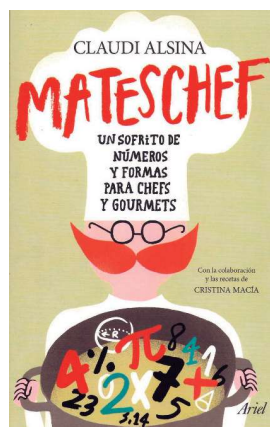
(Alsina, C. (2000), «Mañana será otro día. Un reto matemático llamado futuro», en J.M^º Goñi (coord.), *El currículum de las matemáticas en los inicios del siglo XXI*, Graó, Barcelona, 13-21)

Para ver la ingente obra divulgativa de Claudi Alsina miremos si no algunos de los títulos publicados en los últimos años (y así se podrá comprobar, si no me he dejado ninguno, si se tiene la lista completa): *Los matemáticos no son gente seria*, *Contar bien para vivir mejor*, *Estimar les matemàtiques*, *Geometría cotidiana*, *Vitaminas matemáticas*, *El club de la hipotenusa*, *Geometría para turistas*, *Asesinatos matemáticos*, *Los asesinos matemáticos atacan de nuevo*, *Mapas de metro y redes neuronales*, *Las mil caras de la belleza geométrica*, *La secta de los números*, *Vitaminas matemáticas*, *El sentido común a su alcance* y, este último, *Mateschef. Un sofrito de números y formas para chefs y gourmets*.

Dos objetivos divulgativos orientan claramente su obra: hacernos descubrir las matemáticas de nuestro entorno y saber utilizarlas razonablemente como ciudadanos. Es decir: conocimiento y uso. Todo ello explicado de forma, como siempre, amena. ¿Cuáles son las claves de esta amenidad? Básicamente una acertada selección de contenidos por su significación y variedad, una exposición que aligera su peso al presentarse en forma de pequeñas píldoras interconectadas. Y, sobrevolando todo, un agradecido y omnipresente sentido del humor. Estas cualidades de objetivo, forma y contenido siguen estando presentes en su último título.

El libro se organiza en seis grandes capítulos de diferentes proporciones, ocupando los dos primeros más de la mitad el libro:

Números en la cocina
Matemática pastelera
Formas en la cocina
La geometría comestible
Sirviendo bebidas
Poner las mesa perfecta



Autor: Claudi Alsina Català

Editorial: Ariel

Año de edición: 2015

ISBN: 978-84-344-2271-1

Es imposible comentar todos los ejemplos matemático-culinarios que aparecen en el libro. Incluso sería delito de *spoiler* destacar alguno. Claudi Alsina siempre suele reunir una cantidad ingente de datos que van de la simple curiosidad al *saber necesario*, entremezclándose los unos y los otros en diferentes momentos y con diferente proporción (curiosidad necesaria, saber curioso...).

Bien es cierto que algunos de los ejemplos planteados ya salían en otras de sus obras, pero también lo es que ya nos va bien recordarlas de nuevo y más situadas en un contexto más interrelacionado. Además, es innecesario decir que hay muchos de nuevos. Y, por si faltara algo, para los

que se animen, hay ciertos consejos culinarios y recetas en las que ha colaborado Cristina Macía, autora de una docena de libros de cocina.

Como en otras ocasiones en la que se reseñan autores que han colaborado en *Suma* invitamos a revisar a los lectores de esta revista la sección *El clip*:

<http://revistasuma.es/el-clip>

en la que Claudi Alsina llegó a publicar 23 artículos y que siguen siendo fuente de sorprendentes informaciones matemáticas: las medidas óptimas de las escaleras, las distancias oficiales entre bares o farmacias, las matemáticas de la lavadora, la numeración de casas y calles...

JOAN JAREÑO RUIZ
INS *Alélla*, CESTRE-CREAMAT
<resenas@revistasuma.es>