

## Mi presentación

Daniel Sierra Ruiz

**L**as secretarías de la FESPM se suelen ocupar tras una época en la que se establece una estrategia de *acoso y derribo* contra la persona considerada idónea; este *ataque* suele realizarse desde varios frentes, incluyendo amistades del susodicho, de tal forma que éste casi no se puede negar. Así que cuando alguien lo hace de forma voluntaria, pero de verdad, casi se celebra con fuegos artificiales (como los de las JAEM de Girona, estaría bien). Sixto Romero, firmante de *Mi biblioteca particular* de este número, es una de esas *rara avis*, que, por si fuera poco, va y se presenta a la reelección. En mi opinión, que además sea una persona del ámbito universitario le da un valor añadido, máxime si tenemos en cuenta que ha llegado a ocupar cargos de importancia en su universidad. Por otra parte, ser el vocal de Relaciones Internacionales de la FESPM demuestra que el titular no sólo está comprometido con la didáctica de la matemática, sino que es una persona con conciencia solidaria.

Al igual que me ha ocurrido con otros firmantes, no es mucho lo que yo pueda contar sobre la trayectoria de Sixto que no sea conocido. Es otra de esas personas que son casi referencia inexcusable en este círculo. Quien haya seguido esta etapa de *Mi biblioteca*, y conozca hace tiempo al firmante, habrá deducido que le he *convocado* como antiguo director de *Suma*, en

mi afán por recorrer la historia de la revista a través de algunas de las personas que más tiempo le han dedicado. Sixto asumió la dirección después de Rafael Pérez, es decir en otoño de 1991, y la dejó en noviembre de 1995, cuando pasó a Emilio Palacián y Julio Sancho. Revisitando aquellos números —del 9 al 19—, sigue asombrando la frescura de los primeros tiempos, aunque ya se atisbaba que un nuevo salto estaba pendiente, pero a punto de realizarse. Al fin y al cabo, se trataba de afianzar el trabajo realizado hasta entonces, de cimentar lo que luego se convertiría en una revista de calidad ya no sólo de contenidos sino a nivel editorial.

Hasta ahora me considero afortunado, pues no he obtenido negativas cuando he pedido a alguien que realice esta colaboración. Y eso que no es poco el trabajo que se presenta cuando te tienes que enfrentar a un artículo de estas características. Sixto no ha sido una excepción y, desde el primer momento, mostró su buena disposición. Sin embargo, como

---

**Daniel Sierra Ruiz (coordinador de la sección)**  
 IES Benjamín Jarnés, Fuentes de Ebro (Zaragoza)  
 biblioteca@revistasuma.es

acostumbro a contar algún chascarrillo (no sé si es apropiada la palabra, pues me acabo de enterar de que además de anécdota ligera, también es picante, y no es el caso...), esta vez no va a ser menos. Yo no conocía personalmente a Sixto, y cuando le contaba a alguien que sí que lo conocía bien, que iba a escribir la sección, indefectiblemente aparecía una leve sonrisa. Finalmente, me decidí a preguntar por esa sonrisa... La respuesta era una enumeración de sus virtudes, acabando con un aviso: no entregará el texto en plazo. Para borrar su inmerecida fama (que además no sé de donde proviene) he de decir

que entregó con escrupulosa puntualidad su original. Además, como se puede comprobar no son unas palabras escritas en una tarde con prisas para cumplir un compromiso: me atrevería a decir que es el trabajo más exhaustivo que se ha realizado en esta sección, consiguiendo, además, darle una nueva óptica a la misma, lo cual, teniendo en cuenta cuantas se han escrito ya, no es nada fácil. Así que es para mí una gran satisfacción que Sixto Romero Sánchez nos hable de *su biblioteca particular*.

## Mi biblioteca particular

Sixto Romero Sánchez

Acepté, con mucho gusto, la petición de colaborar en esta sección cuando Daniel Sierra me invitó a contestar un conjunto de preguntas que me envió por correo electrónico. Emulando a algunos compañeros que me han precedido en números anteriores de *Suma*, voy a intentar responder a las preguntas planteadas pero, en mi caso, lo haré en un orden cronológico desde que empecé a estudiar.

Con verdadero temor a defraudar a los lectores pero sobre todo a mí mismo, soy consciente de que es un reto importante poner sobre el *tapete* y descubrir los libros que han formado y siguen formando parte de mi vida: 1) los que utilicé en mi etapa colegial-colegio e instituto; 2) los utilizados en la formación universitaria; 3) aquellos que han conformado y conforman mi vida profesional; y 4) los que utilizo como acto litúrgico de lectura, casi a diario, y que me permite rellenar las pocas horas de ocio de que disponemos los que nos dedicamos a la enseñanza de las Matemáticas. ¡Va por ustedes!

Volver la vista atrás y rescatar los títulos de los primeros libros que me han marcado es harto difícil, pero sí recuerdo que antes de entrar en el instituto, corrían tiempos duros el año 1963 (¡en aquel plan de estudios nos matriculamos con 9-10 años!), mi padre tenía el objetivo, como el de la mayoría de los padres de la época, de intentar darnos estudios universitarios. Consiguió comprar un libro que me acompañó en años sucesivos; se trataba del libro *Aritmética Razonada. Nociones de Álgebra*, del prof. D. José Dalmau Carles, denominado el *Libro del Alumno*.

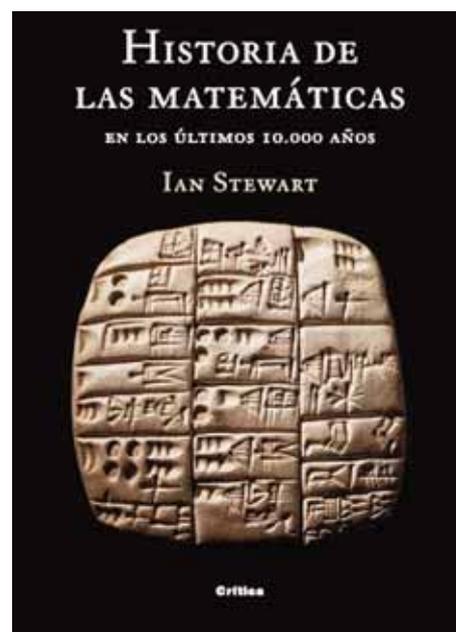
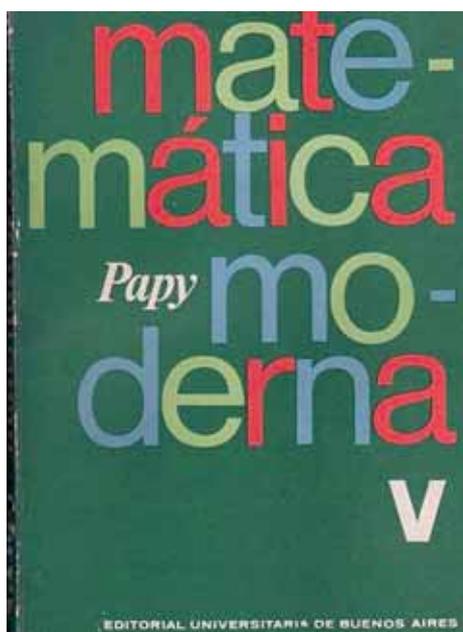
Dalmau Carles Pla, S.A., fue una editorial española, hoy en día inactiva aunque no oficialmente desaparecida, fundada en Gerona en 1904 por Josep Dalmau Carles, estuvo principalmente especializada en la publicación de libros escolares y métodos pedagógicos, aunque también publicó biografías, libros de historia, enciclopedias y muchas otras clases de libros. Además de su labor pedagógica, Dalmau Carles Pla fue pionera en España en el dominio de los juegos de tablero y de rol.

También merece destacar en mi biblioteca otro libro del mismo autor, *Soluciones Analíticas*. Este libro denominado el Libro del Maestro, se trata de un libro de soluciones analíticas que contiene ejercicios y problemas resueltos.

Estos dos libros me sirvieron en cursos superiores ya que conseguí una buena base para afrontar con éxito las matemáticas que nos iban a impartir en el bachillerato.

A partir de este momento, y con la entrada en el instituto vinieron la colección de los libros correspondientes a las diferentes editoriales (¡muchos de ellos, por la situación crítica que pasábamos muchas familias eran libros prestados con rotación; en algunos casos *In æternum!*)

Sería demasiado prolijo enumerar los textos de esta época que fui incorporando a mi biblioteca, ya que como he citado anteriormente, están todos los que me sirvieron para superar la etapa escolar de bachillerato.



Tengo que reconocer que hasta que no llegué a estar en segundo de carrera no sentí la necesidad de organizar toda la información que estaba acumulando. Antes de enumerar algunos de los libros que utilicé en la Universidad me gustaría completar la información con un libro que empecé a estudiar en el Curso Preuniversitario y que me marcó: *Matemática Moderna*. Tomo V, de Georges Papy.

Se trata de una obra destinada tanto a profesores como alumnos pero que en mi caso, y gracias a mi maestro el profesor D. Antonio Orpez que me lo recomendó, me sirvió en los primeros cursos de Universidad. Es un texto donde los temas abordados se pueden enumerar así: combinatoria, la aritmética de los enteros racionales, factorizaciones primas de los números naturales, anillos conmutativos y cuerpos, propiedades aritméticas de los grupos y cuerpo de Galois. En los momentos actuales sería impensable abordar esta temática. Recuerdo que era un texto complicado pero los esquemas multicolores y los ejemplos que planteaba G. Papy, relacionados con la vida cotidiana, representaban medios didácticos de gran valor y compatible con el rigor matemático.

En la etapa universitaria, donde comienzo a formarme, poco a poco se van incorporando textos de las diferentes asignaturas. Algunos profesores recomendaban textos en inglés y como podíamos agudizábamos el ingenio para conseguir determinados recursos y hacernos con las correspondientes fotocopias. No voy a enumerar los textos que me hicieron sufrir y mucho, fundamentalmente, por el problema del idioma y porque se me daba mucho mejor la Geometría y Análisis que el Álgebra y la Topología. Con éstos, entre otros, tengo que reconocer que iba aumentando la estantería de la casa de

mis padres, y también que aprendí de lo lindo. Entre ellos están:

- a) General Topology (1ª Ed.1955) de John Kelley;
- b) Introduction to commutative Algebra (1969) de M.F. Atiyah, I.G. Macdonald;
- c) Álgebra (1971) de S. Lang, un libro pensado como texto básico para un curso de Álgebra de un año. Es un libro denso que incluye más material del que realmente se imparte en clase;
- d) Espacios vectoriales topológicos (1974) de H.H.Schaefer;
- e) Lecciones de Álgebra Moderna (1965) de P. Burreil, M.L. Dubreil-Jacotin. Es un texto donde se recoge, en palabras de los autores, una reflexión interesante: «...si el estudio del Álgebra atrae cada vez a los estudiantes es, ciertamente, porque ya no se suelen hacer Matemáticas sin Álgebra; y también porque esta disciplina tiene su propio interés y su atractivo particular...»;
- f) Por último Álgebra (1971) de R. Godement.

Es en junio de 1975 cuando termino la carrera, y me planteo dar clase. A partir de este momento es cuando puedo afirmar que estudié y aprendí muchas matemáticas. Mi primer trabajo es en la Escuela Universitaria Politécnica de la Rábida, un complejo estudiantil con tres niveles de enseñanza bajo una misma dirección, el Instituto Politécnico de la Rábida: Formación Profesional, Bachillerato, y Universidad. A comienzos de curso me asignan las clases de Álgebra, Cálculo y Ecuaciones Diferenciales. Recién incorporado (me permito afirmar que a casi todos/as nos ha pasado) inconscientemente someto a los alumnos a un castigo inmerecido, a los que

desde la distancia les pido disculpas por el martirio de sopor-tar unas enseñanzas de Cálculo Diferencial, utilizando textos como *Análisis Matemático* de T. Apóstol, que como sabemos desarrolla el análisis matemático partiendo de las nociones de número y la recta real hasta llegar a las derivadas en una y varias variables y a las integrales, tanto de Riemann como de Lebesgue, pasando por las nociones de serie, sucesión o lími-tes. También trae una introducción al cálculo complejo.

Conforme a lo que es habitual en libros contemporáneos, se basa en nociones de topología (explicadas en el segundo tema del libro) para realizar las demostraciones de los diferentes teoremas. Las ventajas de este hecho residen en la simplicidad de estas demostraciones usando las herramientas topológicas, el problema reside en que tal vez el estudiante no presente la soltura suficiente como para seguir las de un modo claro hecho que puedo constatar como aclaro a continuación.

*Poco tiempo me duró el placer y el gusto de tantas demostraciones cuándo una comisión de alumnos y alumnas me interpellaron para exponerme que no se enteraban absolutamente de nada.*

Poco tiempo me duró el placer y el gusto de tantas demostraciones cuándo una comisión de alumnos y alumnas me interpellaron para exponerme que no se enteraban absolutamente de nada. Fue suficiente para darme cuenta de que estaba en una Escuela de Ingeniería y que, sin perder el rigor, debía utilizar otra bibliografía. De esta manera, conseguí adaptarme a la situación haciendo una matemática aplicada a la realidad de la ingeniería: *electricidad, electrónica, mecánica, química, forestal, agrícola y minera*. Quiero destacar el magnífico libro *Análisis Matemático* en 3 volúmenes del gran maestro Julio Rey Pastor con Pedro Pi Calleja y Cesar Trejo. Conseguí esta joya, obra fundamental que no envejece nunca, que me sirvió en la formación de los ingenieros de mi Escuela. Es así como de esta manera mi biblioteca particular se vio ampliada hasta la actualidad con sucesivas incorporaciones de textos más aplicados. Las estanterías iban en aumento de forma ostensible incorporando textos de álgebra, análisis en una o varias variables, análisis numérico..., solo señalar aquellos textos que han sido y son más asequibles a nuestros estudiantes.

- 1) Spiegel, M. R., Transformada de Laplace. McGraw-Hill, serie Schaum, 1970.
- 2) Spiegel, M. R., Análisis de Fourier. McGraw-Hill, serie Schaum, 1980.
- 3) Spiegel, M. R., Cálculo superior. McGraw-Hill, serie Schaum, 1976.
- 4) Zill, D. G., Ecuaciones diferenciales con aplicaciones. 1988.
- 5) Piskunov, N., Cálculo diferencial e integral. 1977.
- 6) Kaplan, W., Matemáticas avanzadas para estudiantes de ingeniería. 1986.
- 7) Kreysig, E., Matemáticas avanzadas para la ingeniería. 1986.
- 8) Burgos, J., Cálculo infinitesimal. Teoría y problemas. 1984.
- 10) Edwards, C. H., Penney, D. E., Ecuaciones diferenciales elementales y problemas con valores en la frontera. 1993
- 11) Strang, G., Álgebra Lineal y sus aplicaciones. Massachusset Institute of Technology. 1976.

Desde años atrás a los cursos 1975 al 1978 no había una previsión de futuro en las oposiciones en la Universidad, en cuanto a Escuelas Universitarias se refería, y decidí como alternativa presentarme a las oposiciones de instituto en el año 1978 consiguiendo la plaza, con tal suerte de que el destino era precisamente en la sección de bachillerato del Instituto Politécnico de la Rábida. Esto ha sido definitivo en mi carrera profesional, dar clase en bachillerato supuso para mi un cambio rotundo en la forma de enfocar las clases: fue entonces cuando conocí a Luis Balbuena y empezamos a trabajar conjuntamente participando en los denominados Movimientos de Renovación Pedagógica. Esto aumentó en mi la inquietud hacia la didáctica de las matemáticas, compatibilizándola con la docencia e investigación en la Universidad, provocando ese cambio hacia la utilización de nuevos manuales, nuevos recursos donde la *Metodología Didáctica* se vislumbraba como uno de los temas centrales en mis trabajos. En este sentido, cayó en mis manos un libro interesante, *Metodología Didáctica* de Renzo Titote un libro de 1970 donde se funde orgánicamente teoría e historia nutriendo la teoría con la historia e iluminando la historia con la teoría y que he utilizado en muchas ocasiones.

La creación de la Sociedad Thales a la que pertenezco también ha significado mucho en mi interés por la didáctica de las matemáticas. La deficiencia arrastrada en técnicas de metodología didáctica desde los años de facultad se vio compensada con la incorporación a estos movimientos activos de profesores, en todo el país, y todos los niveles de enseñanza.

Una de las primeras actividades que me tocó organizar en nombre de la SAEM Thales en el año 1982, fue un curso de tres días con Emma Castelnuovo en la antigua Escuela de Magisterio de Huelva. Ni que decir tiene que se produjo *overbooking* en la matriculación al curso *Recursos didácticos en*

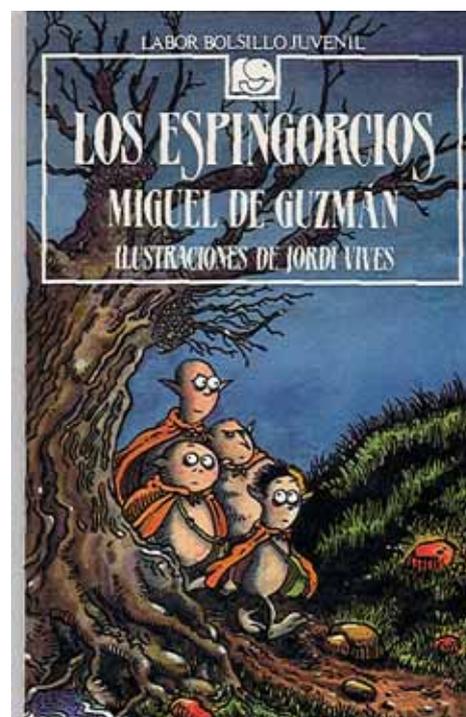
*Matemáticas*. Desde este momento Emma Castelnuovo se convirtió en un referente para el profesorado de primaria y secundaria. De lectura obligada, y tengo la suerte de contar con algunos de ellos, son sus textos: *I Numeri* (1952), *La Didáctica de la Matemática* (1963), *La Geometría* (1981), *Matematica Nella Realtá* (1976), *Matematica: Numeri e Figuri* (1989) y *Documenti di un'esposizione di matematica* (1976).

Como Delegado de la Thales en Huelva me tocó también organizar, en el año 1987, las III Jornadas Thales de Educación Matemática, invitando para la ocasión a Luis A. Santaló, Cristine Keitel, Guy Brousseau, Lucía Grugnetti, Simone Trompler y Claudi Alsina. A partir de este momento siendo consciente de que trabajamos en una *empresa*, aunque docente, en el área de educación matemática, hay que ser consciente de que existe una comunidad internacional que viene trabajando en Educación Matemática desde hace mucho tiempo, y que existe una gran cantidad de literatura sobre el tema y, que tenemos la necesidad de conocerla, después la obligación de dar a conocer nuestra propias investigaciones. Las publicaciones de estos investigadores me ayudaron a entender más el problema de porqué en la universidad española "...no estaban bien considerados los profesores que dedican mucho esfuerzo por hacer una Matemática más atractiva..."; afortunadamente esta idea está prácticamente desaparecida.

Quiero destacar, en primer lugar, la personalidad de nuestro premio Príncipe de Asturias, Luis A. Santaló. La obra de Santaló ha ido creciendo en importancia con el paso del tiempo. Libros, artículos y enciclopedias del conocimiento matemático registran su nombre y sus resultados. Por otro lado, sus numerosos trabajos relacionados con la educación matemática son muestras palpables de su interés por el desarrollo científico de su patria adoptiva y su vocación de servicio. Su paso por Huelva fue una bendición, y como le sucedió a mi gran amigo Rafael Pérez, me hice un santaloadicto. Fuimos en el año 1991, Gonzalo Sánchez Vázquez y yo a visitarlo a su casa de Buenos Aires, con motivo del CIBEM de Santiago de Chile, y nos enteramos que había sufrido una hemorragia. ¡Quién diría que Gonzalo iba a fallecer mucho antes que Luis Antonio! Cortés y atento, sobremanera, me regaló una colección magnífica de libros de secundaria. Naturalmente los guardo como oro en paño.

Recomendaría a propios y extraños las publicaciones de Luis A. Santaló: son una verdadera delicia. Entre ellas: *La educación matemática, hoy* (1975), *Matemática en la Educación* (1986), *La matemática en el tercer milenio* (1987), *Matemática para no matemáticos* (1990), *Hacia una didáctica humanista de la Matemática* (1994), *La Probabilidad en la Enseñanza Secundaria. Simulación de Juegos* (1989) y *Matemáticas para profesores* (1997).

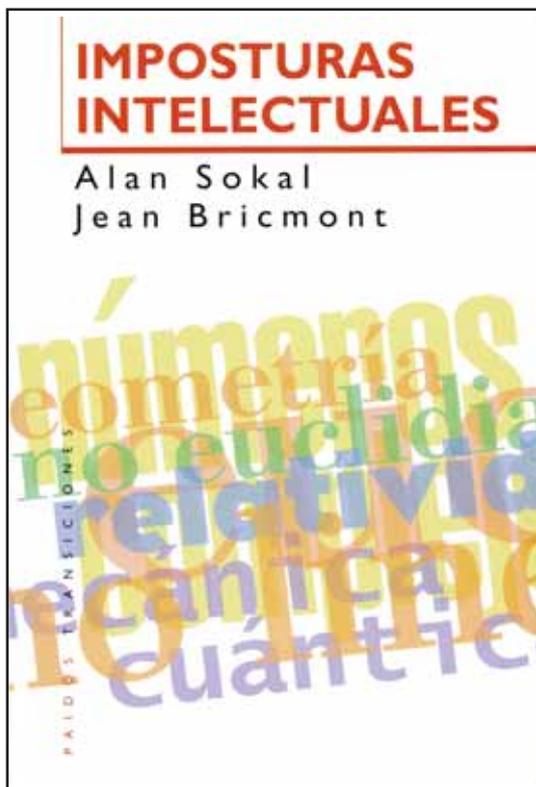
Tampoco puedo olvidar los trabajos de nuestro querido Miguel De Guzmán. Respondiendo a la pregunta de qué libros destacaría para recomendar a matemáticos y no matemáticos es importante y notorio destacar la obra completa de Miguel. Estaba muy preocupado por la educación matemática; ha sido quizás la característica principal del trabajo de toda su vida. No sólo en el ambiente universitario, sino también en otros niveles educativos, muy especialmente en la educación secundaria. Escribió con otros colaboradores libros de texto para Bachillerato que fueron verdaderas innovaciones; estimuló y orientó la tarea de muchos profesores a través de conferencias y seminarios en muchas ciudades españolas, estando dispuesto a viajar en cualquier momento que no tuviera una ocupación ineludible. Y no prestó únicamente su atención a la educación matemática de escolares y universitarios, sino también a la de un público más general. Ocupan una parte importante en mis estanterías. Citarlos todos serían demasiados pero entre otros señalaré: *Mirar y ver*, (1977), *Sobre la educación matemática* (1983), *El papel de la Matemática en el proceso educativo inicial* (1984), *Cuentos con cuentas* (1985), *Para pensar mejor* (1991), *Aventuras matemáticas: una ventana hacia el caos y otros episodios* (1995), *Los matemáticos no son gente seria* (1996) publicado con Claudi Alsina, *El rincón de la pizarra* (1996).



Por otro lado, la presencia de Guy Brousseau en Huelva significó mucho para los profesores andaluces. Su vida está totalmente inmersa en la historia de la evolución de la enseñanza de las matemáticas en los últimos cincuenta años. Es uno de los importantes representantes de la investigación en educación matemática en la actualidad. Sus trabajos están relacionados con la formación de maestros en el marco de los IREM considerando las diferentes dimensiones de su influencia. Entre sus principales nociones desarrolladas en el campo de la didáctica es el concepto de contrato didáctico, central en el análisis del funcionamiento del sistema educativo. También su influencia en España la tuvo en nuestra querida compañera, ya fallecida, Julia Centeno por el trabajo, *Números decimales: ¿por qué?, ¿para qué?* (1988) de la editorial Síntesis y prologada por G. Brousseau.

También debo destacar algunos de los textos extranjeros, sobre Educación Matemática y que los he aplicado, con la lógica dificultad del lenguaje, en la medida de las posibilidades en el quehacer diario cito a:

*International Handbook of Mathematics Education* de A. J. Bishop, K. Clements; Cristine Keitel, J. Kilpatrick, C. Laborde; *Second International Handbook of Mathematics Education* de A. J. Bishop; K. Clements, J. Kilpatrick, F. K. S. Leung; *Innovation in Maths Education by Modelling and Applications (Mathematics and Its Applications)* de J. De Lange, I. Huntley, C. Keitel.



Las décadas de los ochenta y noventa fueron muy fructíferas para nuestro país. Esta nueva imbricación por parte de las sociedades federadas en la FESPM, en aras de elevar el rol de la Educación Matemática en España, significó una mayor preocupación por parte del profesorado que buscaba nuevas ideas en nuevos modelos y recursos para el aula que redundaran en un nuevo comportamiento del profesorado, como es mi caso: *buscar nuevas lecturas*. Aparte de las revistas correspondientes a nuestras sociedades federadas quiero destacar algunos libros que me ayudaron, y que por supuesto están también en mi biblioteca: *Las Matemáticas sí cuentan: informe Cockcroft* (1985), elaborado por la Comisión de Investigación sobre la Enseñanza de las Matemáticas en las escuelas primarias y secundarias de Inglaterra y Gales; *Principios y Estándares para la Educación Matemática* (2004) de The National Council de Teacher of Matematics, y traducido por la SAEM Thales.

Estas nuevas *obligaciones* me llevaron a buscar publicaciones, de compañeros de nuestro país y de otros países que venían trabajando desde hacía años en educación matemática. Probablemente deje a muchos en el olvido. Destacar los materiales manipulativos y publicaciones en matemáticas que surgen de los juegos, el uso de las TIC's, las olimpiadas, matemáticas en la calle, pintura, geoplanos, geoespacios, papiroflexia, teselas, mosaicos etc., elaborados por los Grupos Almosta, Maria Antonia Canals, Grupo Azarquiel, Grupo Cero, los trabajos de la citada Emma Castelnuovo, Grupo Alquerque, Pablo Flores, Claudi Alsina, Miguel de Guzman, Luis Balbuena, Mariano Real, Francisco Casalderrey, Antonio Pérez, Mari Luz Callejo, Xaro Nomdedeu, Juan Emilio García, Vicente Meavilla, ...

También los libros de historia de las Matemáticas son un importante recurso para recomendar a los no matemáticos para que tengan una visión general de las Matemáticas. Cada vez se impone con mayor fuerza la idea de que la historia de las matemáticas, a pesar de que es aún asignatura pendiente en muchos planes de estudio de las diferentes facultades de matemáticas españolas, debe ser parte integral de la formación de todo matemático. Los libros sobre historia de las Matemáticas forman también un buen subconjunto del conjunto total de libros de mi biblioteca particular:

1. Los *Elementos de Euclides* es la obra matemática por excelencia, una compilación y sistematización de los conocimientos matemáticos de la Antigüedad y un clásico entre los clásicos. La colección está formada por trece libros, los seis primeros dedicados a la geometría plana elemental, los tres siguientes a la teoría de los números, el décimo a los inconmensurables y los tres últimos a la geometría de los cuerpos sólidos. Solo dispongo, del tomo I en papel impreso pero se pueden conseguir los tres tomos en la Editorial Gredos. También hay una página en Internet, muy intere-

sante traducida a nueve idiomas:

[http://www.euclides.org/menu/elements\\_esp/indiceeuclides.htm](http://www.euclides.org/menu/elements_esp/indiceeuclides.htm)

2. *Las matemáticas en sus personajes*. La colección de libros Nivola es una buena e interesante herramienta didáctica para el aula y un buen aliciente para los no matemáticos.
3. El libro clásico *Historia de la Matemática* (1986) de Carl Boyer. Existe una versión más actualizada de 2001.
4. *Historia de las Matemáticas* (2008) de Ian Stewart. Nos ofrece en este libro una historia total de las matemáticas desde los primeros sistemas numéricos de la antigua Babilonia hasta los grandes problemas matemáticos aún no resueltos. Es una verdadera crónica de la historia de la matemática para no iniciados.
5. Reseñable son también los tomos escritos por Julio Rey Pastor y José Babini, *Historia de las Matemáticas* (1986).

Entre las lecturas ajenas a las Matemáticas o no tanto separadas de ellas se va consolidando en una amplia producción literaria. Como se afirma en la editorial del número 54 de *Suma*: «En los últimos años son frecuentes los libros con trama o argumentos más o menos matemático o en relación con las Matemáticas...». También buena parte de mis estantes están ocupados por libros que son una verdadera delicia, entre otros:

- a) *El teorema del Loro* (2000) de Denis Guedj donde el autor pone de manifiesto la simbiosis de humor y razón pura que nos sirve en una entretenida lección de matemáticas;
- b) *Un matemático lee el periódico* (1995) de John Allen Paulos. En él se refleja una extraña pero divertida comunión entre las letras y los números;
- c) *El hombre que calculaba* (ed. 2007) de Malba Taban. Bajo la forma de un cuento al estilo las mil y una noches el autor nos propone una serie de juegos y ejercicios para afinar el ingenio matemático sin perder el sentido de la maravilla, en una narración llena de poesía.

Más cercano al momento actual, en el año 2000 me invitaron a dar una conferencia en la Universidad de Coimbra (Portugal). El tema que elegí fue *Matematización de la cultura: Límites y asedios a la realidad*. En su preparación, meses antes, llegó a mis manos un artículo de Alain Sokal titulado *Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity*, y publicado en la revista americana *Social Text* en 1996, cuya traducción al español viene a ser así: *Transgredir las fronteras: hacia una hermenéutica transformadora de la gravedad cuántica*. Un artículo disparatado donde parodia el tipo de trabajo habitual en

medios postmodernos. La broma fue revelada más tarde, y se armó un cierto escándalo, sobre todo porque las citas que se utilizaban para justificar sus extravagantes afirmaciones eran todas ellas ciertas, y procedentes de nombres de lo más prestigioso de la filosofía francesa actual. El material reunido para la parodia era mucho mayor que el usado en el artículo, y Sokal lo distribuyó entre sus colegas; sin embargo, cuando lectores no científicos leían dicho material, algunas veces preguntaban por qué era absurdo lo que decían los filósofos franceses. Todo esto viene al intento de responder a la pregunta de que si he encontrado algún libro ajeno a las Matemáticas en el que las matemáticas juegan un papel importante.

Precisamente viene al hilo ya que en el libro *Imposturas intelectuales* (1999) de Alan Sokal y Jean Bricmont de la editorial Paidós, los autores muestran que hay famosos intelectuales como Lacan, Kristeva, Irigaray, Baudrillard y Deleuze que han hecho reiteradamente un empleo abusivo de diversos conceptos y términos científicos, bien utilizando ideas científicas sacadas por completo de contexto, sin justificar en lo más mínimo ese procedimiento, bien lanzando al rostro de sus lectores no científicos montones de términos propios de la jerga científica, sin preocuparse para nada de si resultan pertinentes, ni siquiera de si tienen sentido. Recomiendo su lectura y para aclarar lo que afirmo, una muestra.

*La deficiencia arrastrada en técnicas de metodología didáctica desde los años de facultad se vio compensada con la incorporación a estos movimientos activos de profesores.*

Jacques Lacan fue uno de los psicoanalistas más famosos y más influyentes de nuestro siglo. Cada año se dedican decenas de libros y artículos al análisis de su obra. Lacan ha revolucionado la teoría y la práctica psicoanalistas; en opinión de sus detractores, es un charlatán y sus escritos son pura palabrería. No voy a entrar en el debate pero se lee en el citado libro ut supra que la predicción de Lacan por las Matemáticas no es, ni mucho menos, marginal en su obra. Sus escritos estaban, en los años cincuenta repletos de grafos, fórmulas y algoritmos.

Entre las referencias matemáticas, he elegido una extraída de las notas de un seminario de 1959: «Se me permite utilizar una de esas fórmulas que se me ocurren cuando escribo mis notas, *la vida humana se podría definir como un cálculo en el que cero sería irracional*. Esta fórmula nos es más que una imagen, una metáfora matemática. *Cuando digo irracional*, no me refiero a cualquier estado emocional insondable, sino precisamente a lo que se denomina *un número imaginario*. La raíz cuadrada de menos uno no se corresponde con nada que no esté sometido a nuestra intuición, con nada real —en el sentido matemático del término— y no obstante, se debe conservar con toda su función» (Lacan, 1977). En esta cita, Lacan confunde los números irracionales con los números imaginarios, aunque pretende ser preciso. Se pone de manifiesto que amplios sectores pertenecientes al mundo de las humanidades y de las ciencias sociales han adoptado la filosofía del postmodernismo, una filosofía que se caracteriza por el rechazo más o menos explícito de la tradición racionalista de la Ilustración, por elaboraciones teóricas desconectadas de cualquier prueba empírica, y por un relativismo cognitivo y cultural que considera que la ciencia no es nada más que una narración, un mito o una construcción social.

*Cada vez se impone con mayor fuerza la idea de que la historia de las matemáticas, a pesar de que es aún asignatura pendiente en muchos planes de estudio de las diferentes facultades de matemáticas españolas, debe ser parte integral de la formación de todo matemático.*

A partir de la lectura de este libro, puedo decir que me he vuelto enormemente curioso y crítico cuando leo un libro. No sé exactamente cuántos libros tengo en mi casa pero sí afirmo que el anaquelazo correspondiente a libros no matemáticos casi los duplica. Temas relacionados con la geografía, la literatura, la pintura, la historia —sobre todo temas relacionados con la segunda guerra mundial— la poesía y la pintura son ocupantes permanentes de la biblioteca.

Varios comentarios quiero hacer al respecto. Hace unos meses leí *El Corazón del Tártaro* (2002) de Rosa Montero. En la línea argumental anterior, encuentro en la página 26 de la editorial Planeta Agostini, un pasaje que no tiene desperdicio. Dice la autora en bocas de la protagonista de su obra: «...En los episodios de fiebre muy elevada, sobre todo en las terribles

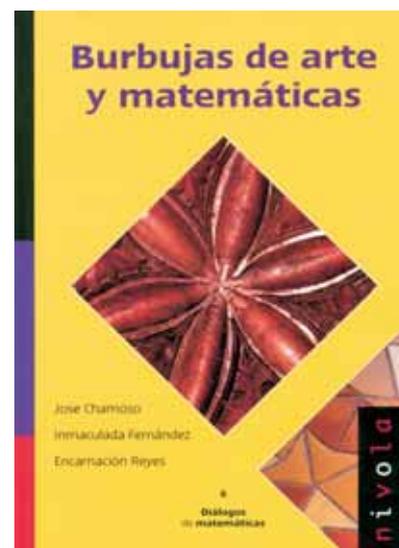
calenturas de los niños, los enfermos pueden padecer *delirios geométricos*. La negrura de sus cerebros se puebla de *imágenes tridimensionales* con las *formas elementales euclidianas, asfixiantes poliedros* en lenta *rotación, arrogantes danzas de triángulos*. Es como si el ataque febril consiguiera desnudar el dibujo básico de lo que somos, reducirnos a esa estructura original que compartimos con el resto del universo. Despojados de todo, somos *geometría*». ¡Lo mejor será que no nos contagiemos con la gripe A!

Por último, comentar que no soy un lector de un solo libro a la vez. Siempre tengo en jaque dos o tres. En la actualidad, desde hace años he decidido leer los clásicos. Estoy con: a) *Papá Goriot* de Honoré de Balzac. Es un bellissimo libro donde se exponen la escenas de la vida parisina y que se puede incluir en el modelo costumbrista donde se utiliza el retorno de los personajes como recurso innovador; b) *El miedo de la ciencia* de Robin Duncar. Lo que me está gustando del libro es que R. Duncar indaga sobre la justificación que puede tener ese frecuente miedo a la ciencia y rompe con amena seriedad una lanza a favor de un dominio de conocimiento cuya finalidad es solucionar los problemas que el mundo físico presenta al ser humano; c) *Niebla* de Miguel de Unamuno. Se trata de una de las novelas más célebres de Unamuno correspondiente al existencialismo. Es una tragicomedia publicada en 1914 y cuyo argumento central es el estudio de la ligazón entre realidad y ficción, el escritor y sus personajes, y sobre todo en el carácter nebuloso de la propia. Es una novela que, a mi juicio, resulta de abordar temas que manifiestan el anticipo de un estilo y sensibilidad que sería típicos en el siglo pasado.

Para finalizar, quiero indicar que suelo, en los trabajos que realizo, incluir citas que tienen que ver con las Matemáticas y otras ciencias. La poesía también es una de mis grandes aficiones. He estudiado la simbología matemática en algunos poetas pero, sin lugar a dudas, lo más complicado en lo que estoy empeñado, desde hace cuatro años, es estudiarla en Juan Ramón Jiménez. Su obra *Espacio y Tiempo* me tiene muy enredado pero merece la pena dedicarle todo el tiempo del mundo. Por ello, quiero acabar con una cita de K. Weierstrass: «Un Matemático que no es también algo de poeta, nunca será un matemático completo». ■

## Escaparate 1: Burbujas de arte y matemáticas

**BURBUJAS DE ARTE Y MATEMÁTICAS**  
**José Chamoso, Inmaculada Fernández y**  
**Encarnación Reyes**  
*Nivola, Madrid, 2009*  
*ISBN: 978-84-92493-05-0*  
*256 páginas*



**E**n este nuevo *Diálogo de matemáticas* de la editorial Nivola, los dos personajes Jose y Bill nos invitan a seguir sus conversaciones a lo largo de un atractivo itinerario que nos lleva a la plaza Mayor de Salamanca, al palacio de Santa Cruz de Valladolid, las catedrales de Palencia, Burgos y Zamora, el alcázar de Segovia, León, Soria y Ávila. A través de estos singulares enclaves de Castilla y León, Jose y Bill, cuya obsesión por el descubrimiento matemático inunda su diálogo, nos invitan a contemplar y entender de la presencia de bellísimas realidades geométricas: arcos, curvas, proporciones, simetrías, estrellas, teselados, cruces, superficies, fractales, etc.

Reconocida es la solvencia didáctica de los tres autores y su dedicación a temas de geometría en arte y arquitectura. Esto les ha permitido, aparte del diálogo Jose-Bill, incluir una estupenda colección de fotografías (¡a color!), con gráficos asociados explicativos y muchos detalles matemáticos claros y precisos. Es destacable también que a lo largo de la ruta por Castilla y León el libro incluye siempre referencias e imágenes de edificios y monumentos nacionales e internacionales, de Gaudí a Nouvel, de Calatrava a Foster, lo que da a los temas considerados una especial notoriedad universal.

El libro aborda muchos temas que serán accesibles a cualquier lector interesado en las relaciones de matemáticas, arte y arquitectura pero creo que la publicación tiene especial interés formativo para alumnos de secundaria.

Utilizado como guía puede dar pie al profesorado de matemáticas de Castilla y León a proponer trabajos y visitas..., y animar al profesorado de otras comunidades a hacer (con la buena compañía de este libro) la ruta propuesta. También, como valor indirecto, el propio libro puede servir de pauta para realizar rutas semejantes en otros lugares y poder preparar trabajos sobre este imprescindible descubrimiento de la geometría como soporte de la expresividad artística.

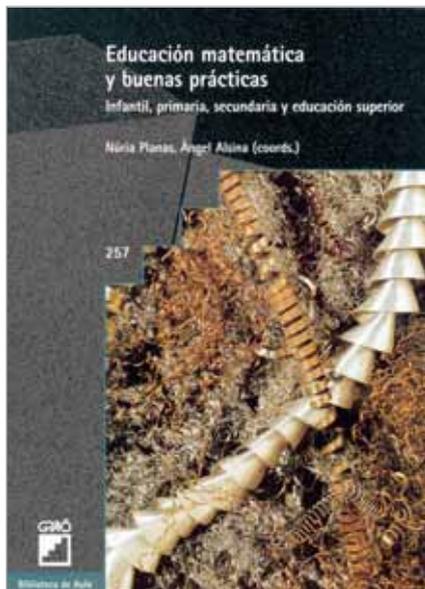
Hoy en día se habla a menudo de la necesidad de promover el turismo cultural, de dar un valor añadido al ocio. Posiblemente este tipo de guías matemático-artísticas merecerían una mayor difusión y apoyo por parte de las instituciones interesadas en dar este salto cualitativo en las rutas turísticas. A muchos lectores de Suma el libro les gustará y les podrá ser útil. Hay arte y hay matemáticas.

En la última página podrán descubrir que las burbujas son de agua mineral con gas. Una pena porque el final de esta ruta merecería cava. ■

---

**Claudi Alsina**  
*Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona)*

## Escaparate 2: Educación matemática y buenas prácticas



### EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y BUENAS PRÁCTICAS

INFANTIL, PRIMARIA, SECUNADRIA Y EDUCACIÓN SUPERIOR

**Núria Planas y Àngel Alsina (Coords.)**

*Graó, Barcelona, 2009*

ISBN: 978-84-7827-695-0

272 páginas

**A**l cabo de un año de la publicación de *Matemática inclusiva: propuestas para una educación matemática accesible*, acaba de aparecer un nuevo libro a cargo de Núria Planas y Àngel Alsina, aunque esta vez surge de la coordinación de más de veinte autores con experiencia profesional en distintos niveles que van desde la etapa infantil hasta la educación superior. Los cuatro capítulos principales se organizan en torno a experiencias docentes llevadas a cabo en aulas de infantil, primaria y secundaria y en cursos de formación inicial y permanente del profesorado de matemáticas, aunque no interesa tanto destacar cuándo se plantean las propuestas sino para qué, cómo y con quién. Las buenas prácticas van precedidas de una presentación que sitúa los principios de una educación matemática accesible respecto a principios más específicos de cada etapa. Para entender la filosofía del libro, es importante notar que en todos los capítulos, las experiencias prácticas ocupan más espacio que las reflexiones teóricas sobre ellas.

Cuando Núria y Àngel se pusieron en contacto conmigo y me convencieron para colaborar como autora en el capítulo de prácticas de educación secundaria, tuve muchas dudas sobre la conveniencia de relatar algunas de las experiencias en mis aulas, sobre todo porque hasta ese momento no había tenido por costumbre dar a conocer tan públicamente mis modos de enfocar la enseñanza de las matemáticas. Éste fue, sin embar-

go, uno de los argumentos que usaron para que acabara aceptando. Se quería conseguir que profesores anónimos, junto con algunos de mayor proyección en los últimos años y otros de gran reputación a nivel internacional, explicaran la importancia de su labor diaria y, en mi caso, ubicaran esta labor en un contexto de formación reflexiva y permanente. Viendo el producto final en su totalidad, creo que hice bien. Ha sido estimulante leer los otros textos, porque están escritos de forma intencionadamente abierta para que se pueda interactuar con ellos y reflexionar sobre cómo completarlos.

A raíz de mi participación en este libro, he profundizado algo más en torno a lo que significa una buena práctica en educación matemática. Dicen Núria y Àngel que no basta con saber matemáticas —aunque es necesario saberlas—, ni basta con superponer sobre el “saber sabio” unas cuantas reglas pedagógicas y didácticas que indiquen maneras genéricas de actuar en el aula cuando el conocimiento a construir es de tipo matemático. También es necesario un proceso cíclico y colaborativo de análisis y rediseño de las intervenciones en el aula, para que se vayan logrando cada vez más los objetivos de aprendizaje planificados. Para el análisis y la reflexión en

**Nuria Iranzo**

*IES Can Planas, Barberà del Vallès (Barcelona)*

torno a la práctica, se mencionan y ejemplifican varios criterios a tener en cuenta: la producción conjunta de actividades de aula por medio de la colaboración entre profesorado y alumnado, la construcción de puentes entre lenguaje escolar y lenguaje cotidiano, la creación de significado en entornos de conversación dialógica, el planteamiento de situaciones que estimulen el pensamiento complejo, o bien la contextualización de la enseñanza en base a experiencias del alumnado. En general, todas las condiciones que se tratan están claramente enmarcadas en las teorías socioculturales del aprendizaje humano, que destacan la construcción de conocimiento como una actividad conjunta.

La adopción de las teorías socioculturales como marco permite defender una educación matemática con una identidad común para todas las etapas escolares, más allá de las representaciones que puedan hacerse del logro matemático a lo largo de cada una de ellas. Me gusta especialmente que se muestre la educación matemática como un proceso cíclico de relación con el conocimiento por medio de las fases de contextualización, descontextualización y recontextualización, donde el aprendiz está a su vez involucrado en las fases de cognición, metacognición y revisión de la cognición. Se explica que este doble proceso cíclico debe reproducirse en todas

las etapas y en cada secuencia didáctica de enseñanza y aprendizaje que se considere completa, de modo que el conocimiento matemático se construya primero en un contexto particular que tenga sentido para el alumnado y del que después pueda hacerse un proceso de distanciamiento para, más tarde, aplicar este conocimiento en una situación distinta de la inicial. Este primer ciclo, que en mi opinión ayuda a la transferencia del aprendizaje, admite ser pensado en cualquier edad y etapa escolar.

A medida que se avanza en la lectura, se entiende que no haya una lista efectiva de características para las buenas prácticas; en realidad es un libro para reflexionar sobre algunos de los rasgos que definen estas prácticas y los distintos tipos de andamiajes que los profesores podemos proporcionar a nuestros alumnos. Es bueno ver al profesor de matemáticas como alguien capaz de ofrecer situaciones contextualizadas en los entornos del alumnado, haciendo descubrir al mismo tiempo propiedades y estructuras matemáticas y procurando nuevas situaciones matemáticas en las que el alumnado pueda reconocer y aplicar los contenidos trabajados. Así también se consigue ver al alumno como alguien capaz de disfrutar y dar sentido a las matemáticas por medio de su implicación en contextos de aplicación y reflexión en torno a ellas. ■

## Escaparate 3: Geometría para turistas

### GEOMETRÍA PARA TURISTAS

UNA GUÍA PARA DISFRUTAR DE 125 MARAVILLAS MUNDIALES Y DESCUBRIR  
 MUCHAS MÁS

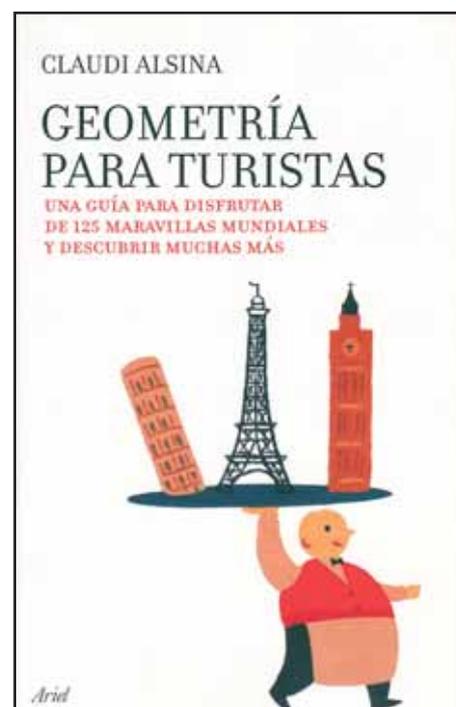
**Claudi Alsina**

*Ariel, Barcelona, 2009*

ISBN: 978-84-344-8806-9

287 páginas

**C**uando en algún momento de las décadas venideras se haga la historia de la divulgación matemática en nuestro país, el nombre de Claudi Alsina será, sin duda, uno de los que aparecerá en un lugar destacado. Porque a sus facetas ya conocidas de profesor, investigador, conferenciante y autor de libros de divulgación para el ámbito de los profesores, añade desde hace algún tiempo el de divulgador para el gran público, para el amplio auditorio de los ciudadanos cuya relación con las matemáticas no es ni profesional ni próxima.



Publica con una frecuencia pasmosa: tres libros en poco más de un año, desde *Vitaminas matemáticas*, de febrero de 2008, pasando por *El club de la hipotenusa*, de septiembre del mismo año, hasta llegar al actual, de marzo de 2009. Algo más destacable todavía dada la calidad y la sustancia (la gran información y extensión) de sus libros, que viene publicando en una editorial generalista como es Ariel, lo que le hace candidato a una mayor audiencia. Lo que realmente consigue porque en el caso de la Geometría para turistas yo ya lo he visto ubicado en una gran superficie dedicada a libros y discos en la sección de guías de viajes (además de en la de matemáticas).

Lo cierto es que en el libro de Alsina se encuentra mucha matemática, pero también abundante información para viajeros curiosos que quieren ampliar su campo de mira añadiendo datos pormenorizados sobre muchos de los edificios y obras públicas antiguas y modernas, que tanto llaman la atención en el deambular por el mundo, así como monumentos y objetos de mobiliario doméstico o urbano.

En una primera parte («Consejos matemáticos básicos») se refiere a una serie de conocimientos necesarios para el viaje, en los que las matemáticas juegan un papel destacado, entre las que están: calendarios y festividades, horas oficiales y jet-lag, temperatura y climatología, tamaño de las maletas o cambio de divisas. Y también las necesidades matemáticas para poder moverse por el mundo, como «el kit matemático del turista», «mapas, GPS y Google-Earth» o las medidas locales.

La segunda parte la constituye la guía propiamente dicha, y está ordenado por zonas geográficas, como las otras guías de viaje: España; Europa; América del Norte; América Central y del Sur; Oriente Medio y África y, por fin, Oriente Lejano, India y Oceanía... Y permite descubrir detalles desconocidos incluso de la propia ciudad, como, en mi caso, el autor de la enorme y geométrica nueva estación ferroviaria de Zaragoza: Carlos Ferrater.

Las cosas que más van a interesar a cada lector, dependen, como siempre, de sus viajes previos o programados, así como de sus gustos. Pero no cabe duda que todos ellos (e incluso los amantes del viaje sin desplazarse, de sillón y libro o televisión) encontrarán informaciones que no conocían, reflexiones novedosas sobre aspectos geométricos y pueden desarrollar un enorme deseo de viajar a muchos de los sitios que se nos proponen.

El gremio de profesores de matemáticas (lector mayoritario de estas líneas) disfrutará con este libro. Pero puede ser también un buen regalo para conocidos y familiares viajeros, a los que servirá para añadir nuevas emociones y perspectivas a sus viajes pasados y futuros, para que contemplen las matemáticas (en particular la geometría) con otros ojos... y, de paso, que vean que los matemáticos somos gente interesada en la técnica, el arte y la cultura. Al menos algunos, como Claudi Alsina. ■

---

**Fernando Corbalan**  
*CPEPA Emilio Navarro, Utebo (Zaragoza)*