

Los profesores ocupan la atención de los capítulos 13, 14 y 15. El primero de ellos se centra en la oferta de profesores de matemáticas que, en ese momento, en Gran Bretaña era escasa de manera preocupante. Parte de la constatación de que es esencial para una buena enseñanza de las matemáticas que haya profesores bien formados. En el punto 619 se cita un informe de la Royal Society:

No hay un área de conocimiento en la que el profesor pueda influir en mayor medida sobre las actitudes y la comprensión de los alumnos que la de matemáticas.... Hay pues que afirmar que las matemáticas no solo han de enseñarse, sino que han de enseñarse bien.

Es precisamente por esto por lo que la escasa oferta de profesores resulta preocupante. Se tiende a *encomendar la enseñanza de las matemáticas a profesores que carecen de la formación necesaria*. En un momento en el que se produce una disminución del alumnado de secundaria ocurre a menudo que los profesores sobrantes de otras materias deben asumir las clases de matemáticas. Al revisar el nivel de titulación de los profesores de secundaria se describen estudios que muestran que *el 38 % de la enseñanza de las matemáticas en las escuelas secundarias corría (en 1977) a cargo de profesores cuya titulación para impartir la materia era «insatisfactoria»*. La situación en los centros de primaria e «intermedios» es quizá peor. Ante este panorama, se ofrecen algunas propuestas de medidas relacionadas con la mejora de la imagen de la enseñanza, el acercamiento a la enseñanza de las licenciaturas en matemáticas o la implantación de incentivos económicos. Es interesante destacar que cuando el informe va desgranando los problemas, uno va encontrando muchas afirmaciones que serían perfectamente aplicables a nuestro entorno.

La formación inicial que se describe corresponde a un sistema diferente y, por ello, las afirmaciones y propuestas que se hacen resultan algo lejanas. Se pueden leer, a pesar de todo, algunas frases más próximas:

En nuestra opinión, la licenciatura en matemáticas no implica la capacidad de enseñarlas. (Punto 692)

Creemos que existe una perentoria necesidad de revisar y evaluar los cursos de formación inicial que se imparten a todos los futuros profesores de matemáticas. (Punto 708)

Estimamos que debe estudiarse la manera de enlazar con más firmeza la formación inicial y la iniciación. (Punto 712)

La lenta renovación de los profesores lleva a afirmar que la mejora en la enseñanza de las matemáticas pasa por un apoyo decidido al perfeccionamiento de los profesores. Los procedimientos de formación permanente que se describen en el informe son casi todos ellos familiares, aunque no lo eran tanto cuando se publicó el Informe en castellano. Así, por ejemplo, se defiende la oportunidad de reunirse con otros profesores y la conveniencia de fomentar la afiliación y participación en asociaciones de profesores de matemáticas. De otros modos de formación permanente se pueden leer en el informe los mismos comentarios que se han reiterado en otros muchos lugares.

...se trata de un documento de una gran riqueza y que, a pesar del tiempo transcurrido y de la distancia entre su situación y la nuestra, resulta ahora y aquí de lectura interesante y llena de sugerencias...

El Informe termina con una recopilación de cuestiones que no han tenido cabida en otros lugares. Se encuentran aquí, por ejemplo, algunas consideraciones sobre la enseñanza de la estadística, que parece tener problemas similares por todas partes. Hay, además, una brevísima revisión de la situación en algunos otros países. Su extensión y su redacción reflejan el problema principal del Informe: un análisis de la situación que no se cuestiona el mantenimiento de casi todos los parámetros en los que se mueve la enseñanza de las matemáticas en Inglaterra y Gales y, por tanto, sin demasiado interés por buscar fuera alternativas diferentes a las que ha producido allí su propia tradición.

Sin embargo, y como conclusión, se trata de un documento de una gran riqueza y que, a pesar del tiempo transcurrido y de la distancia entre su situación y la nuestra, resulta ahora y aquí de lectura interesante y llena de sugerencias para todos los que están próximos a la educación matemática.

Vicente Rivière



NÚMEROS PARES, IMPARES E IDIOTAS
**Juan José Millás/
 Antonio Fraguas
 'Forges'**
 Alba
 Barcelona, 2001

Que dos pesos pesados de la comunicación como Millás y Forges se junten y hagan un libro sobre asuntos relacionados con las matemáticas es reseñable y

digno de mención en sí mismo, por su importancia potencial y por lo inhabitual del empeño por estos lares. Pero una vez que uno se adentra en el libro lo sería también con independencia de quienes fueran sus autores. Porque contiene un conjunto de relatos con una mirada surrealista y psicoanalítica del mejor Millás asociados con unas ilustraciones cálidas y mordaces como las que nos tiene acostumbrados el genio de Forges. Que consiguieran hacernos mirar de otra forma, con perspectivas diferentes a esos amigos y compa-

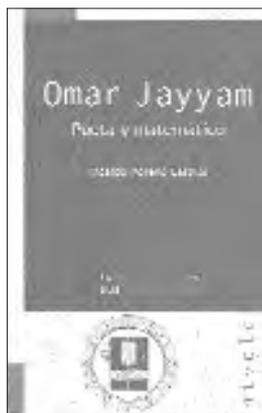
ñeros inseparables de nuestro quehacer diario que son los números. Esos a los que Le Lionnais dedicaba su libro *Números destacados* como: «A los amigos de toda la vida, deliciosos y terroríficos, los números».

Y es que una mirada de gente no profesional de las matemáticas (incluso de personas no especialmente amantes de la mismas, al menos en su versión escolar, como son los autores), pero lúcidos diseccionadores del alma humana, hace que todos, y sobre todo los que estamos en contacto «laboral» con los números, nos enriquezcamos un poco más, al aportar ángulos nuevos de mirarlos. Y como muestra de la forma de cómo destacan aspectos nuevos de los números, ahí está la solidaridad de la dedicatoria inicial del 'Blasillo': «Estoy con los que suman y multiplican la solidaridad y no con los que la restan y dividen». Que hace estallar en definitiva esa creatividad que Koestler definía como «esos raros momentos en que 2 y 2 son 5».

Hay que comentar cómo está el mercado editorial de alejado de todo lo que tiene que ver con las matemáticas que incluso un libro como éste tuvo dificultades para aparecer, de forma que las editoriales habituales de los autores sólo lo querían editar en alguna colección juvenil o en otros formatos «marginales», lo que llevó a los autores a coeditar, como si fueran recién llegados al mundo de los libros. Esperemos que el gran éxito comercial que ha conseguido haga recapacitar a los gestores culturales sobre el tema. A lo que también contribuirá seguramente el Premio Príncipe de Asturias concedido a Enzesberger que, entre otras importantes contribuciones a la cultura, no hay que olvidar que es autor de otro libro de divulgación matemática ampliamente apreciado: *El demonio de los números*.

Para acabar señalar que es una pena un lapsus que se repite a lo largo de las páginas del libro. Se refieren repetidas veces al «Sistema métrico decimal» para indicar el sistema de números en que escribimos, en vez de cualquiera de las fórmulas usuales como «sistema decimal de numeración» u otras parecidas. Error fácilmente subsanable y que no empaña el placer que proporciona su lectura. No dudamos en recomendarlo a todos los colegas.

Fernando Corbalán



OMAR JAYYAM. POETA Y MATEMÁTICO
Ricardo Moreno Castillo
Editorial Nivola
Colección: La matemática
en sus personajes, n.º 12
Madrid, 2002
ISBN: 84-95599-28-7
92 páginas

El autor ha elegido para comenzar el libro un poema *Rubáiyat*, de Jorge Luis Borges, en el que calca el nombre con el que se conocen los poemas de Omar Jayyam (O.J.), plural de la palabra persa «robaí», que significa una estrofa de cuatro versos dodecasílabos en la que libra el tercero y riman los otros tres.

Las intenciones del autor se recogen perfectamente en la breve introducción que realiza de la obra, donde no duda en calificar a O.J. como la figura medieval islámica más fascinante, y subraya la importancia de su obra matemática, en la que se encuentra la resolución sistemática de las ecuaciones cúbicas cortando cónicas. Es este aspecto, la forma de relacionar el álgebra y la geometría, el que resalta del autor, sin olvidar la obra poética. No hay que olvidar que O.J. es más famoso en occidente por su poesía que por sus obras matemáticas.

El primer capítulo se dedica en exclusiva a la ciencia árabe en general, haciendo un breve recorrido histórico por el mundo árabe, pasando por el inicio del Islam, y terminando a la muerte de al-Kasi, en el siglo XV.

El capítulo dos, titulado «Los precursores», establece los principios matemáticos que necesitará O.J. para su obra, y enumera a los autores árabes precedentes que ya los habían manejado en obras anteriores, para lo cual nos hace indicación expresa de los manuscritos y traducciones que se conservan, así como su ubicación actual.

El tercer capítulo «Vida y leyenda del poeta Omar Jayyam» comienza con la extracción de sus datos biográficos, de la leyenda que le rodea y el entorno social donde vivió. Inmediatamente resalta su obra poética *Rubaiyyat* con indicación del manuscrito del año 1461, a él atribuido, que conserva la Universidad de Oxford, pasando a continuación a transcribir tres estrofas de la obra, de la versión española aparecida en la editorial Hiperión, realizada por J. Munárriz y Z. Behnam. Como colofón, resalta distintas opiniones de célebres escritores que ensalzan esta obra de poesía.

El capítulo cuatro se dedica como expresa su título «Las fuentes griegas de Omar Jayyam», a explicar las proposiciones geométricas demostradas por los griegos, las cuales ya habían sido traducidas al árabe en esta época. La última frase de este capítulo lo resume perfectamente

Y esto es todo lo que hay que saber para entender el Álgebra de Omar Jayyam.

El quinto capítulo trata de la obra algebraica de O. J. escrita hacia el año 1074, indicando las copias más antiguas y el archivo actual de las que se tiene conocimiento. A continuación se realiza el estudio sistemático de las catorce ecuaciones algebraicas de grado tres que resuelve pasando por la geometría. Sólo se resuelven éstas ya que O.J. reconoce que existen veinticinco tipos de ecuaciones de grado menor o igual que tres, de las cuales seis ya habían sido resueltas por algebraistas anteriores a él y otras cinco son reducibles a éstas. Todas las figuras geométricas están muy bien trazadas y cuidadas en su presentación a color, para facilitar la comprensión de la resolución.

En el capítulo seis, a modo de ejemplo práctico de la obra de álgebra de O.J., se realiza la proposición de una cuestión geométrica, «Sobre la división de un cuarto de círculo», que se resuelve mediante una ecuación cúbica.

El último capítulo explica las aportaciones de O.J. en forma de comentarios, a los *Elementos* de Euclides. En primer lugar glosa la famosa controversia del quinto postulado, que tantos ríos de tinta ha hecho correr a lo largo de la Historia. Y en segundo término, nos habla sobre la Teoría de las Proporciones, dando lugar a un algoritmo precursor de las fracciones continuas que se desarrolló en el siglo XVIII.

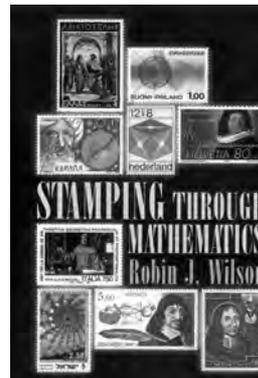
El libro finaliza invitando al lector a leer las obras matemáticas de O.J., que han sido espléndidamente traducidas al francés, y con las últimas palabras de O.J. en el libro *Comentarios sobre aspectos dudosos en los postulados del libro de Euclides*:

Has de saber que hemos considerado en este opúsculo nociones extremadamente sutiles, y hemos hablado de ellas exhaustivamente, conforme a nuestro designio. Así, quien las medite y asimile, y se esfuerce en comprender lo que se basa en estas premisas, conocerá el arte de la geometría. Y cuando entienda sus principios a partir de la Filosofía Primera, la habrá asimilado intelectualmente. Alabado sea Dios en toda circunstancia, y benditos sean Mahoma (la mejor de Sus criaturas) y su familia buena y virtuosa. Con Dios nos basta, ¡que gran Protector es!

Es fácil reconocer a lo largo de la lectura del libro, que el autor es un docente dedicado a hacer entender las matemáticas a los alumnos de educación secundaria. Las explicaciones y demostraciones, se pueden seguir sin dificultad. Tenemos que reconocer la maestría de un profesor como Ricardo Moreno, que al mismo tiempo que explica Matemáticas elementales a los alumnos de un Instituto de Educación Secundaria, explica también conceptos matemáticos más sutiles a los alumnos de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid.

Recomendamos la fácil lectura de este libro, que no necesita consultar ninguna otra obra para su comprensión, ya que explica sencilla y fácilmente, tanto la obra de Omar Jayyam como las obras precedentes de autores anteriores, ya sean griegos como árabes, que se necesitan para su seguimiento.

M.ª Carmen Escribano



**STAMPING THROUGH
MATHEMATICS**
Robin J. Wilson
Springer-Verlag
New York, 2001
ISBN 0-387-98949-8
121 páginas

Toda la ciencia es física o coleccionismo de sellos.

Con esta frase y la reproducción de un sello soviético en

el que aparece su autor, Ernest Rutherford, empieza este precioso libro sobre las matemáticas, su desarrollo y sus aplicaciones, que utiliza los sellos de correos como vehículo de presentación. Su autor, R. Wilson lleva colaborando desde 1984 en *The Mathematical Intelligencer*, con una columna periódica titulada «Stamp Corner», lo que le acredita como especialista en el tema.

El libro lo componen un total de 55 capítulos dedicados a los matemáticos más importantes, las contribuciones de diversas culturas, a partes de las propias matemáticas y de sus aplicaciones, o áreas como la navegación, el arte, etc., cuyo estudio ayudó al desarrollo de las matemáticas. Claro que no se relata una historia de las matemáticas al uso o se hace una introducción a las matemáticas convencional ya que hay temas para los que no existen sellos adecuados, mientras que hay otros (quizá no muy relevantes) de los que si existen imágenes interesantes.

Cada tópico se trata en una doble página: a la izquierda se puede leer un breve comentario sobre el tema que encabeza el capítulo mientras que a la derecha hay varias reproducciones ampliadas de sellos relacionados con él.

Sin duda que todo el que descubrió la filatelia matemática con las interesantísima guía de Las matemáticas en los sellos de correos, editada por la SMPM «Emma Castelnuovo», –tanto en su primera edición en blanco y negro como en su posterior reedición en color para el ICMI 8–, estará interesado por la apreciable ampliación que supone este texto, y sabrá sobreponerse a la desventaja que supone un texto en inglés.

Julio Sancho