



FERNANDO ÁLVAREZ

MATEMÁTICO, HA SIDO PROFESOR TITULAR DE ANÁLISIS EN LA HOY FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS. MÁS ALLÁ DE LA MATEMÁTICA MISMA, SU INTERÉS SE HA DIRIGIDO TAMBIÉN A SU GÉNESIS Y SU HISTORIA, ESTUDIOSO DEL MUNDO ANTIGUO. EN TODAS SUS FACETAS, ES MIEMBRO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE EGIPTOLOGÍA.

ÓSCAR MARTÍN

LICENCIADO EN MATEMÁTICAS, TIENE EXPERIENCIA COMO DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID Y EN LA ACTUALIDAD SE DEDICA A LA INVESTIGACIÓN, CENTRADO EN LOS MÉTODOS FORMALES EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN. ES AUTOR DEL BLOG *EL TEOREMA DE CUALES*.

CRISTÓBAL PAREJA

MAESTRO, MATEMÁTICO Y DOCTOR EN INFORMÁTICA, ES CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA EN LA FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, DE LA CUAL ES VICEDECANO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.

Fernando Álvarez, Óscar Martín
y Cristóbal Pareja

La lengua de las matemáticas y otros relatos exactos



COLECCIÓN REDESCUBRE



PROYECTO FINANCIADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



DISEÑO DE COLECCIÓN: MIGUEL URIARTE
ILUSTRACIONES DEL CAPÍTULO 1, FIGURA 6, Y CAPÍTULO 10,
FIGURAS 1, 2, 3 Y 4, POR ENRIQUE CAGIGAL GARCÍA

© FERNANDO ÁLVAREZ, ÓSCAR MARTÍN Y CRISTÓBAL PAREJA, 2015

© LOS LIBROS DE LA CATARATA, 2015
FUENCARRAL, 70
28004 MADRID
TEL. 91 532 05 04
FAX. 91 532 43 34
WWW.CATARATA.ORG

LA LENGUA DE LAS MATEMÁTICAS Y OTROS RELATOS EXACTOS

ISBN (CATARATA): 978-84-9097-001-0
ISBN (UCM): 978-84-669-3498-5
DEPÓSITO LEGAL: M-9.507-2015
IBIC: PB

ESTE LIBRO HA SIDO EDITADO PARA SER DISTRIBUIDO. LA INTENCIÓN DE LOS EDITORES ES QUE SEA UTILIZADO LO MÁS AMPLIAMENTE POSIBLE, QUE SEAN ADQUIRIDOS ORIGINALES PARA PERMITIR LA EDICIÓN DE OTROS NUEVOS Y QUE, DE REPRODUCIR PARTES, SE HAGA CONSTAR EL TÍTULO Y LA AUTORÍA.

ÍNDICE

INTROITO 7

CAPÍTULO 1. LA LENGUA DE LAS MATEMÁTICAS 9

CAPÍTULO 2. PI ANTES DE PI 18

CAPÍTULO 3. LA VERDADERA HISTORIA DE TALES Y LA MEDICIÓN
DE LA GRAN PIRÁMIDE 25

CAPÍTULO 4. ERATÓSTENES MIDE EL TAMAÑO DE LA TIERRA 35

CAPÍTULO 5. EL RITMO Y EL NÚMERO 45

CAPÍTULO 6. ARQUÍMEDES Y EL VOLUMEN DE LA ESFERA 53

CAPÍTULO 7. AL-JUARISMI 64

CAPÍTULO 8. ARISTARCO QUIERE TOCAR LA LUNA 74

CAPÍTULO 9. EL PEQUEÑO GAUSS SUMA $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 \dots$ Y ASÍ HASTA 100 84

CAPÍTULO 10. GALILEO Y LA CAÍDA LIBRE 90

CAPÍTULO 11. CÁLCULO DE PI POR ARQUÍMEDES Y LIU HUI 101

CAPÍTULO 12. DE PITÁGORAS A BACH 114

INTROITO

Las matemáticas son como las religiones. Allí donde aparece una civilización, donde una lengua comienza a alejarse del simple gruñido, allí donde la cabaña simple y tosca se encamina a convertirse en palacio o, en peor caso, en muralla, allí aparecen los sacerdotes: unos buscan las grandes verdades a través de la revelación. Son los que se elevaron sobre el chamán, se afeitaron la cabeza y trocaron su antiguo atuendo de pieles por túnicas albas. Hay otro sacerdocio: el que lenta, pero constantemente, con esfuerzo, va atesorando, una a una, pequeñas certezas. Llega un momento en el que un grupo de ellas se puede ensamblar con un método, se crea una lógica cimentadora capaz de deducir, de asegurar, de refutar... Y ello porque esas certezas son demostrables, deducibles, refutables. Sus sacerdotes se tornan artistas, idealizan y abstraen, juegan con sus saberes, los combinan ingeniosamente y, sacándolos a la luz, los transmiten sin fuerza a sus discípulos aventajados. Son saberes útiles, al principio: primero contar, luego medir, después calcular —que no es sino conocer sin contar ni medir—. Más tarde, la utilidad deja paso también a la belleza, a la simplicidad, al arte por el arte —que puede convertirse en fiebre, en obsesión—. Los

saberes se acumulan, ya no caben en un solo libro revelado. Se necesitan muchos volúmenes, bibliotecas enteras.

Te saludamos, lector, en el pórtico de esta pequeña colección de relatos, anécdotas, jirones de historia y alguna que otra leyenda que merecería ser verdad, en caso de no serlo. Las hemos elegido sin orden ni método. Tienen finalidad y estilo divulgador. Algunas de las incluidas en este volumen son muy conocidas, lo que conlleva el mismo inconveniente que tiene el contarle a un niño un cuento infantil que él ya conoce: ante la más mínima variación de su versión del relato, el niño dice invariablemente: ... *así no es*. Hemos tenido, pues, exquisito cuidado con las fuentes, separando, cuando de historia se trata, lo que fue de lo que pudo ser. Por otra parte, es sabido que la notación simbólica actual es eso, actual. Así que cada vez que hemos debido reproducir alguna idea o razonamiento de algún matemático de la antigüedad, nos hemos permitido aligerar la notación, mas solo eso.

Es casi obligado en los prólogos decir a quién se dirige, en principio, el libro. La respuesta es aquí fácil: a todos y a ninguno. Dicho de otra manera: ¿es posible que alguien sin formación musical, y sin conocer la técnica del contrapunto, pueda deleitarse escuchando a Bach?

LOS AUTORES