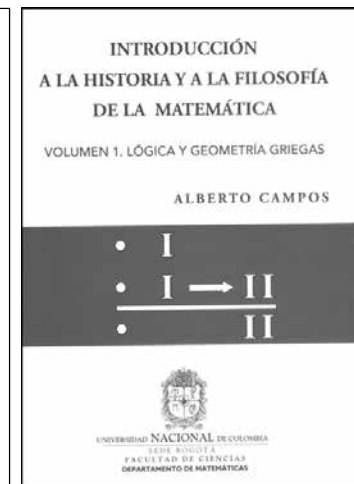
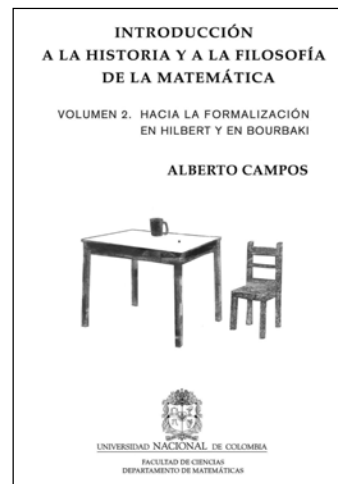


Introducción a la historia y a la filosofía de la matemática

Alberto Campos*

por Enrique Ferrer-Corredor**



[...] en lugar de punto, recta, plano; uno debe poder decir: mesa, silla, jarro de cerveza.

D. Hilbert

Un recorrido desde los orígenes de la cultura humana y sus registros en las paredes de las cuevas, en los huesos, en las cerámicas, luego a través de la palabra escrita adquiere majestuosidad cuando ante la necesidad de memoria en las cuentas más simples, el ser humano ideó sistemas de conteo. Y en esta dinámica de la necesidad de memoria el lenguaje incuba mundos propios y luego es capaz de refundar nuestra realidad. Ya para Pitágoras (569-475 a. C.), la magia de la matemática no era solo su servicio a la vida de los negocios, de la construcción, de las herramientas; el verdadero conocimiento se conseguía través de la reflexión y la razón, el mundo físico era demasiado precario para motivar sus elucubraciones.

El Dr. Alberto Campos Sánchez, profesor honorario de la Universidad Nacional de Colombia, ha desarrollado, en los dos volúmenes que

presentamos en esta reseña, una historia de la génesis y desarrollo de la historia y la filosofía de la matemática, con énfasis en la geometría. Esta presentación del profesor Campos está orientada (aunque no excluye otros caminos) a los estudiantes de filosofía. De hecho, el relato histórico ameno, desde la epistemología de la matemática, desde los nexos entre la vida y los números, a través de algunos ejercicios ilustrados básicos, el lector puede recorrer la historia de la matemática bajo la transformación filosófica de sus paradigmas.

Hay dos referencias axiales en el texto de Campos: *Elementos* de Euclides (325-265 a. C.) y el texto *Fundamentos de la geometría* (1899) de David Hilbert. Una historia de veinticinco siglos se congrega alrededor de dos momentos cruciales de la racionalización del mundo bajo la geometría: el imperio del postulado quinto de *Elementos* de Euclides, frente a la ruptura conceptual tanto desde la matemática como de la física, con sus implicaciones sobre la concepción del universo como materia mensurable. El debate de la formalización de la física mediado por la geometría se concentra alrededor de

* Campos, A, (2006). *Introducción a la historia y a la filosofía de la matemática*. Volumen I: Lógica y geometría griegas. Volumen II: Hacia la formalización en Hilbert y en Bourbaki. Bogotá, UNAL.

** Docente de la UAN. Correo: enfer48@hotmail.com

la comprensión y aceptación de este quinto postulado de Euclides citado por Campos:

Si una recta, al incidir sobre otras dos, forma ángulos internos, por el mismo lado, menores que dos ángulos rectos, las dos líneas rectas, si se las prolonga indefinidamente, se encuentra por el lado en que están los ángulos menores que dos ángulos rectos (p. 3).

El enorme y riguroso recorrido histórico del libro, entrelazando la filosofía en emergencia desde la evolución de la matemática, desde la transformación de la geometría clásica euclidiana hasta la geometría no euclidiana, define la entrada al mundo de la matemática compleja del siglo XX y sus nexos con la revoluciones conceptuales de Hilbert y de Einstein; luego vendrán sus nexos con el horizonte planteado por la física cuántica.

Esta introducción a la historia y a la filosofía de la matemática transcurre en un tejido entre la matemática y la metamatemática. Entre el desarrollo histórico de la geometría y la demostración numérica de un lado, y la racionalización argumentativa más allá de la lógica cuantitativa, por el otro. En este sentido dice Campos:

Para ver la diferencia entre matemáticas y metafísica basta ojear sendos tratados, entonces, saltará a la vista, que la argumentación filosófica, por estricta que sea no se atiene a la lógica como tiene que hacerlo la matemática. Para Platón (y la de Kant es un retroceso respecto a la de Platón) la distinción estaba en que la matemática no puede desprenderse de las hipótesis como tiene que hacerlo la filosofía. [...] Kant se aleja de Platón y se acerca a una tendencia incubada entre los estudiosos

de Aristóteles, la de reducir la matemática al estudio de la cantidad (magnitudes, quanta, como en geometría; mera cantidad, quantitas, como en algebra, *Crítica de la razón pura*. B745 [p. 539]).

Este viaje consta de un itinerario marcado por los hitos esenciales y fundantes en el diálogo entre la filosofía y la matemática.

El volumen I:

1) Presocráticos. 2) Trabajos matemáticos de los pitagóricos, relacionados con la geometría. 3) Los sofistas. 4) Los tres problemas griegos. 5) Platón y la geometría. 6) Aristóteles y el silogismo. 7) El cálculo proposicional megárico-estoico. 8) La axiomatización a la manera de Euclides. *Elementos*. 9) La demostración del teorema de Pitágoras en el libro I de *Elementos*.

El Volumen II:

1) El quinto postulado. Motor en la evolución de la geometría. 2) Descartes: algebraización de la geometría. 3) Leibniz: algebraización de la lógica y del cálculo infinitesimal. 4) Kant: ¿Cómo es posible la matemática pura? 5) Geometrías no euclidianas. 6) Boole y el análisis matemático de la lógica. 7) Antecedentes de la formalización hilbertiana. 8) Hilbert: Fundamentos de la geometría. 9) Axiomatización a la manera de Hilbert. 10) El segundo problema de Hilbert. La no contradicción de la matemática. Metamatemática. 11) Gödel: limitaciones internas de los sistemas formales. 12) Bourbaki: matemática mediante estructuras. 13) Metamatemática en *Elementos de Matemática*, de Bourbaki. 14) Experiencia, intuición, axiomatización. 15) Hacia una filosofía de la matemática.