



Categoría: **Pensamiento matemático**

Autor:

Giorgio Israel - Ana Millán Gasca

Editorial:

Nivola. Colección Ciencia abierta

Año de publicación:

2001

Nº de hojas:

192

ISBN:

84-95599-11-2

El libro objeto de esta reseña, dedicado a la figura del matemático húngaro John von Neumann, fue publicado en 2001 por la Editorial Nivola tras la edición italiana (en la editorial La Nuova Italia Scientifica) de 1995.

Tras una breve introducción en la que se compara el papel destacado de von Neumann como científico al servicio del gobierno de los Estados Unidos con el puesto de *matemático imperial* desempeñado por Kepler en la corte del emperador Rodolfo II, el libro se estructura en cinco capítulos seguidos de un último capítulo dedicado a las conclusiones.

El primero de ellos, que lleva por título “El joven von Neumann y la ciencia europea de principios del siglo XX”, esboza la biografía de von Neumann en sus tres primeras décadas de vida. Nacido en 1903 (cuando Hungría formaba parte del Imperio Austro-Húngaro) en una familia judía de Budapest, su nombre en húngaro era János Lajos Neumann.

El joven von Neumann tuvo la suerte de que su familia le proporcionara una excelente

educación y aprovechó al máximo la excitante atmósfera cultural de la que disfrutaba Budapest a principios del siglo XX. Recibió clases de importantes matemáticos como Szëgo y Fekete; en colaboración con este último escribió un artículo de investigación ya antes de completar la enseñanza secundaria.

Se describe después cómo tras la Primera Guerra Mundial la situación empeoró drásticamente y muchos científicos húngaros se vieron empujados a emigrar, en particular muchos judíos víctimas del creciente antisemitismo.

En la última sección del capítulo se detallan los años que von Neumann pasó, tras doctorarse en 1925 bajo la dirección de Fejér, como estudiante (y a partir de 1927 también como docente) en diferentes lugares del área cultural germánica como Berlín, Zurich, Hamburgo y Gotinga, ciudad esta última donde brillaba el gran David Hilbert. Entre 1930 y 1933 dividió su tiempo entre la Universidad de Berlín y la Universidad de Princeton en Estados Unidos.

La clave para entender la investigación de von Neumann en esta fase de su vida es Gotinga, y a ella se dedica el segundo capítulo del libro, titulado “Von Neumann y las matemáticas en Gotinga”, en cuya primera sección se traza una panorámica de las matemáticas en dicha universidad, la universidad de Gauss, de Riemann, de Klein y de Hilbert.

La siguiente sección del capítulo se centra en la figura de Hilbert, cuyo pensamiento tuvo una enorme influencia en John von Neumann. Temas directamente relacionados con Hilbert, como los problemas de los fundamentos de las matemáticas, el enfoque axiomático y la axiomatización de la mecánica cuántica llevada a cabo por von Neumann constituyen el objeto de las siguientes secciones del capítulo, que concluye con una sección final donde se describe su trabajo pionero (publicado en 1928) en el campo de la teoría de juegos.

La reflexión sobre el pensamiento científico de von Neumann (y en particular sobre su concepción de las matemáticas) es el objeto del capítulo tercero, un capítulo por lo tanto menos biográfico y más “teórico” titulado “Su pensamiento científico”.

Se destaca en él, por ejemplo, cómo a pesar del fracaso del programa formalista de Hilbert (como consecuencia del famoso teorema de Gödel) von Neumann siguió convencido de la validez del método axiomático, a la vez que creía en la necesidad de no romper la relación

entre las matemáticas y la realidad.

La última sección del capítulo, “El mundo como juego matemático”, ha dado título al libro.

El cuarto capítulo lleva por título “En los Estados Unidos” y se centra en las dos décadas largas en que von Neumann desarrolló su trabajo en los Estados Unidos, desde su llegada al Instituto de Estudios Avanzados de Princeton hasta su temprana muerte en 1957.

En el capítulo se describe el trasfondo histórico de la actividad de von Neumann, desde el enorme desarrollo de las matemáticas en Princeton hasta su crucial implicación en la investigación orientada a las aplicaciones militares (por ejemplo el desarrollo de la bomba atómica en Los Álamos) durante la Segunda Guerra Mundial y en los posteriores años de la Guerra Fría.

Es en el quinto capítulo, “La actividad científica en los años cuarenta y cincuenta”, donde los autores se centran en el estudio de ciertos aspectos concretos de la investigación de von Neumann: la economía matemática (mediante su fundamental libro de 1944 en colaboración con Morgenstern titulado *Theory of games and economic behavior*), el proyecto de un ordenador electrónico, el uso del ordenador en la investigación científica y la analogía cerebro-ordenador.

En el breve capítulo dedicado a las conclusiones los autores justifican su convicción de que la figura de John von Neumann representa mejor que ninguna otra la ciencia del siglo XX.

Tras la publicación del libro que estamos glosando, Giorgio Israel y Ana Millán Gasca no abandonaron su interés por el estudio de la vida y la obra de von Neumann y en 2008 publicaron en italiano una nueva versión completamente renovada y ampliada, versión que en 2009 ha sido traducida al inglés y publicada por Birkhäuser con el título *The World as a Mathematical Game: John von Neumann and Twentieth Century Science*

