

# John Von Neumann

Jose Antonio Lorencio Abril

John Von Neumann (húngaro, 1903-1957) fue un gran matemático que hizo contribuciones en un gran abanico de ramas. Fue el pionero de la aplicación de la teoría de operadores en la mecánica cuántica, con el desarrollo del análisis funcional.

Von Neumann, junto con Teller y Ulam, dio pasos fundamentales en la física nuclear.

A lo largo de su carrera publicó 150 artículos, 60 de ellos en matemáticas puras, 20 en física y 60 en matemáticas aplicadas.

Su último trabajo, publicado en 1958, fue “El ordenador y el cerebro”, y en él explora las analogías entre los ordenadores y el cerebro humano.

## 1 Juventud y Educación

John Von Neumann nació el 28 de diciembre de 1903, en Hungría. Fue el mayor de tres hermanos. Desde pequeño fue un niño prodigio, que mostraba facilidad por los idiomas, la memorización y las matemáticas. Con seis años era capaz de entender bromas en griego clásico, memorizar guías telefónicas y mostraba capacidades de cálculo mental prodigiosas.

Estudió química y matemáticas en la universidad de Berlín hasta 1923, cuando se fue a Zurich (en Suiza), donde recibió un título en ingeniería química en 1926. El siguiente año recibió su doctorado en matemáticas por la Universidad Pázmány Peter, en Budapest, a la edad de 22 años. Su tesis trataba sobre la axiomatización de la teoría de conjuntos de Cantor.

## 2 Carrera

El siguiente año, Von Neumann realizó sus estudios posdoctorales bajo la supervisión de David Hilbert, en la Universidad de Gotinga. Tras esto, trabajó en universidades alemanas hasta 1930, centrando sus esfuerzos en mecánica cuántica.

Se casó dos veces. Se casó con Mariette Kövesi en 1930, justo antes de emigrar a EEUU. Tuvieron una hija, aunque se divorciaron en 1937. Finalmente, se casó con Klari Dan en 1938.

En 1933 comenzó a trabajar como profesor de matemáticas en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, en Nueva Jersey, donde permaneció hasta el final de su vida.

En 1937, Von Neumann fue nacionalizado ciudadano estadounidense. En 1938 le concedieron el premio Bôcher por sus trabajos en análisis.

Durante la segunda guerra mundial, estuvo involucrado en el Proyecto Manhattan para el desarrollo de la primera bomba atómica. Tras la guerra, Von Neumann fue nombrado asesor del gobierno estadounidense, además de su posición de profesor en Princeton.

## 3 Contribuciones y logros

En 1932 publicó su libro “The Mathematical Foundations of Quantum Mechanics”, en el que estableció un fuerte marco matemático para la física cuántica.

Creó el campo de los autómatas celulares, antes de disponer de ordenadores, construyendo el primer autómata auto-replicante con lápiz y papel.

Se interesó en predicción meteorológica, lo que le llevó a proponer manipular en entorno lanzando colorantes en las capas de hielo de los polos, para aumentar la absorción de radiación solar, aumentando la temperatura global.

Su principal contribución al Proyecto Manhattan y la bomba atómica fue la conceptualización y diseño de las lentes explosivas necesitadas para comprimir el núcleo de plutonio en el dispositivo de testeo Trinity. También trabajó desarrollando simulaciones de ordenador, junto con Stanislaw Ulam.

Contribuyó al desarrollo de la teoría de juegos como una disciplina matemática y junto con Ulam idearon el método de Monte Carlo, que permitía aproximar problemas complejos usando números aleatorios.

En economía matemática, su principal contribución fue el teorema Minimax, que establece que en algunos juegos de suma cero con información perfecta, existe una estrategia para cada jugador que permite a ambos jugadores minimizar sus pérdidas máximas.

Jugó un papel importante en la teoría económica tras la guerra. Publicó “Teoría de Juegos y Comportamiento Económico” en 1944, detallando una teoría matemática de la organización social y económica, basada en teoría de juegos de estrategia.

## **4 Muerte**

John Von Neumann murió el 8 de febrero de 1957 por cáncer de huesos, en Washington.