



## Reseña histórica vida y obra de John von Neumann

David Alsina

Octubre 2021

### 1. Infancia

John von Neumann nació en Budapest en 1903, desde pequeño se sabía que iba a ser un prodigio, sabía griego clásico y era capaz de memorizarse los números de una página de teléfonos. Y al ir al colegio los profesores notaron lo hábil que era por lo cual recomendaron que se le dieran clases particulares con profesores de la universidad.

Hijo de Max Neumann (*Banquero judío*) y de Margaret Kann (*hija de una familia adinerada de Pest*), John von Neumann también contó con comodidades.

### 2. Carrera en Europa

Tras la salida del breve gobierno comunista en Hungría, Von Neumann regresó en 1921 y entró a estudiar Matemáticas en la universidad de Budapest, al mismo tiempo estudió licenciatura en ingeniería química en la escuela politécnica federal de Zúrich, para 1925 habría acabado su licenciatura y para el siguiente año su doctorado en matemáticas, mientras estudiaba en Zúrich estuvo con muchas personalidades científicas importantes, entre ellas Albert Einstein.

A sus 24 años era profesor asociado (*privatdozent, docente privado*) en matemáticas, que es una de las mayores distinciones en universidades alemanas.

Para la época en la que estaba estudiando, las ideas de David Hilbert sobre la axiomatización de las matemáticas estaban en apogeo, y en 1925 con su trabajo 'An Axiomatization of Set Theory' ganó la atención de Hilbert, pasando a hacer una tesis postdoctoral en 1926-1927 bajo asesoría de Hilbert.

El trabajo con Hilbert continuaría hasta la publicación del libro de Newman: 'The mathematical foundations of quantum mechanics' en 1932, esta fue una publicación muy importante que mostró que las 'variables ocultas deterministas' no podían explicar el fenómeno cuántico, en

otras palabras que el mundo cuántico no es determinista.

Es aquí cuando a sus medios veintes John von Neumann produce una gran cantidad de papers en diversos temas, que van desde lógica, teoría de números, teoría de grupos, teoría erdógica, teoría de operadores.

### 3. Vida en Estados Unidos

John von Neumann había estado viajando entre estados unidos y Alemania, principalmente para dar clases en E. Unidos, sin embargo acabó moviéndose a este país dado que los nazis habían subido al poder para ese tiempo y estaban expulsando profesores judíos. Poco después estalló la segunda guerra mundial y en 1943 John y otros científicos húngaros se unieron al proyecto Manhattan en donde ayudó a crear el método de implosión de la bomba atómica que se usaría en Nagasaki. A partir de allí Neumann seguiría contribuyendo al progama nuclear de estados unidos y llegaría a ser nombrado como uno de los encargados de tomar decisiones estratégicas en el proyecto Manhattan.

Tristemente, en esos tiempos la energía nuclear y la radiación eran muy nuevas y sus efectos sobre la salud de las personas también eran desconocidos, así dado que Neumann frecuentaba pruebas nucleares, iba a ver explosiones el mismo y otra serie de eventos de exposición, contrajo cáncer de huesos y esto lo llevó rápidamente a la muerte el 8 de febrero de 1957.

### 4. Respecto a sus aportes académicos

Neumann dió grandes aportes en Lógica, Mecánica cuántica, Economía y teoría de juegos, Armamentismo y ciencias de la computación, hablaremos en particular de esta última:

- Neumann creó el la arquitectura de von Neumann que se usa actualmente en prácticamente todos los computadores que hay.
- También trató el concepto de máquinas autoreplicativas, ya que la idea de máquinas que se reproducían así mismas le había parecido muy interesante, y en esta investigación concluyó que la mejor forma de minar en el espacio sería a través de máquinas autoreplicantes, dado su crecimiento exponencial.
- Según Knuth, Neumann inventó el famoso algoritmo mergesort.

### 5. Fuentes

Para la realización de la anterior síntesis y recopilación de la vida y logros de John von Neumann se recurrió a las siguientes fuentes:

- John von Neumann, Biografías y vidas.
- John von Neumann American mathematician, Brittanica.
- Arquitectura de Von Neumann, Wikipedia.
- John von Neumann, padre de la Guerra Fría y de los ordenadores modernos. Exevi.