

# Las conferencias Macy

Oscar Andrés Rosas Hernández *Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Cómputo, CDMX*

## I. INTRODUCCIÓN

Se dice que las conferencias de Macy fueron las reuniones de mentes más importantes con el propósito de comprender el control del comportamiento humano.

Las conferencias de Macy fueron un conjunto de reuniones de académicos de varias disciplinas celebradas en Nueva York por iniciativa de Warren McCulloch y la Fundación Josiah Macy, Jr. desde 1946 al 1953.

Fue uno de los primeros estudios interdisciplinarios, también se consideran el caldo de cultivo para la cibernética y los avances en la teoría de sistemas y lo que luego se hizo conocido como ciencias cognitivas. En esencia, trajeron el “pensamiento de sistemas” a la conciencia de un grupo interdisciplinario de intelectuales. [?]



Desafortunadamente, hay una gran falta de documentación sobre las conferencias de Macy. Parte de esto se deriva del hecho de que las primeras cinco conferencias nunca fueron documentadas formalmente.

Las conferencias fueron fundamentales en el desarrollo de la ciencia cognitiva y la inteligencia artificial, especialmente con respecto a lo que llegó a ser conocido como “conexionismo”. En las diez Conferencias Macy celebradas entre 1946 y 1953, muchas de las herramientas asociadas con la IA: redes neuronales, arquitectura von Neumann, la definición cuantitativa de información de Shannon: se fusionó con lo que algunos han llamado “IA fuerte”. Entre la definición lacónica de Wiener de sistemas biológicos como esencialmente procesamiento de información y la versión de von Neumann de una máquina de Turing, todos le debemos mucho a las conferencias de Macy.

## II. PRIMERA CONFERENCIA

A la primera conferencia, que se tituló “Mecanismos de retroalimentación y sistemas causales circulares en sistemas biológicos y sociales”, asistió una red de grandes mentes sin precedentes en ese momento:

- William Ross Ashby; psiquiatra y pionero en cibernética
- Gregory Bateson; antropólogo, científico social, lingüista, antropólogo visual, semiótico y cibernético
- Julian Bigelow; ingeniero informático pionero
- Heinz von Foerster; biofísico, científico que combina física y filosofía y arquitecto de cibernética.
- Lawrence K. Frank; Científico social
- Ralph W. Gerard; neurofisiólogo y científico del comportamiento conocido por su trabajo sobre el sistema nervioso, el metabolismo nervioso, la psicofarmacología y las bases biológicas de la esquizofrenia
- Molly Harrower; psicólogo clínico pionero
- Lawrence Kubie; psiquiatra
- Paul Lazarsfeld; sociólogo y fundador de la Oficina de Investigación Social Aplicada de la Universidad de Columbia
- Kurt Lewin; psicólogo, a menudo considerado como el fundador de la psicología social.
- Warren McCulloch (presidente); psiquiatra, neurofisiólogo y cibernético
- Margaret Mead; antropólogo cultural
- John von Neumann; uno de los matemáticos más destacados del siglo 20
- Walter Pitts; lógico y coautor del artículo que las fundó redes neuronales
- Arturo Rosenblueth; investigador, médico, fisiólogo y pionero de la cibernética.
- Leonard J. Savage; matemático y estadístico
- Norbert Wiener; matemático y fundador de la cibernética

### III. PRIMERA CONFERENCIA

- Debido a que la primera conferencia representó la primera reunión de los científicos duros y los científicos sociales, la discusión fue más general y más filosófica de lo que sería el caso en las siguientes 9 conferencias.
- La sesión de apertura de la conferencia tuvo a von Neumann y Lorente de Nó presentando descripciones detalladas del estado del arte en computadoras digitales y neurofisiología, respectivamente.
- La segunda sesión de la conferencia hizo que Wiener presentara una visión general de los mecanismos automáticos para la autorregulación. Rosenblueth luego describió el comportamiento intencional y los mecanismos teleológicos en su presentación de 1942.
- McCulloch hizo una presentación sobre cómo las redes neuronales simuladas pueden emular el cálculo de la lógica proposicional. También llama la atención sobre la comunicación como una metáfora descriptiva y observa las diferencias entre las descripciones de la mecánica de los mensajes y el contenido o significado del mensaje. Sugiere que la memoria puede ser una función de impulsos cíclicos continuos en una red neuronal.
- Wiener y von Neumann, en particular, afirman que sus teorías y modelos serían de utilidad en economía y ciencias políticas.

### IV. SEXTA CONFERENCIA

La conferencia comienza con la discusión de un mensaje de (no asistente) von Neumann. Después de calcular el número de neuronas y conexiones interneuronales en el cerebro, afirmó que las neuronas del cerebro eran insuficientes para dar cuenta de las capacidades humanas, y que los medios para lograr la 'complejidad' del cerebro deben incluir otros mecanismos, como la estructura bioquímica de la neurona. sí mismo. Los fisiólogos presentes estaban complacidos con esta idea.

McCulloch defendió la viabilidad de su modelo neuronal y el de Pitts (que por lo tanto había sido cuestionado). El debate termina cuando Pitts demuestra que las declaraciones de von Neumann se basaron en un cálculo que no era válido.

### V. SEPTIMA CONFERENCIA

Gerard comienza la conferencia con una presentación sobre interpretaciones mentales 'analógicas' versus 'digitales'. Afirma que la mente está más orientada hacia lo análogo, cuestionando el modelo digital basado en la lógica de Pitts y McCulloch. Esto desencadena un debate animado que resulta frustrante para muchos de los participantes.

### VI. OCTAVA CONFERENCIA

MacKay también sugirió que los autómatas podrían ser capaces de inferencia inductiva si se configuran para emplear estrategias aleatorias. Esto trae una severa crítica del estadístico y teórico de decisiones Savage, quien afirma que la aleatoriedad no agrega nada para emular el comportamiento humano y solo puede disminuir la eficiencia en la resolución de problemas.

### REFERENCIAS

- [1] Una Introducción a los Sistemas Complejos, Juarez Martinez, Genaro <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/>. 24 / Feb / 2013
- [2] Do Cyborgs Dream of Electronic Rats? The Macy Conferences and the Emergence of Hybrid Multi-Agent Systems <https://www.aaii.org/Papers/Symposia/Fall/2007/FS-07-04/FS07-04-005.pdf>. Samuel Gerald Collins Towson University, Towson