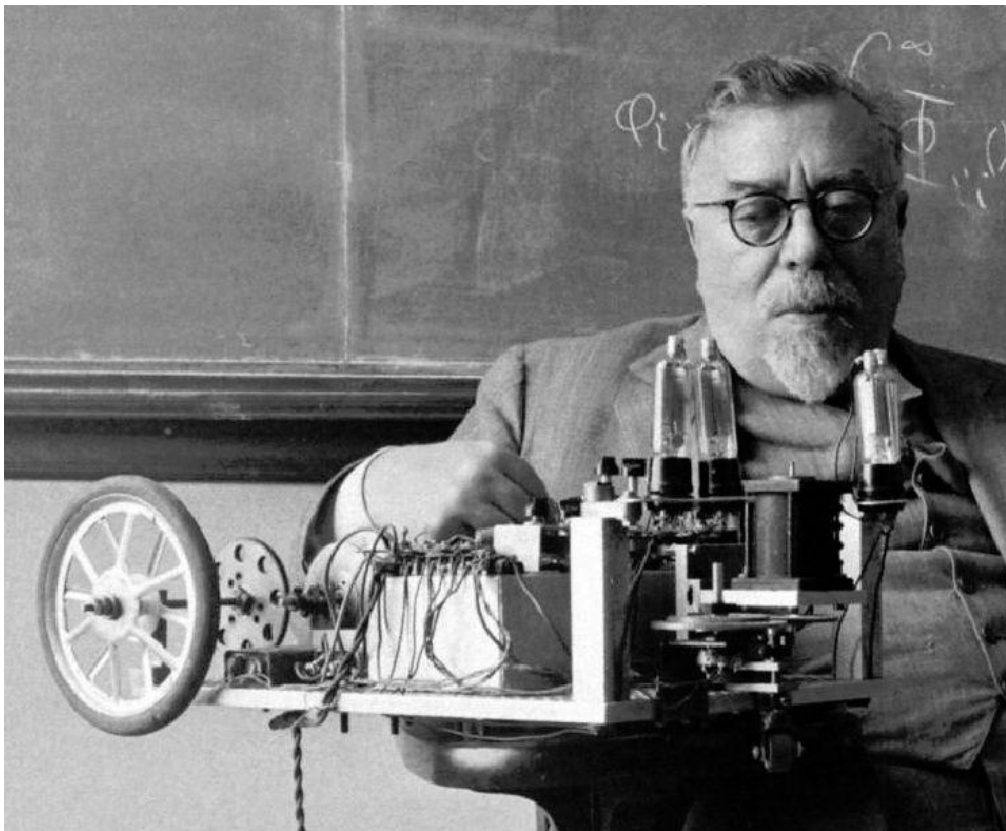


# Norbert Wiener: el control de la comunicación entre el hombre y la máquina

Exposición biobibliográfica



Organiza: **Biblioteca de la ETSIIT**  
E.T.S. Ingenierías Informática y de  
Telecomunicación

Inauguración: **27 de octubre de 2014**

# **Norbert Wiener: el control de la comunicación entre el hombre y la máquina**

**Exposición organizada por la Biblioteca de la E.T.S. Ingenierías  
Informática y de Telecomunicación de la Universidad de  
Granada**

**Catálogo de la Exposición**

**Biblioteca de la ETSIIT  
Inauguración: 27 de octubre de 2014**



## Prólogo

El presente Catálogo contiene la exposición organizada por la Biblioteca de la ETSIIT de la Universidad de Granada durante los meses de octubre-noviembre de 2014 y titulada: “**Norbert Wiener: el control de la comunicación entre el hombre y la máquina**”.

Desde hace seis años, esta Biblioteca viene realizando una actividad que con el título, “**Homenaje a...**”, pretende homenajear a personajes pioneros y/o sobresalientes en los campos de la Informática y de la Telecomunicación, aprovechando el ingreso en el Centro de los nuevos alumnos a los que especialmente queremos dar la bienvenida a esta Escuela. Con este trabajo, no solo pretendemos exponer el aporte científico del personaje, sino indagar sobre el ser humano y acercarlo a profesores, alumnos y PAS. La actividad, además de la exposición, consta de una conferencia impartida por un profesor del Centro.

El primer evento de esta índole se realizó en 2009 y el personaje elegido fue Alan Turing, para continuar en los años siguientes con las figuras de Charles Babbage, Ángela Ruíz Robles, Maurice Vincent Wilkes y el pasado año con Steve Jobs.

Con el estudio de estos personajes, se pretende igualmente crear un fondo histórico de las materias que se estudian en este Centro.

En esta ocasión el personaje elegido es Norbert Wiener. La talla científica del profesor Wiener en el campo matemático ya justificaría este homenaje, pero su elección se debe sobre todo porque es el creador de la cibernética, teoría interdisciplinar centrada en el estudio de las interrelaciones entre la persona y la máquina y que en la actualidad se encuadra dentro del ámbito más general de la teoría de control, el automatismo y la programación de ordenadores.

Además el personaje humano es extraordinario. Niño prodigio, ingresa en la universidad a los 11 años, obteniendo el doctorado a los 18 años. En 1919 se incorpora al Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) consiguiendo una cátedra y donde permanecerá hasta final de sus días.

Una de sus singularidades es su gran despiste, puesto de manifiesto en numerosas anécdotas relatadas por quienes le conocieron, lo que hace al personaje especialmente atractivo desde el punto de vista humano

Consiguió numerosos premios y, poco antes de morir, se le otorgó la medalla nacional de los E.E.U.U. de las Ciencias.

La conferencia con el título “ Norbert Wiener : niño prodigio, matemático interdisciplinar y padre de la Cibernética”, la impartió D. Victoriano Ramírez González, catedrático de Matemática Aplicada de la Universidad de Granada y profesor en esta Escuela.

Aunque sabíamos que la pasión y dedicación actual de las investigaciones de D. Victoriano eran las leyes electorales, ya que es el director del Grupo de Investigación en Métodos Electorales (GIME) de la Universidad de Granada, cuando le propusimos impartir esta conferencia, no lo dudó.

Conocíamos al profesor Ramírez del tiempo que estuvimos como bibliotecaria en la Facultad de Ciencias (hace ya 34 años), y siempre habíamos mantenido una relación cordial y respetuosa con él. Sabíamos de su calidad científica pero también de sus aptitudes para la docencia que podemos

corroborar día a día, por las estupendas opiniones de los alumnos y por tanto, nos pareció una persona idónea para hablar, además, de un matemático en la informática, como es también su caso.

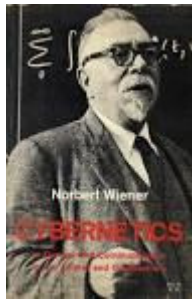
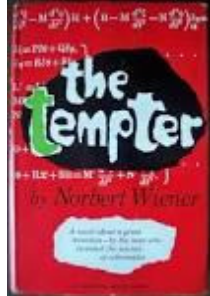
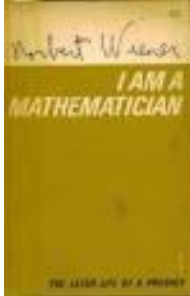
Les damos pues las gracias.

La exposición se ha estructurado temáticamente en : Publicaciones y fotografías.

Solo me resta agradecer a la Dirección de la Biblioteca Universitaria, en la figura de Dña M. José Ariza, que cada año colabora en los gastos que una actividad como ésta requiere y nos anima a realizarla. Al equipo de gobierno de la Escuela que acoge nuestros trabajos brindándose a cuanta ayuda le solicitamos. Al personal de esta Biblioteca que siempre se implica con entusiasmo en lo que significa un extra en el trabajo cotidiano y por supuesto y de nuevo a D. Victoriano Ramírez, por su disposición desinteresada en impartir la conferencia a pesar de sus múltiples ocupaciones.

Rocío Raya Prida  
Jefa de Servicio de la Biblioteca de la ETSIIT





## Bibliografía expuesta







- 1.- ALMIRA PICAZO, José María.** *Norbert Wiener : un matemático entre ingenieros.* – Tres Cantos (Madrid) : Nivola, 2009. – 313 p. ISBN: 9788492493494.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER Alm
- 2.- CONWAY, Flo.** *Dark Hero of the information age : in search of Norbert Wiener, the father of cybernetics.* – New York : Basic Books, 2005. -- XV, 423 p., [16] p. de fot., 2005. ISBN: 9780465013715.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER Com
- 3.- MASANI, Pesi Rustom.** *Norbert Wiener, 1894-1964.* – Basel: Birkhäuser, 1990. -- 416 p. ISBN: 9783764322465.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER Mas
- 4.- Nerve, brain and memory models** / edited by N. Wiener and J.P. Schadé. – Amsterdam [etc.] : Elsevier, 1963. – VIII, 280 p.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER ner
- 5.- Progress in biocybernetics. V. 2** / edited by, Norbert Wiener y J.P. Schadé. – Amsterdam : Elsevier, 1965. – 273 p.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER pro
- 6.- Survey of cybernetics : a tribute to Dr. Norbert Wiener** / edited by J. Rose. – New York : Gordon and Breach Science, 1969. – 11, 391 p.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER sur
- 7.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *Cybernetics : or control and communication in the animal and the machine. Cambridge, Mass. : MIT Press, 1965.* -- XVI, 212 p. ISBN: 9780262730099.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER cyb
- 8.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *Ex-Prodigy : my childhood and youth.* – Cambridge : The MIT Press, [2013]. -- 309 p. ISBN: 9780262730082.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER exp
- 9.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *Extrapolation, interpolation, and smoothing of stationary time series : with engineering applications.* -- Massachusetts : MIT Press, 1964. – IX, 163 p. ISBN: 9780262730051.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER ext
- 10.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *The Fourier integral and certain of its applications.* -- Cambridge : Cambridge University Press, 2008. – XVII, 201 p. ISBN: 9780521358842.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER fou
- 11.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *El Hombre y las máquinas / Norbert Wiener, et al.* -- Caracas : Monte Avila, 1974. – 195 p.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER hom
- 12.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *The human use of human beings : cybernetics and society.* – New York : Da Capo Press, 1988. – 199 p. -- ISBN: 9780306803208.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER hum

**13.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *Inventar : sobre la gestación y el cultivo de las ideas.* – Barcelona : Tusquets, 1995. – 195 p. ISBN: 8472238989.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER inv

**14.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *I am a mathematician, the later life of a prodigy : an autobiographical account of the mature years and career of Norbert Wiener and a continuation of the account of his childhood in Ex-prodigy.* – Cambridge, MA MIT Press, 1964. – 380 p. -- ISBBN: 9780262730075.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER mat

**15.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *Nonlinear problems in random theory.* – [Cambridge Mass.,] : The MIT Press, 1966. – IX, 131 p. -- ISBN: 9780262730129.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER non

**16.- WIENER, Norbert, 1894-1964.** *The Tempter.* – Madrid : Anaya Multimedia, 2012. – New York : Random House, 1959. 199 p.  
Sign.: ESIIT/AP/WIENER tem

## **Fotografías**







Sus padres Bertha y Leo





**Norbert Wiener con un año**



**Con 7 años**



**Con 9 años**



**N. Wiener el día de su graduación  
en la Escuela Superior de Ayer (1906)**



**Wiener el día de su licenciatura  
en la Universidad de Tufts (1909)**





**Con su hija Barbara, en Julio de 1935**



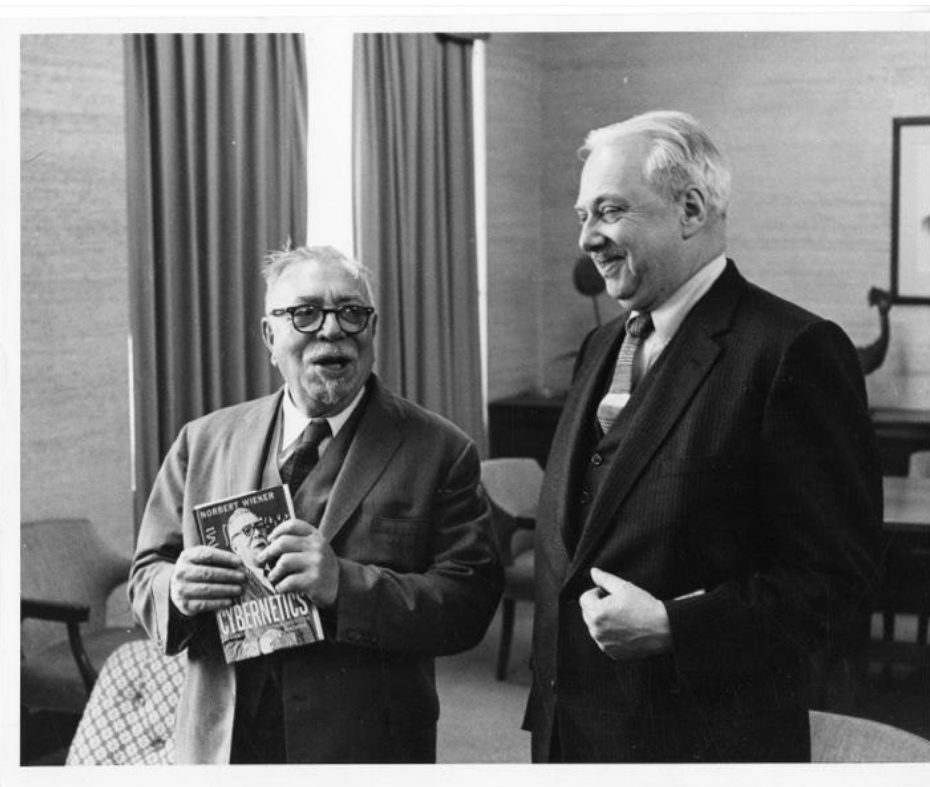
Norbert Wiener con Gordon S. Brown en 1955



Torres Quevedo muestra su "Ajedrecista" a Wiener



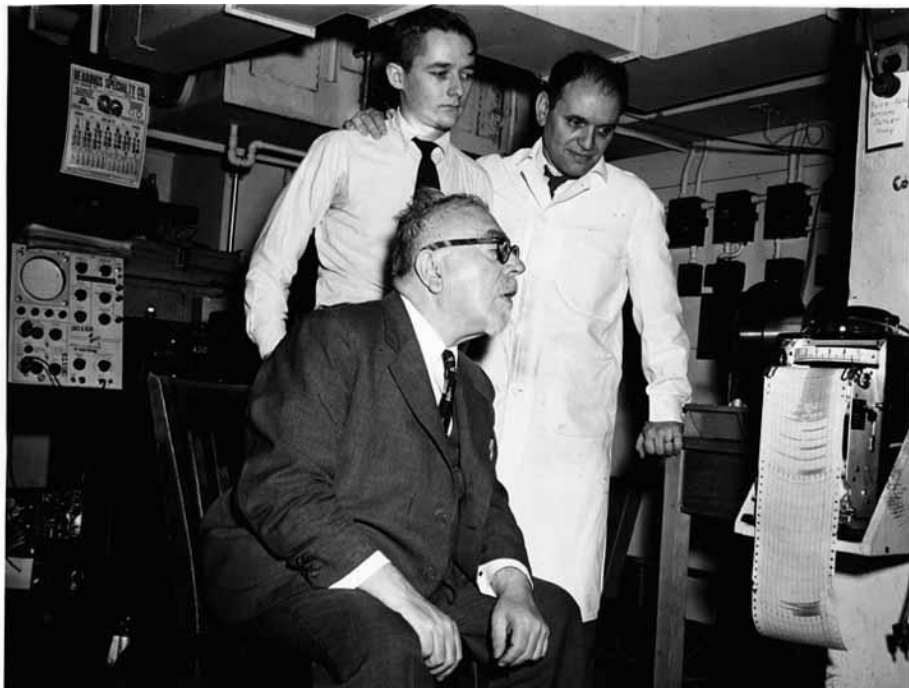
**Amar Bose, Norbert Wiener y Yuk W. Lee en el MIT**



**Norbert Wiener con John Burchard**



**En compañía de su mujer y del prof. Mahalanobis en 1956**



**Norbert Weiner, John Barlow y W. A. Rosenblith en 1956**



**En compañía de su mujer, sus hijas (Margaret y Barbara) y su yerno Gordon Raisbeck.**



**Con Julius Stratton y Claude Shannon**





**Medalla Nacional de las Ciencias otorgada a Norbert Wiener en 1964**

## **Póster de la Exposición**







# Norbert Wiener : el control de la comunicación entre el hombre y la máquina

## La educación de un superdotado

Norbert Wiener nace en Columbia (Missouri, Estados Unidos) el 26 de noviembre de 1894. Su padre, hombre de fuerte carácter, se encargó personalmente de su educación y lo sometió a una disciplina férrea, que acabaría marcando en él un carácter inseguro y suspicaz.

Norbert, que era un niño superdotado, asistió poco tiempo al colegio, y en 1906, con once años, ingresó en la Universidad de Tufts para estudiar matemáticas donde se licenció en 1909.

En 1912 obtiene su doctorado en Harvard a la edad de 18 años, consiguiendo al poco tiempo una beca para visitar a Bertrand Russell y G. H. Hardy en Inglaterra, desde donde viajó a Gotinga para asistir a los cursos de David Hilbert y Edmund Landau. Asimismo en esta estancia estudió algo de física, mostrando un especial interés por los trabajos de Einstein de 1905 (su "año milagroso", en el que investigaría entre otros temas el efecto fotoeléctrico, el movimiento Browniano y la teoría especial de la relatividad).

## Ingreso en el MIT

En 1914 estalla la I Guerra Mundial y Wiener volvió rápidamente a Estados Unidos.

Tras fracasar en su intento de enrolarse en el ejército y combatir en la Gran Guerra, en 1917 comienza a trabajar para las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos en un proyecto cuyo objetivo era predecir la trayectoria de los bombarderos y con ella orientar adecuadamente los disparos de las baterías, mediante correcciones basadas en las diferencias entre trayectoria prevista y real, conocidas como *innovaciones* del proceso.

Como resultado de los descubrimientos realizados en este proyecto introduce en la ciencia los conceptos de *feedback* o retroalimentación, y de *cantidad de información*, con lo que se convierte en precursor de la teoría de la comunicación o la psicología cognitiva.

En 1919 ingresa en el Instituto Tecnológico de Massachussetts (MIT), consiguiendo una cátedra y participando, desde esta posición, en el reclutamiento de numerosos matemáticos judíos que tuvieron que exiliarse tras el ascenso de Hitler al poder.

Trabajó en el movimiento browniano, la integral de Fourier, el problema de Dirichlet, el análisis armónico y en los teoremas tauberianos entre otros problemas. También en cuestiones matemáticas relacionadas con la ingeniería eléctrica. A él le debemos una buena parte del lenguaje y las técnicas de la teoría de filtros de ondas. Además, la introducción de técnicas propias del cálculo de probabilidades en este área, han tenido una enorme repercusión en el desarrollo de la matemática aplicada en general y de la teoría de la comunicación en particular.

En 1926 se casó con Margaret Engemann realizando frecuentes viajes a Europa. Es en esta época cuando entabla contacto con Leonardo Torres Quevedo y su máquina "El Ajedrecista".

En 1933 ganó el premio Bocher.

## La teoría cibernética

Pero Wiener no soportaba la competencia y así en 1942, durante un congreso en Nueva York, conoció al científico Arturo Rosenbluth y empezó a investigar acerca de los robots y sistemas automáticos, sentando así los fundamentos de una nueva ciencia: la cibernética. Este vocablo adoptado por Wiener en su ensayo publicado en 1948 *Cibernética o control y comunicación en el animal*, procede del griego "kybernetes" y significa "timonel".

La cibernética es una teoría interdisciplinar centrada en el estudio de las interrelaciones entre la persona y la máquina y que en la actualidad se encuadra dentro del ámbito más general de la teoría de control, el automatismo y la programación de ordenadores. Esta teoría abrió un campo de reflexión interdisciplinar que aportaba distintos criterios a numerosas áreas de la tecnología. En este sentido, en el avance de la construcción de autómatas y, sobre todo, en el desarrollo de los ordenadores, Norbert Wiener se erigió en uno de los grandes precursores de la era digital con la que se inaugura el siglo XXI.

Poco antes de morir en 1964 recibió la Medalla Nacional de EE.UU en ciencia de manos del presidente Lindon B. Johnson.

Existe un premio que lleva su nombre y se entrega desde 1987 por la CPSR (*Computer Professional for Social Responsibility*) anualmente a aquellas personas que se dedican a difundir e incrementar el uso de la nuevas tecnologías.

Murió el 18 de marzo de 1964 en Estocolmo.

## Anécdotas

De Norbert Wiener se cuentan numerosas anécdotas, casi todas ellas relacionadas con su extraordinario despiste.

La más divertida es la narrada por S. G. Krantz. En cierta ocasión, los Wiener se mudaron. Su esposa le avisó con varias semanas de anticipación y la víspera se lo recordó nuevamente. El día de la mudanza, su esposa le puso en un papel en el bolsillo con la nueva dirección. Wiener, al salir del trabajo, se dirigió a su antiguo hogar y por supuesto encontró la casa vacía. Recordó minutos más tarde, que la familia se había mudado, así que, viendo a una niña cerca, que le miraba, le preguntó: ¿podrías decirme dónde se ha ido la Familia que vivía en esta casa. Y la niña le respondió: -No te preocupes papá. Mamá supuso que perderías la nota y me envió a buscarte.

## FUENTES

**Lee, J.A.N. Computer pioneers. -- Los Alamitos, California : IEEE, Computer Society, 1995. -- Xiii, 816 p. ISBN :081866357X.**

[http://es.wikipedia.org/wiki/Norbert\\_Wiener](http://es.wikipedia.org/wiki/Norbert_Wiener)

[http://www.dma.eui.upm.es/historia\\_informatica/Doc/Personajes/NorbertWiener.htm](http://www.dma.eui.upm.es/historia_informatica/Doc/Personajes/NorbertWiener.htm)

[http://www-gap.dcs.st-and.ac.uk/history/Biographies/Wiener\\_Norbert.html](http://www-gap.dcs.st-and.ac.uk/history/Biographies/Wiener_Norbert.html)

[http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Mathematicians/Wiener\\_Norbert.html](http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Mathematicians/Wiener_Norbert.html)

[http://divulgamat2.ehu.es/divulgamat15/index.php?option=com\\_content&id=14713%3Awiener-norbert-1894-1964&directory=67&showall=1](http://divulgamat2.ehu.es/divulgamat15/index.php?option=com_content&id=14713%3Awiener-norbert-1894-1964&directory=67&showall=1)

Fotos: <http://webmuseum.mit.edu/>



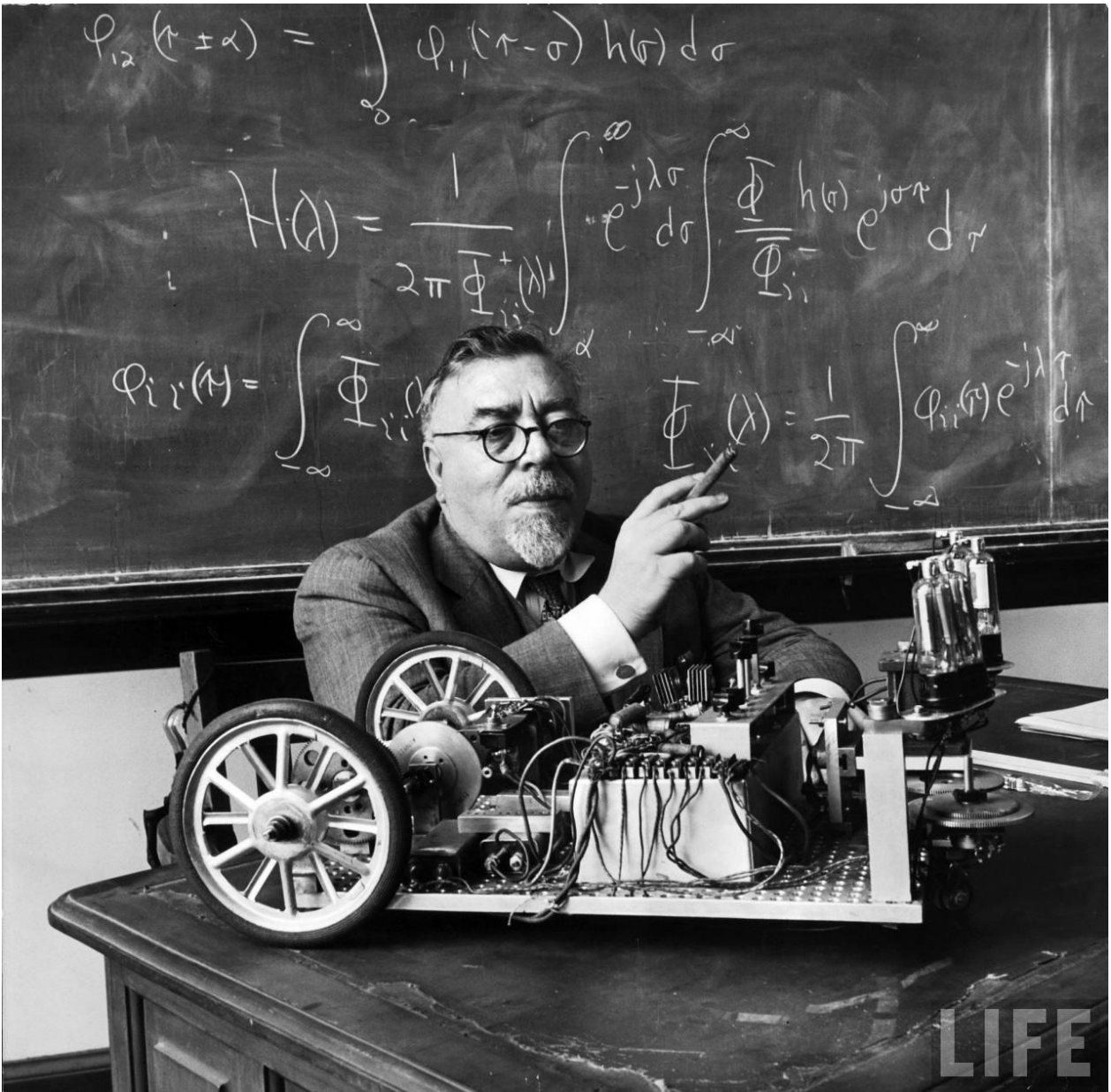


Foto lateral (si puedes quítale la palabra LIFE)

AZUL CON GRIS



Foto del fondo

## FUENTES