



Klára Dán von Neumann

Nota. Estimados lectores, en la segunda mitad de la década de los 40 y al inicio de la década de los 50 del siglo pasado sucedieron eventos que, tal vez, explican varios aspectos importantes de nuestra cultura y nuestro día a día actual.

En aquellos años se construyeron y se programaron las primeras computadoras de propósito general. Utilizando misteriosos acrónimos como EDVAC, ENIAC y MANIAC entraron a escena nuevos personajes que, sin querer queriendo, alteraron nuestra historia. ¿Qué tanto modificó el devenir de la humanidad esta irrupción de los ordenadores y de las computadoras? No lo sabemos. El hecho es que a casi 75 años de aquellos eventos no podemos negar lo importante, lo extraño, y lo fascinante que ha sido la convivencia con este tipo de máquinas. Cientos de científicos, científicas, ingenieros, y trabajadoras de distintas disciplinas participaron de mil formas en el diseño y desarrollo de aquellos primeros intentos. El artículo que a continuación reproducimos narra la participación de una mujer extraordinaria.

Klára Dán von Neumann
La artífice del código de MANIAC

Fue escrito por Marta Macho-Stadler.
Apareció en La Conversación el 23 de enero de 2024.
Marta es profesora de matemáticas en la Universidad del País Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea.
Una primera versión de este artículo se publicó en el blog Mujeres con ciencia,

<https://mujeresconciencia.com/>

Un sitio que vale mucho la pena visitar.

Klára Dán von Neumann La artífice del código de MANIAC

Marta Macho-Stadler

La pionera en programación Klára Dán von Neumann (1911-1963) escribió el código utilizado en la máquina MANIAC I, desarrollada por el matemático John von Neumann y el ingeniero Julian Bigelow.

También estuvo involucrada en el diseño de los nuevos controles de la máquina ENIAC y fue una de sus primeras programadoras. Y todo esto lo hizo, además, aprendiendo a programar de manera autodidacta.

Klára Dán nació un 18 de agosto de 1911 en el seno de una familia acomodada. Conoció a John von Neumann antes del comienzo de la Segunda Guerra Mundial; en 1938 el matemático se divorció de su esposa y Klára Dán de su marido, y se casaron. El matrimonio emigró a Estados Unidos donde von Neumann ocupó una cátedra en Princeton.

En ese momento, John se había convertido en uno de los científicos más famosos del mundo, incorporándose en 1943 al Proyecto Manhattan, el proyecto de investigación del gobierno de Estados Unidos, dirigido por Robert Oppenheimer, dedicado a construir la primera bomba atómica.

Una programadora autodidacta

Klára no tenía formación matemática posterior a la del instituto y aprendió a programar de manera autodidacta. Aparece citada como “ayudante” en diversos proyectos a pesar de que su papel fue realmente relevante.

El libro sobre la historia de la computación *La catedral de Turing* de George Dyson recoge este testimonio de Klára:

Mucho antes de que se terminara la máquina, me convertí en el conejillo experimental de Johnny. Fue de lo más divertido. Aprendí a traducir ecuaciones algebraicas en formas numéricas, que luego a su vez tienen que pasarse al lenguaje de la máquina en el orden en el que ésta tiene que calcularlo.

Por supuesto, “Johnny” era John von Neumann.

Antes de la MANIAC: la ENIAC y la EDVAC

La máquina ENIAC (acrónimo de Electronic Numerical Integrator And Computer), puesta en marcha en 1946, fue uno de los primeros ordenadores de propósito general. La construyeron dos ingenieros, John Presper Eckert y John William Mauchly y la programaron seis mujeres: Betty Snyder Holberton, Betty Jean Jennings Bartik, Kathleen McNulty Mauchly Antonelli, Marlyn Wescoff Meltzer, Ruth Lichterman Teitelbaum y Frances Bilas Spence.

Esta máquina, diseñada inicialmente para calcular tablas de tiro de artillería para el Laboratorio de Investigación Balística del Ejército de los Estados Unidos, fue posteriormente reprogramada para resolver otro tipo de problemas numéricos. En 1950, la ENIAC fue empleada por un grupo de meteorólogos del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton para producir un pronóstico del tiempo mediante técnicas numéricas. En ese grupo también estaban John y Klára, quien fue la encargada de traducir a código de programación las ecuaciones simplificadas de la dinámica atmosférica, quien enseñó al equipo de meteorólogos a programar la máquina y quien revisó el programa final.

Von Neumann y los meteorólogos Jule Charney y Ragnar Fjørtoft publicaron en 1950 el artículo *Numerical Integration of the Barotropic Vorticity Equation* con los detalles de este experimento. Klára no apareció como autora de ese trabajo y quedó al margen de los reconocimientos. Solo constaba como “Mrs. K. von Neumann”, doblemente invisibilizada, en los agradecimientos finales.

La máquina EDVAC (acrónimo de Electronic Discrete Variable Automatic Computer) fue diseñada antes de que la ENIAC se pusiera en marcha. A diferencia de la primera, EDVAC era binaria y sus programas podían diseñarse para ser almacenados. También la construyeron Eckert y Mauchly. Se les unió posteriormente von Neumann quien, en 1945, redactó el informe *First Draft of a Report about the EDVAC* como memoria del grupo de trabajo. El matemático Herman Goldstine difundió este documento entre algunos colegas implicados, citando a von Neumann como único autor del mismo. Ellos, a su vez, remitieron este borrador a otros investigadores de Estados Unidos e Inglaterra. Aunque incompleto, este informe se convirtió en un modelo para construir computadoras electrónicas digitales, y la arquitectura de la EDVAC pasó a conocerse como arquitectura de von Neumann. La máquina EDVAC comenzó a funcionar en 1951.

El comienzo de la máquina MANIAC

El físico Nicholas Constantine Metropolis diseñó y construyó en 1952 la máquina MANIAC I (acrónimo de Mathematical Analyzer, Numerator, Integrator, and Computer) en el Laboratorio Nacional de Los Alamos. Se basaba en la arquitectura de la máquina IAS que von Neumann había desarrollado en Princeton. Comenzó a operar con éxito en marzo de 1952 hasta que fue reemplazada por la máquina MANIAC II en 1957. Una tercera versión, MANIAC III, fue construida en la Universidad de Chicago en 1964.

El primer trabajo que se asignó a MANIAC I fue realizar cálculos rigurosos y amplios de los mecanismos que rigen una reacción termonuclear. En 1953, MANIAC I obtuvo la primera ecuación calculada mediante integración de Montecarlo modificada sobre el espacio de configuración. Muchas de las programadoras de las computadoras antes citadas eran mujeres. La mayoría de ellas tenían una completa formación matemática y con sus conocimientos y habilidades consiguieron que aquellas enormes máquinas funcionaran. Una de estas mujeres fue Klára Dán Von Neumann.

Contribuyendo a perpetuar el trabajo de John von Neumann

Tras la muerte de von Neumann en 1957, Klára Dán editó el texto y escribió el prefacio de las *Conferencias Silliman* que el matemático impartió, ya enfermo, entre los años 1955 y 1956. Fueron publicadas en 1958, y posteriormente editadas y publicadas bajo el título de *The Computer and the Brain*.

Klára se casó en 1958 con el oceanógrafo y físico Carl Eckert en el que fue su cuarto matrimonio. La pareja se fue a vivir a La Jolla, California.

Apareció ahogada en la playa el 10 de noviembre de 1963, probablemente se suicidó. Esto sucedió después de que Klára abandonara una fiesta en honor a la ganadora del premio Nobel en Física Maria Goeppert-Mayer.

Klára, al contrario de Goeppert-Mayer, no recibió ningún reconocimiento por sus contribuciones al avance de la programación. 🍷



Espacios vectoriales sobre un campo finito

Felipe Zaldívar

UAM -Iztapalapa, IMUNAM

Resumen. *Exploramos las analogías entre los subespacios vectoriales de un espacio vectorial de dimensión finita sobre un campo finito y los subconjuntos de un conjunto finito arbitrario.*

La analogía más especulativa es pensar a estos subconjuntos de un conjunto finito como espacios vectoriales sobre un campo con un elemento, un campo de característica uno.

Jueves 24 de abril, 10:00 horas

Auditorio Nápoles Gándara,
Instituto de Matemáticas, UNAM.

Transmisión por Facebook
@Hablando De Matemáticas

Seminario de Sistemas Complejos

*Enredando la corrupción:
Un Análisis de las redes de Corrupción Política*

M. en C. Sheila Keren Palacios Alvarado
Facultad de Ciencias, UNAM

Resumen. *La corrupción produce un daño irreparable a México, desde contribuir al debilitamiento del tejido social, hasta la flagrante pérdida económica que genera, sin mencionar su mano en impedir que los recursos gubernamentales lleguen a quienes los necesitan. Estudiarla y analizarla es importante, sin embargo, es un fenómeno complejo, con múltiples causas, formas y matices. Ha habido una variedad de modelos y enfoques en la literatura, estudiando algunos aspectos de las redes criminales y de corrupción. En esta plática, discutiremos algunos de ellos y hablaremos sobre un modelo empírico de redes de corrupción en México, así como las diferencias que presenta con modelos similares de otros países.*

Jueves 24 de abril, 13 horas.
Aula Magna Leonila Vázquez, Conjunto Amoxcalli.

Dra. Bibiana Obregón-Quintana
Departamento de Matemáticas