



Nota. Estimados lectores, a través del blog mujeres con ciencia,

<https://mujeresconciencia.com/>

llegamos al texto que a continuación reproducimos. El título es:

Gertrude Blanch
La abuela del trabajo matemático más citado de toda la historia

y fue escrito por el profesor Francisco R. Villatoro. Marta Macho Stadler es la editora principal de mujeres con ciencia. De manera cotidiana Marta encuentra y nos comparte multitud de textos sobre mujeres científicas. Su extraordinaria labor ha logrado el rescate de muchísimas biografías. En esta ocasión nos enteramos de una buena cantidad de detalles de la vida de Gertrude Blanch. Este artículo apareció originalmente el 16 agosto de 2011 en el blog La Ciencia de la Mula Francis,

<https://francis.naukas.com/>

Este interesante sitio es mantenido por Francisco R. Villatoro. En él leemos lo siguiente:

Francis estudió informática, física, se doctoró en matemáticas, investiga en ciencias computacionales, le dio clases a ingenieros industriales y ahora imparte bioinformática a futuros bioquímicos en la Universidad de Málaga. Quiere ser escritor de libros de divulgación científica cuando se jubile. Mientras tanto escribe en su blog para practicar el arte de hacer fácil lo difícil. Aunque no siempre lo logre.

Agradecemos a Marta el permitirnos reproducir este artículo en el Boletín.

Gertrude Blanch La abuela del trabajo matemático más citado de toda la historia

Francisco R. Villatoro

¿Cuál es el trabajo matemático más citado de toda la historia? Con más de 40,000 citas y creciendo, el *Handbook of Mathematical Functions* editado por Milton Abramowitz (1915-1958) e Irene Stegun (1919-2008), cuya primera edición vio la luz en 1964 tras una década de trabajo. Un proyecto monumental (1046 páginas) financiado por el *National Bureau of Standards* que compila información esencial sobre las funciones especiales de la física matemática (funciones de Bessel, funciones hipergeométricas y polinomios ortogonales, entre otras). En 2009, fue citado más de 2000 veces en el Web of Science. La cita típica al *Handbook* es en revistas de física e ingeniería para definir la notación utilizada para las funciones especiales.

El *Handbook* ya está anticuado en algunos puntos, por ello el National Institute of Standards and Technology (NIST) emprendió en 1997 un proyecto para actualizarlo y modernizarlo. El nuevo libro vio la luz online en mayo de 2010 y es de acceso gratuito en el NIST Digital Library of Mathematical Functions. El nuevo *Handbook* tiene muchas ventajas, por ejemplo, cada fórmula tiene un enlace a su demostración (lo que puede ayudar a muchos investigadores). Más información en Ronald Boisvert, Charles W. Clark, Daniel Lozier, and Frank Olver, *A Special Functions Handbook for the Digital Age*, Notices of the AMS, August 2011.

Irene Stegun es la madre del *Handbook* y Gertrude Blanch fue su abuela. El artículo en Notices of the AMS me ha recordado que poca gente conoce a Blanch y la importancia que tuvo en el nacimiento de los primeros ordenadores, y en el desarrollo de los métodos numéricos. Entre 1938 y 1948 Blanch fue la madre del Proyecto de Tablas Matemáticas del *National Bureau of Standards*, proyecto que fue el origen último del *Handbook*. Líder de “computadores humanos” (los ejércitos de calculistas) también lideró a los primeros analistas numéricos que utilizaron los primeros ordenadores electrónicos.

Lo que sigue está basado en tres artículos de David Alan Grier,

Gertrude Blanch of the Mathematical Tables Project, IEEE Annals of the History of Computing 19: 18-27, 1997;
The Math Tables Project of the work projects administration: the reluctant start of the computing era, IEEE Annals of the History of Computing, 20: 33-50, 1998;
The rise and fall of the committee on mathematical tables and other aids to computation, IEEE Annals of the History of Computing 23: 38-49, 2001.

Nacida en 1897, siendo una niña de 10 años afirmó que quería convertirse en matemática. Sin embargo, la vida a principios del siglo XX era difícil y no pudo matricularse en la facultad de matemáticas hasta 1928, en la Universidad de Nueva York. En 1932 acabó la carrera con la máxima calificación y desarrolló su tesis doctoral en la Universidad de Cornell en geometría algebraica, que defendió en 1935. Para una mujer, encontrar un trabajo en matemáticas en EE.UU. no era fácil. En 1937 asistía a clases nocturnas de física impartidas por el físico Arnold Lowan, que inició un proyecto para calcular tablas de funciones matemáticas de forma numérica.

En febrero de 1938, tras descubrir que Blanch era doctora en matemáticas, Lowan le convenció para que se uniera al Proyecto de Tablas Matemáticas

como director técnico. La misión de Blanch era desarrollar programas (en aquella época se llamaban planes) numéricos para los calculistas, personas que calculaban a mano o que utilizaban calculadoras electromecánicas (las electrónicas todavía no habían sido inventadas). En el invierno de 1938 se unió a Blanch y Lowan un joven estudiante graduado en paro, Milton Abramowitz. Ninguno de los tres había trabajado en análisis numérico ni en el cálculo de tablas matemáticas con anterioridad.

El Proyecto de Tablas Matemáticas tenía cuatro unidades de computación independientes. La más famosa era un "ordenador humano" formado por 150 empleados (en 1941 ya eran 450), contratados a partir de las listas de desempleados, que calculaban a mano con lápiz y papel. A finales de los 1930 puede parecer anacrónico el uso de un "ordenador humano" pero el gobierno obligaba a este tipo de proyectos a maximizar la mano de obra contratada (en lugar de adquirir equipamiento). Otra unidad utilizaba una calculadora de sobremesa y una tercera un equipo de tarjetas perforadas de IBM. Finalmente, la última unidad, chequeaba a mano las tablas ya completadas por las otras tres unidades, utilizando algoritmos específicos para tal labor. Blanch como directora técnica era la encargada de desarrollar los métodos numéricos (fórmulas aproximadas) que se utilizaban para obtener las tablas matemáticas. A partir de estos métodos se obtenían los "programas de ordenador" para los calculistas.

En 1939, Hans Bethe encargó la ayuda del Proyecto de Tablas Matemáticas para calcular la temperatura de una estrella. Blanch asumió la responsabilidad en persona y la calculó ella misma. Blanch firmó el artículo de Bethe como primera autora, lo que la convirtió en una experta mundial en computación. Lowan también apareció como coautor del artículo, sin haber hecho nada en absoluto, por lo que Blanch dimitió de su puesto en 1941. Sin ella, el proyecto se vendría abajo. Aceptó volver al Proyecto a condición de que Lowan no volviera a firmar un artículo por la cara. Blanch, como miembro del Proyecto, acabaría publicando unos 30 artículos científicos.

Durante la II Guerra Mundial el equipo de calculistas dirigido por Blanch realizó cientos de cálculos contratados por los militares, incluyendo cálculos para el Proyecto Manhattan. Blanch impartió un curso sobre métodos numéricos entre 1943 y 1945 cuyas notas se consideran uno de los primeros libros de métodos numéricos (*Notes for a Class on Numerical Analysis*). En 1943, Irene Stegun se incorporó al subgrupo dirigido por Abramowitz que años más tarde se encargaría de la preparación del *Handbook*. Entre 1945 y 1948, el acceso al ordenador ENIAC estaba controlado por el Proyecto de Lowan, que finalizó en 1948. Ese año, el ENIAC ejecutó por primera vez a gran escala el algoritmo del simplex de Dantzig para la programación lineal. Blanch no quiso dirigir este último trabajo. Entre 1948 y 1950 tuvo ciertos escauceos con los métodos de Montecarlo, pero abandonó los métodos numéricos en 1950.

Desde 1954 pasó a trabajar para la Fuerza Aérea realizando labores de gestión y de dirección del personal encargado de los equipos de computación que utilizaban ordenadores electrónicos. No volvió a publicar ningún artículo científico ni, que se sepa, a trabajar en métodos numéricos. Aún así, recibió varios premios y reconocimientos como una de las grandes programadoras de la primera generación de ordenadores.



56 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana

Se convoca a la comunidad matemática a enviar solicitudes para presentar ponencias en las modalidades de sesiones presenciales, pláticas, mini-pláticas y carteles en el marco del 56 Congreso Nacional de la SMM, que tendrá lugar del 23 al 27 de octubre de 2023, teniendo como sede el Centro Cultural Universitario Bicentenario y Centro de Emprendimiento e Innovación Potosino de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Las conferencias aceptadas en las modalidades de: pláticas (15 minutos) y mini-pláticas (5 minutos), serán expuestas en formato de videos pregrabados y estarán disponibles en la semana previa al Congreso en el canal de YouTube de la SMM. Los carteles se presentarán de manera presencial.

Invitamos a la comunidad a enviar solicitudes de conferencias en las áreas de Álgebra, Análisis, Biomatemáticas, Comunicación Pública de las Matemáticas, Ecuaciones Diferenciales, Estadística, Física Matemática, Geometría Algebraica, Geometría Diferencial, Historia y Filosofía de las Matemáticas, Lógica, Matemáticas Discretas, Matemática Educativa, Matemáticas en la Industria, Matemáticas Financieras y Economía, Optimización, Probabilidad, Sistemas Dinámicos, Teoría de Números y sus Aplicaciones, Topología Algebraica y Geométrica, Topología General y Computación.

El registro de la solicitud se podrá realizar en la página

[smm.org.mx/congreso](https://www.smm.org.mx/congreso)

Fecha límite **30 de junio**.

Esperamos contar con su entusiasta y valiosa participación en nuestro Congreso Nacional.

Más información en la página:

<https://www.smm.org.mx/congreso/solicitud-platicas>