

EL SUEÑO DE BABBAGE

Charles Babbage es, sin lugar a dudas, una figura clave en la historia de la computación. Poseedor de una personalidad controvertida que le atrajo no pocos enemigos, a Babbage le corresponde el mérito de haber concebido, a principios del siglo XIX, la primera computadora automática.

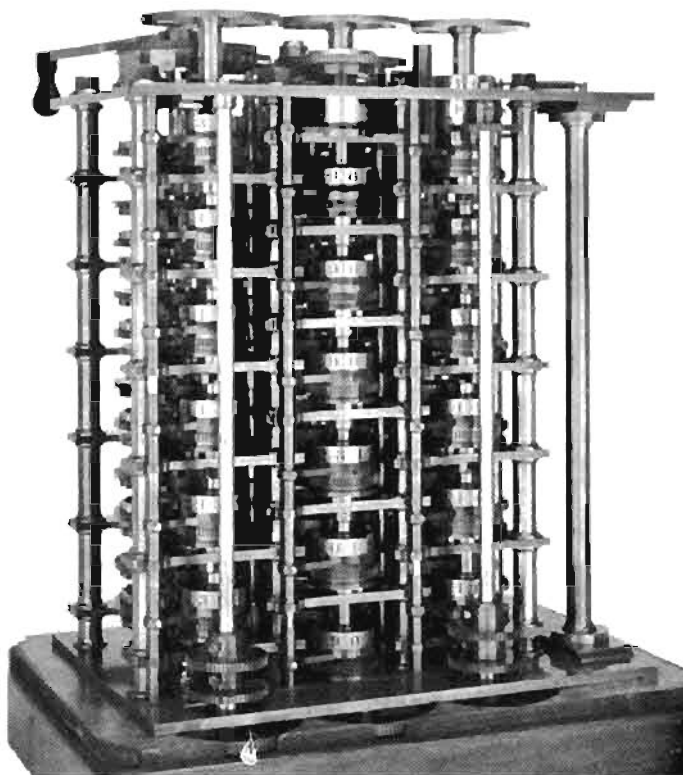
Nacido el 26 de diciembre de 1792, en Teignmouth, Devon, Inglaterra, vivió la mayor parte de su vida obsesionado por la idea de mecanizar el cálculo de tablas matemáticas en una época en que la inexactitud era la regla; para muestra, un botón: en 1834, Dionysius Lardner reportó que en una selección aleatoria de cuarenta volúmenes de tablas matemáticas se contabilizaron 3700 erratas. La producción de estas herramientas era, pues, una labor tediosa y propensa al error en, prácticamente, cualquier etapa de su preparación, desde el cálculo hasta la tipografía. Fue así como en 1812 o 1813, se le ocurre a Babbage la idea de automatizar estas tareas mediante un proceso mecánico que eliminara todas las posibles fuentes de error, incluidos los de transcripción e imprenta. Para ello imaginó una pequeña máquina que podía realizar ciertos cálculos matemáticos con una precisión de hasta ocho decimales; a esta calculadora le dio el nombre de "máquina de diferencias" (*difference engine*), debido a que se basaba en el principio matemático conocido como método de las diferencias finitas; por medio de él es posible calcular valores sucesivos de funciones polinomiales utilizando únicamente la adición. En 1823 obtiene el apoyo del gobierno británico para la construcción de un dispositivo más complejo, el cual tendría una capacidad de cómputo de veinte decimales. Su construcción exigía técnicas de ingeniería mecánica muy precisas, a las que Babbage se dedicó, ocupando el resto de su tiempo en su cátedra de matemáticas en Cambridge; finalmente, el proyecto fue abortado debido a una disputa con su ingeniero en jefe, Joseph Clement. Habían sido construidas cerca de la mitad de las piezas necesarias para ensamblar la máquina.

A pesar del fracaso, a mediados de la década de 1830, Babbage hace planes para la construcción de otro ingenio, la llamada "máquina analítica". Y es en esta empresa en que el talento y el carácter visionario de Charles Babbage brillan con mayor intensidad.

El dispositivo fue ideado para ejecutar cualquier operación aritmética sobre la base de instrucciones contenidas en tarjetas perforadas; sería capaz de recibir entradas de hasta cincuenta dígitos y de ofrecer resultados de hasta cien; contemplaba además la presencia de una unidad de memoria en la cual podrían almacenarse números, debía



Charles Babbage (1792-1871).



Parte de la máquina de diferencias No. 1, construida en 1837 por Joseph Clement, ingeniero en jefe de Charles Babbage (tomado de *Scientific American*, Vol. 268, No. 2, 1993).

ofrecer al usuario la posibilidad de control secuencial, optando por diferentes cursos de acción, dependiendo del resultado de un cálculo y ofrecería la mayoría de los elementos básicos presentes en las computadoras actuales. La "máquina analítica", sin embargo, nunca fue terminada. La razón de ello fue, en gran medida, el escaso desarrollo en las técnicas de precisión para la manufactura de las piezas de metal necesarias. Así las cosas, en 1842, el gobierno británico se retira del proyecto, lo cual obliga a Babbage a modificar sus pretensiones: propone entonces la construcción de un modelo más modesto: la "máquina de diferencias No. 2", la cual tendría una precisión de 31 dígitos y la mitad de las piezas de su venerable antecesora. Entre 1847 y 1849 realiza los planos de su computadora y en 1852 propone el pro-

yecto al gobierno británico, el cual le niega su apoyo. De esta forma, los diseños de Babbage fueron olvidados hasta el descubrimiento de sus notas, en 1937. Sin embargo, la verdadera reivindicación del genio de Babbage ocurriría casi cincuenta años después.

Un artículo publicado en *Scientific American*, en su número correspondiente a febrero de este año, relata la aventura. El autor es Doron D. Swade, uno de los protagonistas. En 1985, bajo los auspicios del Museo de la Ciencia de Londres, y con el fin de conmemorar el bicentenario del nacimiento de Babbage, Swade, Alan G. Bromley, de la Universidad de Sydney y dos ingenieros: Barrie Holloway y Reg Crick, emprendieron la construcción de la "máquina de diferencias No. 2". El proyecto arrojó resultados sorprendentes: los diseños de Babbage no sólo requerían el concurso de una tecnología muy desarrollada, sino que pusieron de manifiesto la gran habilidad de este hombre para visualizar mecanismos complejos sin la ayuda de modelos físicos.

En 1992 el museo presentó al público el fruto final de su esfuerzo. El sueño de Babbage es una realidad... ciento cincuenta años después.

José Emilio Salceda Ruanova