

EVELIO MARTÍNEZ/ COLABORACIÓN
evelio@uabc.edu.mx

El origen de las computadoras

En el origen fueron las calculadoras mecánicas como los ábacos y otros artefactos, pero realmente el desarrollo más importante ha sucedido en las últimas cinco décadas

Foto: Archivo/ El Vigía

El advenimiento de los sistemas computacionales actuales data desde los orígenes de las computadoras mecánicas; un ejemplo de éstas son los ábacos. Otro aparato similar es la pascalina, inventada en 1642 por el filósofo y matemático francés Blaise Pascal, la cual constaba de una caja con una serie de engranes que proporcionaban resultados de operaciones de suma y resta en forma directa.

Se considera que la primera computadora, como tal, apareció alrededor de 1830, con la "máquina analítica" del inventor inglés Charles Babbage, quien nunca logró construirla en su totalidad. El diseño se basaba en el telar de Joseph Marie Jacquard, que usaba tarjetas perforadas para determinar cómo una costura debía ser realizada. Este diseño, que nunca se llevó por completo a la práctica, contenía los elementos básicos que configuran una computadora moderna y que la diferencian claramente de una calculadora.

Las computadoras electrónicas

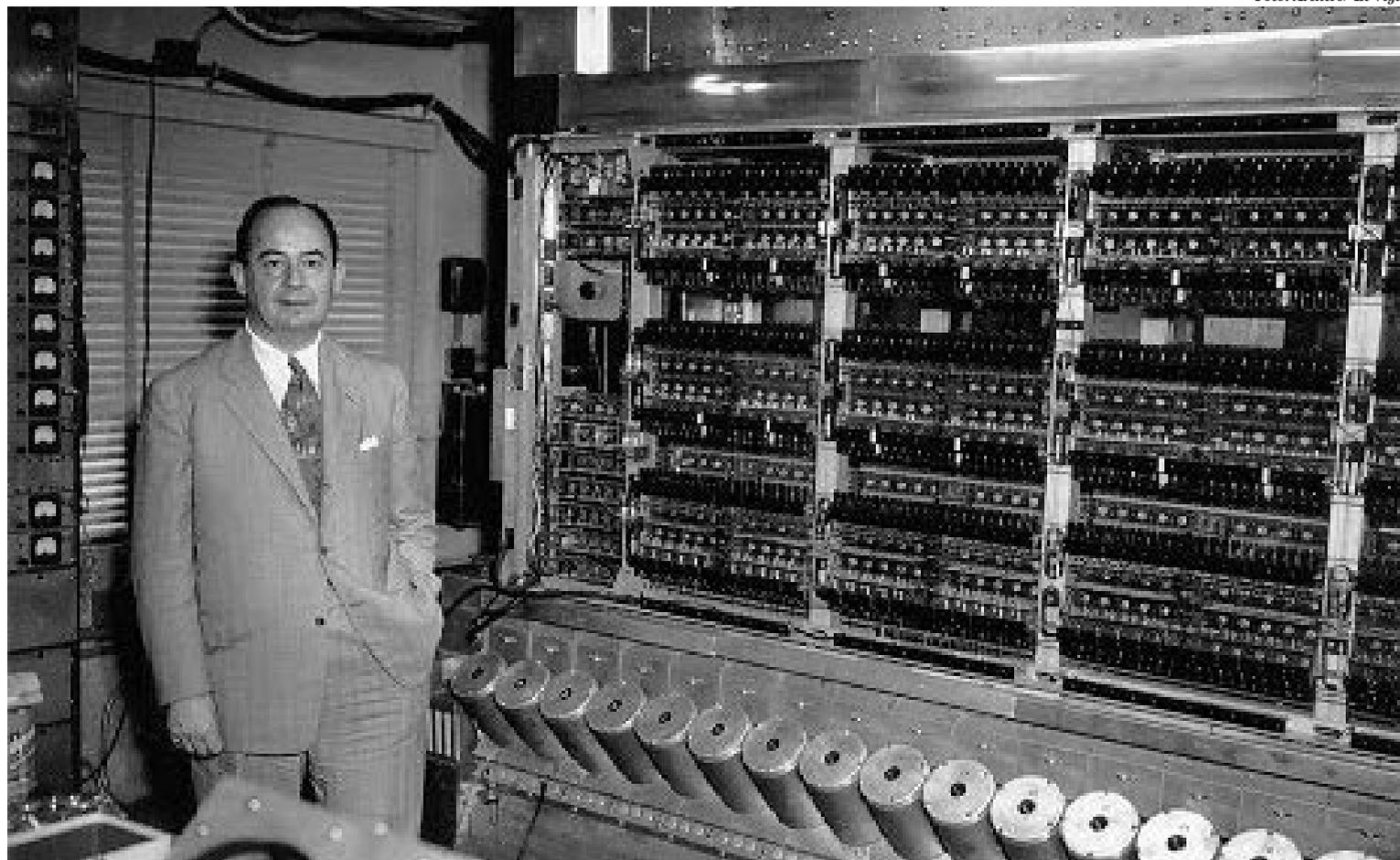
Más de 100 años después de la aparición de la máquina analítica de Babbage, se desarrollaron las primeras computadoras electrónicas. Durante los últimos años de la segunda guerra mundial, un equipo encabezado por Howard H. Aiken de la Universidad Harvard desarrolló la computadora Mark I. Este diseño estaba constituido por dispositivos electromecánicos llamados relevadores, pero no se considera como la primera computadora totalmente electrónica.

En 1946, John von Neumann y unos colegas, empiezan a construir la primera computadora con programa almacenado, referida como la IAS (Institute Advanced Study) computer. Esta computadora se terminó de construir hasta 1952, pero es el prototipo de todas las computadoras de propósito general subsecuentes.

En 1947, cuando un equipo dirigido por John Mauchly y John Eckert construyó, en la Universidad de Pennsylvania, una máquina electrónica llamada Computadora e Integradora Numérica Electrónica ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), la cual se considera la primera computadora electrónica de la historia.

Otros sistemas, que algunos autores consideran pioneros en este desarrollo son la computadora Z3, creada en Alemania en 1941, por Konrad Zuse; la computadora Colossus, inventada en Reino Unido, en 1943, por Alan Turing y Maxwell Newman, y la computadora ABC desarrollada por John Atanasoff y Clifford Berry, en Estados Unidos, en 1942.

Cabe destacar las importantes contribucio-



La Computadora e Integradora Numérica Electrónica ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), se considera la primera computadora electrónica de la historia, creada en 1947.

nes de Alan Turing en el desarrollo y fundamentación de los sistemas computacionales modernos. Turing es un referente imprescindible en la historia de la computación, aparte de sus contribuciones a la decodificación de mensajes en la segunda guerra mundial.

En 1949 se dio a conocer la Computadora Electrónica Automática de Variable Discreta (EDVAC, Electronic Discrete Variable Automatic Computer), construida por un equipo liderado por John von Neumann, cuyas ideas resultaron fundamentales para los desarrollos posteriores y por lo que se le considera el padre de la computación. Otras computadoras de esta primera generación, basadas en tubos de vacío o bulbos, son la Univac I, 80, 90, 1105; la IBM 701, 650, 704 y 709 y la Burroughs 220.

La industria de la electrónica dio un giro importante con la invención del transistor, que fue demostrado el 23 de diciembre de 1947, en los Laboratorios Bell de la AT&T. Se atribuye a esta invención a William Shockley, John Bardeen y Walter Brattain. El transistor

sustituyó a los tubos de vacío de la época, trajo como resultado la disminución en los circuitos electrónicos, así como menor consumo de energía y, por consecuencia, menor costo de los sistemas. Hacer más eficiente al transistor y disminuir su tamaño sustancialmente, dio pauta al desarrollo de los circuitos integrados y la microelectrónica. El primer circuito integrado fue inventado a finales de 1958 por Jack S. Kilby quien trabajaba en la compañía Texas Instruments.

El microprocesador

Otro paso importante en la industria de la computación fue el desarrollo del microprocesador 4004. Desarrollado por Robert Noyce, Gordon Moore y Andrew Grove, fundadores de la compañía Intel (Integrated Electronics).

De aquí en adelante las computadoras se hicieron cada vez más pequeñas, consumían menos energía y se volvieron más eficientes, lo que trajo el consumo masivo y por consecuencia, la disminución de los precios.

Las computadoras de hoy en día

Con el desarrollo del internet, dispositivos móviles y las comunicaciones inalámbricas, las computadoras de hoy en día toman otra dimensión. El poder de cómputo, ahora está en el espacio de la palma de la mano. Los teléfonos inteligentes (smartphones), las tabletas (tablets), y las computadoras incrustadas en otros dispositivos como GPS, hornos de microondas, cámaras digitales, refrigeradores, autos, etc. en lo que se ha llamado el internet de las cosas (Internet of things). Por otro lado, también existen las computadoras que se adaptan al cuerpo humano (wearable computers), como los relojes WIMM One provistos con Android, iWatch de Apple, Google Glass de Google, Sixth Sense de MIT Media Lab, BioHarness 3 de la compañía Zephyr, sólo por nombrar algunos.

Han pasado más de 60 años, desde que John von Neumann propusiera la arquitec-

tura de las computadoras, la cual prevalece. De la misma manera, han pasado más de 40 años desde que Intel desarrollará el primer microprocesador y hasta la fecha todas las computadoras de la actualidad están basadas en los microchips. Pero existen también otros paradigmas de la computadoras, las cuales están basadas en células o moléculas biológicas como el ADN (ácido desoxirribonucleico); las computadoras cuánticas (quantum computer), basadas en los "qubits"; las computadoras orgánicas (wetware computer), construidas con neuronas.

Estas son sólo algunas propuestas; pasarán algunos años, para que la computación tenga una nueva revolución, y ya no sea el silicio el principal elemento de la industria de las computadoras. ✎

**El autor es profesor-investigador y egresado de la carrera de Lic. en Ciencias Computacionales de la Facultad de Ciencias de la UABC, en Ensenada, Baja California.*