

John Vincent Atanasoff, el hijo de un inmigrante búlgaro que inventó el primer ordenador

En la sociedad actual en la que vivimos, el ordenador es una pieza clave en nuestras vidas, sin la que no concebimos nuestro día a día. En el ámbito profesional, académico e incluso para uso personal, la computadora se ha convertido en una herramienta sin la que probablemente no podríamos vivir. De este aparato tan necesario en nuestros días sabía mucho John Vincent Atanasoff, un ingeniero electrónico estadounidense de origen búlgaro, cuyo trabajo fue, en resumen, fundamental para el desarrollo del ordenador digital moderno

Laura Álvaro y Rosa Lerma

Inicios y educación

John Vincent Atanasoff nació a comienzos del siglo XX, concretamente el 4 de octubre del año 1903 en Hamilton, a pesar de que su infancia la pasó en Brewster, en Florida. Su padre, Ivan Atanasoff, nació en 1876 en el pueblo búlgaro de Boyadzhik, que por aquel entonces pertenecía al Imperio Otomano, aunque en 1889 emigró a Estados Unidos donde más tarde se convertiría en ingeniero eléctrico y su madre, Iva Lucena Purdy, era maestra de matemáticas en la escuela.

Por ello, desde bien pequeño pudo ver en su seno familiar contenidos sobre ciencias naturales y aplicadas que cultivaron en el joven Atanasoff un sentido de curiosidad crítica y confianza, y que le llevaron a desarrollar una carrera en este ámbito de las ciencias. A los nueve años, Atanasoff ya sabía utilizar una regla de cálculo. Más adelante estudió logaritmos y completó la escuela secundaria en Mulberry High School en dos años, hasta que, en 1925, recibió la Licenciatura en Ciencias como Ingeniero Eléctrico en la Universidad de Florida, donde tal y como mostraba desde bien pequeño se graduó con notas sobresalientes.

Siguió su educación en el "Iowa State College", donde en 1926 completó el máster en Matemáticas al que se había apuntado. Unos años más tarde, en 1930 y para completar su educación decidió doctorarse en física teórica por la Universidad de Wisconsin. La tesis llevaba por título "La constante dieléctrica del helio". Tras este hecho, aceptó la cátedra asistente en matemáticas y física en el lugar donde finalizó sus estudios.

Poco antes de doctorarse y en lo que



John Vincent Atanasoff.

Su trabajo fue fundamental para el desarrollo del ordenador digital moderno, con lo que ello supuso

atañe a su vida más privada, se casó con Lura Meeks en 1926, y un año más tarde nació Elsie, la que sería su primera hija, para dos años más tarde dar la bienvenida a Joanne y John, gemelos. Años más tarde, en 1949, se divorció de Lura y ese mismo año se volvió a casar, en esta ocasión con Alice Crosby.

Primeros inventos y desarrollo de la calculadora analógica

En la década de 1930, Atanasoff estaba escribiendo su tesis doctoral y utilizaba una calculadora mecánica Monroe, pero

su uso era extremadamente pesado, por lo que comenzó a buscar alternativas para obtener un método de cálculo más rápido. Por ello, investigó el uso de calculadoras esclavas Monroe y tabuladores IBM para problemas científicos, con los cuales controlaba el equipo Monroe utilizando la salida de un IBM, hasta que inventó en el año 1936 una calculadora analógica para analizar la geometría de la superficie. En este momento, se encontraba empujando los límites de lo que podían hacer los engranajes, y la fina tolerancia mecánica requerida para una buena precisión, lo que le empujó a considerar soluciones digitales de lo que más adelante vendría.

Prototipo del computador electrónico: Atanasoff Berry Computer (ABC)

A la pregunta de quién inventó la primera computadora la respuesta no es fácil. Numerosos fueron los inventores que contribuyeron a este histórico acontecimiento. Esto se debe a que, si lo analizamos, un ordenador es una máquina extremadamente compleja, que asimismo está compuesta por infinidad de partes, y cada una de ellas podría ser considerada una invención por separado.

Aun así, se puede indicar que la primera computadora electrónica y digital automática que se usó con números y letras fue inventada por Atanasoff entre 1937 y 1942, que le bautizó con el nombre de Atanasoff Berry Computer, ABC. Eso sí, Atanasoff se ayudó de Clifford Edward Berry y lo crearon en la 'Iowa State University', que por aquel entonces recibía el nombre de 'Iowa State College'.

Ya en el mes de septiembre de 1939 y con una subvención de 650 dólares, desarrolló el prototipo de la computadora



Monumento de homenaje a John Vincent Atanasoff, en Sofía (Bulgaria).

que denominaría en noviembre de ese mismo año. Según su propio inventor y protagonista de este reportaje, varios principios operativos del ABC fueron concebidos por él durante el invierno de 1938, después de haber realizado un viaje a Illinois. Pero es importante indicar que Atanasoff no trabajó solo en este trascendental invento, como hemos indicado hace unas líneas. En esta ocasión pidió consejo a uno de sus mejores amigos, el profesor Harold Anderson, para que le recomendara a unos de sus graduados, y este sin dudarlo le indicó que debía ser Clifford Edward Berry, ya que Anderson había quedado impresionado por el talento y la capacidad de este joven estadounidense. Pero fue Clifford el que llamó a Atanasoff para expresarle su interés en ese proyecto, y a partir de ese momento todo fue en marcha entre ambos ingenieros, que se reunieron para resolver los problemas básicos con los que se iban a encontrar en la construcción del prototipo del computador electrónico digital, aventura en la que ya estaban inmersos.

Este proceso fue largo y duró dos años debido a la falta de fondos, ya que los iniciales fueron aportados por el departamento de agronomía, y el resto de la financiación estuvo a cargo de la 'Research Corporation of America', en Nueva York. La primera demostración del prototipo se realizó en noviembre de 1939. La máquina pesaba más de 320 kg y en cuanto a mayores detalles contenía aproximadamente 1,6 km de cable,

280 tubos de vacío y ocupaba como una mesa de despacho.

En concreto, esta máquina, decididamente revolucionaria, aportó diversas innovaciones en su ámbito, puesto que se trataba de un sistema binario para la aritmética, memoria regenerativa y distinción entre la memoria y las funciones del primer computador moderno en utilizar aritmética en binario y usar circuitos electrónicos, que hoy en día se utilizan en todos los computadores. Es decir, en binario se utilizan dos símbolos, 0 y 1, para representar valores numéricos. Asimismo, el binario es una notación matemática en base dos. Debido a su relación directa con los circuitos electrónicos, este sistema se usa internamente en casi todos los ordenadores actuales.

Este invento fue el primero en implementar tres conceptos claves presentes en los ordenadores modernos, como el uso del sistema binario para representar todos los números y datos, así como la electrónica a la hora de realizar sus operaciones y, por último, que la computación estaba separada del sistema de almacenamiento o memoria.

De igual forma, el ABC no tenía una unidad central de procesamiento (CPU), pero fue diseñado como un dispositivo electrónico que utilizaba tubos de vacío para la computación digital. También tenía memoria de condensador regenerativo que funcionaba mediante un proceso similar al que se usa hoy en las memorias DRAM.

Estaba diseñado para solucionar sistemas de ecuaciones lineales con 29 variables. Este tipo de problema era muy típico en la física e ingeniería de aquella época. El sistema era alimentado con dos ecuaciones lineales con 29 variables y una constante, y eliminaba una de las variables. El proceso se repetía con el resto de ecuaciones, resultando un sistema de fórmulas con una variable menos y el proceso se volvía a repetir de nuevo para eliminar otra variable. El sistema tenía un error cada 100.000 cálculos, lo que en la práctica impedía resolver los sistemas de ecuaciones. En retrospectiva, una solución, que se podría haber adoptado con la tecnología disponible en aquella época, sería añadir un bit de paridad a cada número cuando era escrito. El problema no fue resuelto porque Atanasoff abandonó la universidad para colaborar con el ejército durante la Segunda Guerra Mundial.

Finalmente, el ABC fue desmontado

cuando la universidad convirtió en laboratorio el sótano donde estaba alojado y la mayor parte de sus piezas fueron eliminadas. En el año 1997 un grupo de investigadores de la universidad en la que Atanasoff había desarrollado gran parte de su carrera, finalizó la construcción de una réplica que se encuentra en exposición permanente en la Iowa.

Propiedad intelectual y disputa de patentes

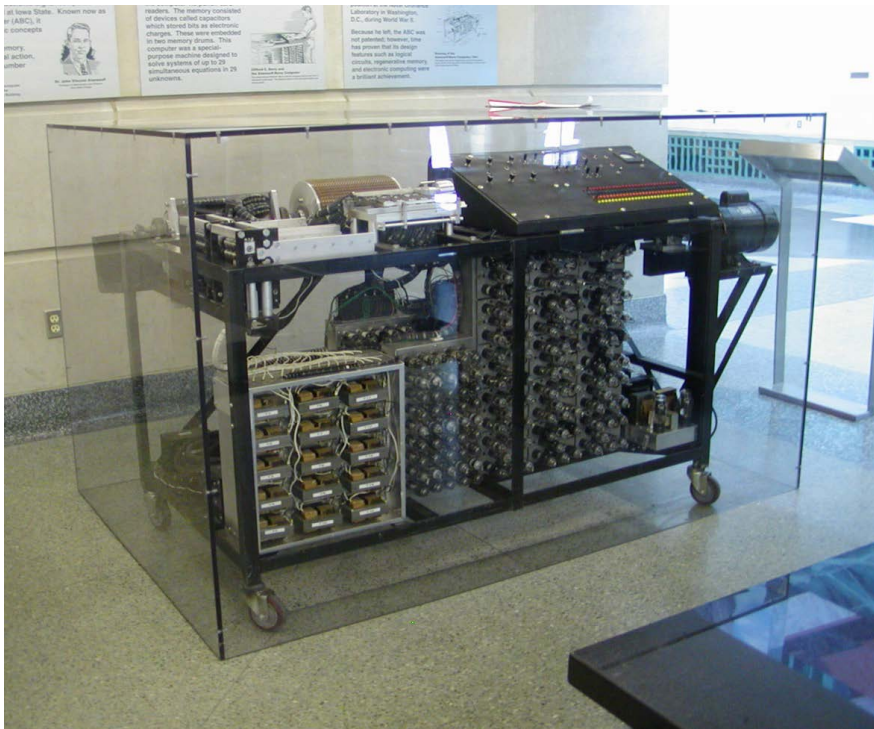
El ordenador de Atanasoff fue eclipsado por el que construyeron en 1945 John Mauchly y John Presper Eckert, una computadora electrónica digital, y que durante mucho tiempo ha sido considerado como el primer ordenador.

Si nos remontamos, según diversos biógrafos, fue en el año 1940 cuando en una reunión, John Atanasoff conoció a John Mauchly, momento en el que Atanasoff le habló sobre su computadora ABC y, además, invitó a Mauchly a verla en funcionamiento. Más adelante, ambos concertaron sendas visitas para discutir sobre prototipos. Derivadas de estas visitas, en las que Mauchly no le contó a Atanasoff su proyecto de computadora en la que estaba trabajando, se cree que Mauchly se inspiró en el invento de Atanasoff, para presentar junto a Presper Eckert el ENIAC (Computador e Integrador Numérico Electrónico), su ordenador digital. Asimismo, Mauchly y Eckert fueron los primeros en patentar un computador digital, solicitado en 1947 pero no concedido hasta 1964. A partir de ese momento comenzó la disputa sobre los derechos de la patente que desembocó en un largo litigio, desde 1967 hasta 1973.

En 1973, finalmente el invento de Atanasoff fue reconocido, cuando un juez federal anuló la patente que la compañía Sperry Rand detentaba del ordenador inventado por Mauchly y John Presper Eckert, estableciendo que este era un derivado del aparato inventado por Atanasoff, dado que concluyó que "Eckert y Mauchly no inventaron ellos mismos primero la computadora digital electrónica automática, sino que derivaron ese tema de un tal Dr. John Vincent Atanasoff".

Tras la II Guerra Mundial / Posguerra

Después de la II Guerra Mundial, Atanasoff continuó trabajando para el Gobierno y desarrolló sismógrafos y microbarómetros que estaban especializados



Réplica del Atanasoff Berry Computer (ABC), en el Centro Durham Iowa State University (Foto: Wikimedia Commons).

en la detección de explosiones a larga distancia.

Pocos años más tarde y ya en la década de los cincuenta, concretamente en 1952, fundó la compañía Ordnance Engineering Corporation, que dirigió hasta 1956, año en que la vendió a la "Aerojet General Corporation", convirtiéndose en el presidente de su división atlántica entre los años 1957 y 1959, y vicepresidente los dos siguientes años, hasta 1961. En este año, decidió jubilarse.

Como se ha comentado, en la década de los 60 se retiró, junto a su segunda esposa, Alice, y se trasladó a Maryland. A pesar de su jubilación, en 1961 Atanasoff también fundó otra empresa cuyo nombre fue Cybernetics Incorporated, en la ciudad en la que se había retirado y que estuvo operativa 20 años.

Distinciones y homenajes

Dado que su padre era de origen búlgaro y había emigrado a Estados Unidos en el año 1889, Atanasoff tenía una estrecha relación con dicho país y se mostraba muy orgulloso de exhibir sus raíces búlgaras por parte paterna. En el año 1970 fue invitado a este país por la *Bulgarian Academy of Sciences*, donde el gobierno búlgaro le otorgó la orden "Cyril and Methodius" al mérito de

primera clase. En concreto y dado su vínculo con este país, lo visitó en dos ocasiones, en 1975 y en 1985. En concreto acudió a Boyadzhik, la aldea en la que los turcos dispararon a su abuelo, y donde le dieron una cálida bienvenida los lugareños y los parientes de su padre. Asimismo, en Bulgaria fue nombrado ciudadano honorable de Yambol, una ciudad al sureste de Bulgaria, y en este sentido, el premio John Atanasoff se otorga todos los años en Bulgaria.

De igual forma, ya desde los años 40 comenzaron los homenajes y distinciones para Atanasoff, donde destacaba *U.S. Navy Distinguished Service Award* en 1945 y dos años más tarde *Citation, Seismological Society of America; Citation, Admiral, Bureau of Ordnance y Cosmos Club Membership*.

También le otorgaron el título de Doctor honorífico de Ciencias de la Universidad de Florida, título que años más tarde, en 1986, le concederá, en este caso la Universidad de Wisconsin. En 1974 fue cuando también le nombraron miembro honorífico de la Sociedad de Medicina Informática y dentro de esta década, pero unos años más tarde, en 1978, le incluyeron dentro del *Iowa Inventors Hall of Fame* y en 1985 en el *Iowa Governor's Science Medal*.

Asimismo, en el año 1981 recibió la "Computer Pioneer Medal" otorgada por el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Continuando en los años 80, otras distinciones que recibió fueron las de Iowa Governor's Science Medal; Order of Bulgaria, First Class Award; Computing Appreciation Award, EDUCOM y Holley Medal, de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos, todas en 1985, y un año más tarde recibe el Premio al Ingenio Estadounidense.

De igual forma, la ciudad búlgara de Plovdiv le puso su nombre a la Escuela Técnica, rama de la Universidad Técnica de Sofía, pasando a llamarse Escuela Técnica John Atanasoff. Otro edificio de informática en este caso, en el campus de la Iowa State University, recibe su nombre en su honor, el llamado Atanasoff Hall.

Tal fue la notoriedad que alcanzó este matemático e ingeniero, que el 28 de septiembre de 1983 el Observatorio Astronómico Nacional de Rozhen descubrió un asteroide, perteneciente al cinturón de asteroides, al que le dieron su nombre, (3546) Atanasoff.

Últimos años

En el año 1990 recibió en Estados Unidos de mano de George Bush, el que sería presidente del país, la Medalla Nacional de Tecnología, un honor concedido a inventores e innovadores que hayan realizado importantes contribuciones al desarrollo de nuevos e importantes tecnologías, siendo este el más alto honor de los Estados Unidos que se puede conferir a un ciudadano para logros de este ámbito.

Cinco años más tarde, en el mes de junio, el día 15, fallecería de una congestión cerebral a la edad de 91 años en Maryland, Estados Unidos, tan solo 20 años más tarde después de que reconocieran como propio el invento que había creado muchos años antes, y que le había hecho merecedor de homenajes y distinciones, y que le catalogó como el inventor oficial de la primera computadora.

A pesar de que no fue hasta el año 1973 cuando le convalidaron y dieron por bueno su invento, creado muchos años atrás, es importante remarcar que su trabajo fue fundamental para el desarrollo del ordenador digital moderno, con lo que ello ha supuesto para el desarrollo del que conocemos en nuestros días.