

# HISTORIA DE LA INFORMACIÓN

La finalidad de la informática es procesar, almacenar y transmitir datos en formato digital. Se considera informática a todos aquellos programas que hacen posible que nuestros datos se muestren de manera digital. La informática estudia lo que los programas son capaces de realizar.



Es importante resaltar que el dispositivo de cálculo más antiguo que se conoce es el **ábaco**. Su nombre viene del griego *abakos* que significa superficie plana. Es un instrumento que sirve para realizar operaciones aritméticas sencillas como sumas, restas, divisiones y multiplicaciones. Los primeros ábacos fueron hechos de cuadros de madera con barras paralelas con bolas de madera móviles.

## Siglo XVI



**John Napier** (1550-1617) fue un matemático escocés famoso por su invención de los logaritmos, funciones matemáticas que permiten convertir las multiplicaciones en sumas y las divisiones en restas.

Inventó un dispositivo que consistía en unos palillos con números impresos, que con un complicado e ingenioso mecanismo le permitía realizar operaciones de multiplicación y división.



**Blaise Pascal** (1623-1662) tuvo la inquietud de dar con la forma de reducir el trabajo de cálculo de su padre que era un funcionario de impuestos. La calculadora que inventó Pascal tenía el tamaño de un cartón de tabaco y su principio de funcionamiento era el mismo que rige los cuentakilómetros de los coches actuales; una serie de ruedas tales que cada una de las cuales hacía avanzar un

# HISTORIA DE LA INFORMACIÓN

paso a la siguiente al completar una vuelta. Las ruedas estaban marcadas con números del 0 al 9 y había dos para los decimales y 6 para los enteros con lo que podía manejar números entre 000.000 01 y 999.999 99.

En su honor se llama Pascal uno de los lenguajes de programación que más impacto ha causado en los últimos años.



**Leibnitz (1646-1716)** fue uno de los genios de su época; a los 26 años aprendió matemáticas de modo autodidacta y procedió a inventar el cálculo. Inventó una máquina de calcular por la simple razón de que nadie le enseñó las tablas de multiplicar.

La máquina de Leibnitz apareció en 1672; se diferenciaba de la de Pascal en varios aspectos fundamentales, el más importante de los cuales era que podía multiplicar dividir y obtener raíces cuadradas.

Leibnitz propuso la idea de una máquina de cálculo en sistema binario, base de numeración empleada por los modernos ordenadores actuales.

Las máquinas de Pascal y Leibnitz no tuvieron la difusión adecuada puesto que la revolución industrial aún no había tenido lugar y sus máquinas eran demasiado complejas para ser realizadas a mano.

# HISTORIA DE LA INFORMACIÓN



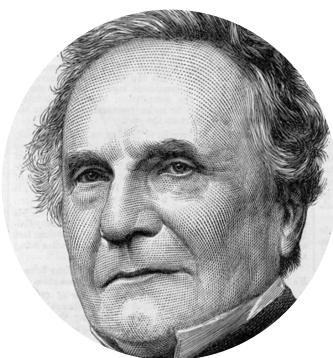
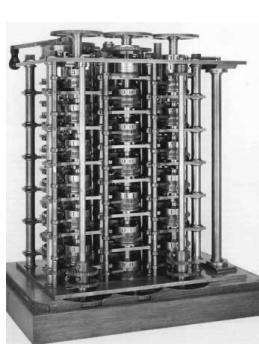
**Joseph Jacquard (1752-1834)** utilizó un mecanismo de tarjetas perforadas para controlar el dibujo formado por los hilos de las telas confeccionadas por una máquina de tejer.

Hacia 1725 los artesanos textiles franceses utilizaban un mecanismo de tiras de papel perforado para seleccionar unas fichas perforadas las que a su vez controlaban la máquina de tejer.

Jacquard fue el primero en emplear tarjetas perforadas para almacenar la información sobre el dibujo del tejido y además controlar la máquina. Su máquina de tejer (1801) tuvo gran éxito comercial y un gran avance en la industria textil.

## La Antesala

Hasta este punto podemos observar que hubo varios precursores de los sistemas informáticos. Sin embargo, los especialistas dicen que la historia de la informática comienza con Charles Babbage.



**Charles Babbage (1791-1871)** matemático e inventor inglés que al principio del siglo XIX predijo muchas de las teorías en que se basan los actuales ordenadores.

# HISTORIA DE LA INFORMACIÓN

Vivió en una época en que ni la tecnología ni las necesidades estaban al nivel de permitir la materialización de sus ideas. En 1822 diseñó su máquina diferencial para el cálculo de polinomios. Esta máquina se utilizó con éxito para el cálculo de tablas de navegación y artillería lo que permitió a Babbage conseguir una ayuda del gobierno para el desarrollo de una segunda y mejor versión de la máquina.

Durante 10 años Babbage trabajó sin resultados en una segunda máquina sin llegar a conseguir completarla y en 1833 tuvo una idea mejor. Mientras que la máquina diferencial era un aparato de proceso único Babbage decidió construir una máquina de propósito general que pudiese resolver casi cualquier problema matemático. Estas máquinas eran mecánicas, movidas por vapor. Su velocidad de cálculo no era tal como para cambiar la naturaleza del cálculo, además la ingeniería entonces no estaba lo suficientemente desarrollada como para permitir la fabricación de los delicados y complejos mecanismos requeridos por el ingenio de Babbage.

La sofisticada organización de esta segunda máquina, “*la máquina diferencial*”, es lo que hace que muchos consideren a Babbage padre de la informática actual. Esta máquina tenía un mecanismo de entrada y salida por tarjetas perforadas, una memoria una unidad de control y una unidad aritmético/lógica. Preveía tarjetas separadas para programa y datos.

Una de sus características más importantes era que la máquina podía alterar su secuencia de operaciones en base al resultado de cálculos anteriores, algo fundamental en los ordenadores modernos. Sin embargo, Babbage no pudo conseguir un contrato de investigación y pasó el resto de su vida inventando piezas y diseñando esquemas para conseguir los fondos para construir la máquina y murió sin conseguirlo.

A pesar de que otros inventores intentaron construir autómatas o calculadoras siguiendo los esquemas de Babbage, su trabajo quedó olvidado hasta que inventores modernos, que desarrollaban sus propios proyectos de computadores, se encontraron de pronto con tan extraordinario precedente.

# HISTORIA DE LA INFORMACIÓN



**Herman Hollerith (1860-1929).** En 1879, con apenas 19 años, fue contratado como asistente en las oficinas del censo norteamericano para realizar el recuento de la población para el censo de 1880. Este recuento duró 7 años y medio. Hollerith fue animado por sus superiores a desarrollar un sistema de cómputo automático para futuras tareas.

El sistema inventado por Hollerith utilizaba tarjetas perforadas en las que mediante agujeros se representaba sexo, edad y raza, entre otras características. En la máquina las tarjetas pasaban por un juego de contactos que cerraban un circuito eléctrico activándose un contador y un mecanismo de selección de tarjetas. Estas se leían a ritmo de 50 a 80 por minuto.

Para el próximo censo (1890) y aunque la población había aumentado de 50 a 63 millones de habitantes, se pudo realizar el censo en 2.5 años gracias a la máquina de Hollerith.

Ante las posibilidades comerciales de su máquina, Hollerith dejó las oficinas del censo en 1896 para fundar su propia Compañía, la Tabulating Machine Company. En 1900 había desarrollado una máquina que podía clasificar 300 tarjetas por minuto, una perforadora de tarjetas y una máquina de cómputo semiautomática.

En 1924 Hollerith fusionó su compañía con otras dos para formar la International Business Machines, hoy mundialmente conocida como IBM.

# HISTORIA DE LA INFORMACIÓN

## El ordenador actual

**James Powers**: con la necesidad de agilizar el proceso de datos de las oficinas del censo se contrató a James Powers, un estadístico de Nueva Jersey para desarrollar nuevas máquinas para el censo de 1910. Powers diseñó nuevas máquinas y, de modo similar a Hollerith, decidió formar su propia compañía en 1911, la Powers Accounting Machine Company, que fue posteriormente adquirida por Remington Rand, la cual a su vez se fusionó con la Sperry Corporation, formando la Sperry Rand Corporation.

**John Vincent Atanasoff** se encontró con dificultades habituales para muchos físicos y técnicos: debían resolver problemas que requerían una excesiva cantidad de cálculo para los medios de que disponían. Aficionado a la electrónica y conocedor de la máquina de Pascal y las teorías de Babbage, Atanasoff empezó a considerar la posibilidad de construir un calculador digital. Decidió que la máquina habría de operar en sistema binario, es decir, hacer los cálculos de modo totalmente distinto a como los realizaban las calculadoras mecánicas, incluso concibió un dispositivo de memoria mediante almacenamiento de carga eléctrica.

Durante un año maduró el proyecto y finalmente solicitó una ayuda económica al Consejo de Investigación del Estado de Iowa. Con unos primeros 650 dólares contrató la cooperación de Clifford Berry, estudiante de ingeniería, y los materiales para un modelo experimental. Posteriormente recibieron otras dos donaciones que sumaron 1460 dólares y otros 5000 dólares de una fundación privada. Este primer aparato fue conocido como ABC Atanasoff- Berry-Computer.

**John Mauchly** se encontró con los mismos problemas, en cuanto a velocidad de cálculo, que Atanasoff y estaba convencido de que habría una forma de acelerar el cálculo por medios electrónicos. Al carecer de medios económicos construyó un pequeño calculador digital y se presentó al congreso de la AAAS para presentar un informe sobre el mismo. A raíz de aquello Atanasoff y Mauchly tuvieron un intercambio de ideas que muchos años después ha desembocado en una disputa entre ambos sobre la paternidad del computador digital.

# HISTORIA DE LA INFORMACIÓN

En 1941 Mauchly se matriculó en unos cursos sobre ingeniería eléctrica en la escuela Moore de Ingeniería donde conoció a un instructor de laboratorio llamado J. Presper Eckert. Ambos trabajaron en un interés común: el desarrollo de un calculador electrónico. El entusiasmo que surgió entre ambos llevó a Mauchly a escribir a Atanasoff solicitándole su cooperación para construir un computador como el ABC en la escuela Moore.

**Howard Aiken (1934-1944)**, de la universidad de Harvard, en colaboración con IBM, desarrolló el Mark 1, también conocido como calculador Automático de Secuencia Controlada. Este fue un computador electromecánico de 16 metros de largo y más de dos de alto. Tenía 700.000 elementos móviles y varios centenares de kilómetros de cables. Podía realizar las cuatro operaciones básicas y trabajar con información almacenada en forma de tablas. Operaba con números de hasta 23 dígitos y podía multiplicar tres números de 8 dígitos en 1 segundo.

El Mark 1 y sus versiones posteriores, tenían el mérito de asemejarse considerablemente al tipo de máquina ideado por Babbage, aunque trabajaban en código decimal y no binario. El avance de estas máquinas fue rápidamente ensombrecido por el Eniac con sus circuitos electrónicos.

**John Von Neumann (1946)** propuso una versión modificada del Eniac; el Edvac (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) que se construyó en 1952. Esta máquina presentaba dos importantes diferencias respecto al Eniac:

- empleaba aritmética binaria, lo que simplificaba enormemente los circuitos electrónicos de cálculo.
- permitía trabajar con un programa almacenado.

El Eniac se programaba enchufando centenares de clavijas y activando un pequeño número de interruptores. Cuando había que resolver un problema distinto era necesario cambiar todas las conexiones, proceso que llevaba muchas horas.

# HISTORIA DE LA INFORMACIÓN

Propuso cablear una serie de instrucciones y hacer que estas se ejecutasesn bajo un control central. Además, propuso que los códigos de operación que habían de controlar las operaciones se almacenasesn de modo similar a los datos en forma binaria.

IBM fabricó su primer computador (1953) para aplicaciones científicas: el 701. Anteriormente había anunciado una máquina para aplicaciones comerciales (el 702) pero esta máquina fue rápidamente considerada inferior al Univac-I. Para compensar esto IBM lanzó al mercado una máquina que resultó arrolladora: el 705, primer ordenador que empleaba memorias de núcleos de ferrita.

IBM superó rápidamente a Sperry en volumen de ventas gracias una eficaz política comercial que actualmente la sigue manteniendo a la cabeza de todas las compañías de informática del mundo en cuanto a ventas.

A partir de entonces fueron apareciendo progresivamente más y más maquinas.

## Referencias:

- Abad, A. (2023). *Seguridad y Alta Disponibilidad*. (1º Edición) España. Ibergarceta Publicaciones.
- Brookshead, J. (2022). *Introducción a las ciencias de la computación*. Editorial Addison Wesley.
- Gralla, P. (2021). *Cómo Funciona Internet*. Editorial Anaya Multimedia.
- Negroponte, N. (1996). *Ser digital*. Editorial Océano.
- Vasconcelos, J. (2021). *Introducción a la Computación*. (3º Edición). México. Grupo Editorial Patria.
- Vasconcelos, J. (2023). *Tecnologías de la Información*. (Segunda Edición). México, Grupo Editorial Patria.