

Introducción

Son muchos los elementos que puedo mencionar al referirme al origen de la computadora.

Sin embargo, solo me limitare a hechos concretos.

Ahora bien, existen algunos elementos donde no procesamos fechas exactas, pero no dejare de mencionarlo.

Historia de la Computadora

• Computación Primitiva:

Al hablar del Origen de la Computadora, debemos situarnos en la Edad

Antigua, apuntando que el Hombre Primitivo, aparentemente no necesitaba mecanismos para el manejo de información, tanto financiera como de otro tipo, ya que en el medio en el que se desenvolvía no se lo exigía.

El comercio de esta etapa era NULO. Se afirma que los pueblos primitivos contaban sus ovejas por medio de palitos y piedrecillas. Acorde con los tiempos avanzan las sociedades, es por tal razón cuando surge EL TRUEQUE; que consistía en cambiar una cosa por otra entre dos o más Tribus. Con el Trueque aun el hombre primitivo no se siente incomodo para el manejo de las pocas cosas materiales que poseían en ese entonces, ya que no existía el empleo de la información numérica, y por ende no existían relaciones comerciales.

A la medida que el Trueque va evolucionando y que el Hombre Primitivo de una manera u otra se va relacionando uno con otros, formando así una Pequeña Sociedad, nace la imperante necesidad de sustituir el Trueque, ante este fenómeno se crea el DINERO, el cual le permitía adquirir cualquier mercancía. Así se crearon los Mercados, y con ellos, La Oferta y La Demanda.

Con la aparición de dinero, y la ingente necesidad de SABER administrarlo para así adquirir mayor numero de mercancías, el Hombre se siente obligado y empujado por la sociedad a buscar formas posibles para el buen manejo del calculo.

El dinero hace que el Hombre Nómada aprenda a diferenciar los Sistemas en los cuales se adquieren los bienes. Podemos sintetizar que las necesidades del calculo por parte del hombre datan de miles de años.

Muchos son los autores que coinciden en que el primer método que utilizo el Hombre Nómada para Sumar fueron los DEDOS DE SUS MANOS, siendo este, el método preferido por los niños para aprender a contar. Nuestro sistema numérico de base 10 proviene indudablemente del uso de los 10 dedos de las manos como elemento de calculo.

• El Ábaco:

Muchos estudiosos de la historia, coinciden en que El origen del Proceso

Manual de Datos se remonta a siglos atrás, en que el hombre seguramente originalmente a sus manos para el conteo de datos. Es casi seguro que él numero de dedos es la causa principal de nuestro sistema de conteo por decena.

Posteriormente, se creo el Ábaco, siendo este el sistema más remoto que data del antiguo Egipto, donde las

marcas en tablillas muestran el primer intento por registrar cantidades.

Su nombre viene del griego *ábakos* que significa superficie plana. Se sabe que los griegos empleaban tablas para contar en el siglo V antes de Cristo o tal vez antes.

El ábaco como lo conocemos actualmente esta constituido por una serie de hilos con cuentas ensartadas en ellos. El ábaco es un tablero con bolitas o cuentas que permite hacer operaciones aritméticas. Fue la herramienta de calculo mas usada en la antigüedad, y todavía es usada hoy en muchos lugares del mundo. Por ejemplo en el caso de la Republica Dominicana, se utiliza en colegios y escuelas para enseñarles a los niños a contar. En cualquier librería de nuestro país no se sorprenda al encontrar un ábaco.

El ábaco fue utilizado tanto por las civilizaciones precolombinas y mediterráneas como en el Lejano Oriente. En la antigua Roma era un tablero de cera cubierta con arena, una tabla rayada o un tablero o una tabla con surcos. A finales de la edad media los mongoles introdujeron el ábaco en Rusia, que provenía de los chinos y los tártaros, y que todavía hoy se utiliza en el pequeño comercio.

El ábaco moderno esta compuesto de un marco de madera o bastidor con cuentas alambres paralelos y de un travesaño perpendicular o los alambres que divide las cuentas en dos grupos. Cada columna o barra es decir, cada alambre representa un lugar en el sistema decimal. La columna mas a la derecha son las unidades, la que esta a su izquierda son las decenas y así sucesivamente. En cada columna hay cinco cuentas por debajo del travesaño, cada una de las cuales representa una unidad; y dos por encima del travesaño, que representa cinco unidades cada una. Por ejemplo, en la columna de las decenas cada una de las cinco representa diez y cada una de las dos representa 50. Las cuentas que se han de incluir como parte de un numero se colocan junto al travesaño.

Los alambres están en correspondencia con las posiciones de los dígitos en el sistema decimal: unidades, decenas, centenas, millares, etc., y las cuentas representan dígitos: los superiores representan 5 y las inferiores representan 1. los números se representan con las cuentas más próximas al travesaño central.

El Ábaco es capaz de representar cualquier numero hasta el 999,999. Ahora bien, los japoneses tienen su propio Ábaco, el cual tiene mucha similitud al de los chinos. En la actualidad el Ábaco es considerado como un juguete para niños, sin embargo, los comerciantes de China y otros países asiáticos lo utilizan para hacer sus cálculos o parte de ellos, con extraordinaria rapidez y habilidad. El ábaco se utilizaba para realizar operaciones matemáticas como suma, resta, multiplicación, división y procesos compuestos.

- Precursores en la Creación de la Computadora:

- John Napier:

En el siglo XVII **JOHN Napier (1550–1617)**, el matemático escocés, famoso por la invención de los logaritmos, diseño un dispositivo mecánico, que utilizando palillos con números impresos, le permitía realizar operación de multiplicación y división. Este dispositivo, que recibió el nombre de estructuras de Napier, estaba constituido de nueve hileras, por cada uno de los dígitos del 1 al 9. Cada hilera representa una columna de una tabla de multiplicación. Esta gran familia de estructuras de Napier se publicaron en el año 1614.

Napier, John o Neper, John (1550–1617), matemático escocés nacido en Merchiston, cerca de Edimburgo. Estudio en la Universidad de San Andrés y durante su estancia allí fue seguidor del movimiento de la reforma en escocia y años mas tarde tomo parte activa en los asuntos políticos promovidos por los protestantes. Es autor de la primera interpretación importante en Escocia de la Biblia.

◆ Willian Oughtred

En el año 1633, un clérigo inglés, de nombre Willian Oughtred, inventó un dispositivo de cálculo basado en los logaritmos de Napier, al cual le denominó Círculos de Proporción. Este instrumento llegó a ser conocido como la regla de Cálculo, constituida por marcas que representan logaritmos de los números; en consecuencia los productos y cocientes se obtienen al sumar y restar longitudes. Las demás escalas permiten cálculos de exponentes, funciones trigonométricas y diferentes funciones de matemáticas.

La regla de cálculo, que ha sido sustituida casi completamente por la calculadora electrónica portátil, consiste en una regla con escala de cálculo logarítmica grabada y una placa de cálculo es el paso de todas las operaciones a adiciones o sustracciones equivalentes, que puede llevarse a cabo por un conjunto de escalas que se deslizan una sobre la otra.

De este modo, pueden usarse dos escalas graduadas de manera uniforme para la adición o la sustracción. Si se va a multiplicar 2 por 3, la regla sigue la definición del logaritmo que dice que $\log 2 + \log 3 = \log 6$. Conforme a esto, una escala que está diseñada logarítmicamente puede usarse para añadir (o sustraer) logaritmos y, por lo tanto, para multiplicar y dividir.

Las potencias o raíces (potencias fraccionarias) pueden representarse como un conjunto de escalas con una mayor extensión de logaritmos. Así $4^2 = 16$ se convierte en $2 \times \log 4 = \log 16$. Si el logaritmo se aplica una vez más, $\log 2 + \log (\log 4) =$

$\log (\log 4) = \log (\log 16)$. De esta forma, la combinación de la escala de la regla de cálculo normal (logarítmica) con las denominadas escalas logaritmo permite el cálculo de potencias y raíces. Otras escalas, por ejemplo, las usadas para senos, cosenos, tangentes, logaritmos y para cálculos que utilizan se encontraban también en la regla del cálculo rectilínea común. Esta consiste en una parte fija superior y otra parte inferior con varias escalas impresas y una barra central móvil en la que se daban escalas. Se disponía de una rueda o cursor con una línea vertical grabada, para que el alineamiento de las escalas fuera más fácil.

◆ Blaise Pascal

Las nuevas condiciones de vida impulsadas por la sociedad burguesa y el desarrollo del capitalismo, las relaciones comerciales entre naciones, que cada día eran más complejas, nace la necesidad de disponer de instrumentos cómodos y rápidos, capaces de resolver los complicados cálculos aritméticos de la época. En el año 1642 el filósofo y matemático **Blaise Pascal** diseñó una calculadora de ruedas giratorias construida para ayudar a su padre quien era colector de impuestos.

Esta calculadora, mejor conocida como **La Pascalina**, tiene una rueda que corresponde a cada potencia de 10; cada rueda tiene 10 posiciones, una por cada dígito entre 0 y 9. Era una calculadora diseñada para sumar, restar y multiplicar a través de sucesivas restas. La Pascalina se constituyó en la primera sumadora mecánica que se había creado hasta entonces.

◆ Máquina de Leibnitz

En 1671, Gottfried Von Leibnitz (1646–1716), matemático alemán, mejoró el invento de Pascal produciendo una máquina que podía sumar, multiplicar, dividir y extraer raíces. Para esa época no existía la tecnología apropiada para fabricar este tipo de instrumento de precisión en forma masiva. Fue la mente más universal de su época. A este inventor se le atribuye el haber puesto una máquina de calcular que utilizaba el sistema binario, todavía utilizado en nuestros días por los modernos computadores.

◆ Charles Babbage

Los ingenios citados anteriormente no pueden considerarse como máquinas automáticas, ya que

estas requerían una constante intervención del operador para introducir nuevos datos y/o efectuar las maniobras que implican cada operación.

La sociedad de esa época exigía una máquina para resolver cálculos automáticamente, es decir, sin la intervención del operador en el proceso, con la exactitud y precisión deseadas. En 1812, el matemático e ingeniero británico **CHARLES BABBAGE (1792–1871)** profesor de matemáticas de la universidad de Cambridge, preocupado por los muchos errores que contenían las tablas de cálculos que utilizaba en su trabajo diario, construyó el modelo funcional para calcular tablas denominada: maquina diferencial (máquina de Diferencias) basada en la rueda giratoria capaz de calcular logaritmos con veinte decimales.

La máquina diferencial, que muchos consideran un precursor de las calculadoras modernas, era capaz de calcular tablas matemáticas. La máquina analítica, ideada también por Babbage, habría sido una auténtica computadora programable si el proyecto hubiera contado con la financiación adecuada. Sin embargo, ninguna de las dos máquinas se completó en vida de Babbage, aunque habría sido posible con la tecnología de la época.

La Máquina de Diferencia no llegó a salir al mercado en versión mejorada, por tal razón en el año 1833 **Babbage** se propuso mejorar sustancialmente la Máquina de Diferencias, pero esta vez en la construcción de una segunda máquina, la cual bautizó con el nombre de **Maquina Analítica**. La Máquina Analítica era mucho más general que la máquina de diferencias y podía ser programada para evaluar el amplio intervalo de funciones diferentes. **Babbage** no pudo completar ninguna de sus ingeniosas máquinas, ya que el gobierno británico, preocupado por la falta de progreso, le retiró la subvención económica. Tuvo que pasar un siglo para que las ideas similares a estas fueran puestas en práctica. Muchos son los escritores en el área de Informática, que definen a **Charles Babbage** como el padre de la informática, ya que sentó las bases teóricas fundamentales en las cuales se basan las computadoras actuales.

En 1991, un equipo del museo de Ciencias londinenses puso a punto una máquina diferencial totalmente operativa.

◆ Hernan Hollerith

Otro Personaje que merece que lo incluyamos en esta breve historia de la computadora, es **HERNAN HOLLERITH**, quien en 1879 fue contratado como Asistente en la Oficina de Censo de los Estados Unidos se enfrentaban con un problema que parecía insoluble, ya que según las leyes americanas ordenaban efectuar un censo de la población cada diez años y en el 1886 todavía se trataba con los datos del censo 1880, con lo que era evidente, que aún trabajando al mayor ritmo posible, se habría terminado la clasificación en el momento de realizar el próximo Censo de 1890.

La única solución residía en la mecanización de las operaciones de recuento y clasificación. Hollerith, un experto en estadística, fue comisionado por el **U.S. Census Bureau** para desarrollar algunas técnicas que permitiera acelerar el proceso del análisis del censo.

Hollerith, conocedor del mecanismo de las tarjetas perforadas utilizadas por el francés **JOSEPH MARIE JACQUARD** (quien en el año 1745 construyó un telar controlado por tarjetas perforadas. Los agujeros en las tarjetas controlaban las agujas, haciéndolas tejer en la tela cualquiera que fuera la trama contenida en las tarjetas. Sus tarjetas eran placas finas de metal, juntadas de extremo a extremo, formando una cadena que alimentaba el telar), propuso que los datos fueran perforados en tarjetas y tabulados automáticamente con la ayuda de máquinas especialmente diseñadas.

Esta proposición se cristalizó, cuando se diseñó una Máquina Clasificadora, que se basaba en una estructura de tipo eléctrico, adicionando contadores y mecanismos de selección. Esta máquina podía

leer de 50 a 80 tarjetas por minuto, al momento de su creación. Ya para el 1890 la Máquina Clasificadora de **Hollerith** podía clasificar de 200 a 300 tarjetas por minuto. Con este nuevo procedimiento, los datos del censo de 1890 fueron procesados en su totalidad en menos de tres años.

Con **Hollerith** se inicia el procesamiento electrónico de datos. En 1910–1911, las máquinas tabuladoras de hollerith podían procesar grandes cantidades de datos a alta velocidad; esto así, gracias al Estadígrafo **James Power**, quien logró que las máquinas de Hollerith aumentaran en capacidad y velocidad. **Hollerith** abandona la Oficina de Censo de Los Estados Unidos, y funda su propia compañía, llamada **Tabulating machine Company** (Compañía de Máquinas Tabuladoras). En 1924 La **Tabulating machine Company** se integra con otras dos compañías, para formar lo que en la actualidad es la INTERNACIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (IBM).

En el año 1911 el Estadígrafo **James Power** quien se había destacado por los adelantos como el perfeccionismo de las Máquinas de Hollerith, se retira de la Oficina de Censo y crea su propia compañía denominada **Power Accounting Machine Company**, la cual más tarde se unió con dos otras compañías para formar la Remington Rand Corporation, esta a su vez se convirtió en la UNIVAC, división de Sperry Rand.

En el año 1930, los **Laboratorios Bell**, construyeron una calculadora basada en interruptores telefónicos, llamada **Model I**, la cual usaba el principio de **encendido–apagado** para realizar cálculos aritméticos.

En 1937, **Howard Aiken**, de la universidad de Harvard, ideó una gigantesca calculadora mecánica llamada MARK I, capaz de realizar largas secuencias de operaciones aritméticas lógicas. El **Mark I** trabajaba con una combinación de principios mecánicos, eléctricos y electrónicos. Esta máquina de cálculo automático podía combinar la tecnología establecida con las tarjetas de Hollerith. La máquina Mark I era relativamente lenta, pues su velocidad de operación dependía de la rapidez de sus numerosos componentes electrónicos.

La compañía **IBM** emprendió la construcción de la calculadora de Aiken, siendo en la universidad de Harvard en 1944, cuando se presentó la primera máquina.

En el año 1945, el profesor **John Mauchly** de la universidad de Pensilvania y **Presper Eckert** diseñaron la **ENIAC**. (Electronic Numerical Integrator And Calculator), fue la primera computadora TOTALMENTE electrónica. Era mucho más rápida que la Mark I, sin embargo, carecía de memoria interna y debía recibir sus instrucciones por medio de un tablero de conmutadores y cordones enchufables.

Univac (1951)

La Univac (Universal Atomic Computer), fue la primera computadora comercial moderna. Este Computador se utilizaba para el tratamiento de datos no científicos. Fue Construida por la Remington Rand (Sperry Rand), compañía fundada por Eckert y Mauchly. La Univac fue la primera máquina capaz de aceptar y tratar o procesar datos alfabéticos y numéricos.

Conclusión

Al concluir este trabajo podemos afirmar que:

La computadora se origina en la Edad Primitiva, ya que los hombres primitivos contaban sus ovejas con piedrecillas y palitos, en esa época el comercio era nulo.

Luego llego el trueque, no existían relaciones comerciales.

Luego se creo el dinero el cual le permitía adquirir cualquier mercancía. Así se crearon los mercados y con ellos la oferta y la demanda.

El primer mecanismo que uso el hombre nómada para sumar fueron los dedos de sus manos.

El ábaco es un cuadro de madera con alambres paralelos por los que corren bolas movibles y que sirve para enseñar el calculo.

Posteriormente, se creo el ábaco, siendo este el sistema más remoto que data del antiguo Egipto.

También es este trabajo se enfocaron algunos precursores de la creación de la computadora, entre ellos podemos citar:

JOHN NAPIER

WILLIAM OUGHTRED

BLAISE PASCAL

LEIBNITZ

CHARLES BABBAGE

HERMAN HOLLERITH

La UNIVAC, fue la primera computadora comercial moderna.

Podemos sintetizar que las necesidades del calculo por parte del hombre datan de miles de años.