

Generaciones de computadoras

Básicamente “**Generación de computadoras**” es un término relacionado con la evolución y adaptación de la tecnología y de la informática. Es decir que cada avance importante, como la reducción del tamaño de los elementos tales como procesadores y memorias, así también como el aumento de su capacidad y velocidad, se produce un salto generacional. Con cada uno de estos saltos, **los equipos informáticos y dispositivos electrónicos, son cada vez más pequeños y económicos**, garantizando de este modo que sea cada vez mayor la cantidad de consumidores que los compren. Respecto de este punto, a principios de la década de los 80, era prácticamente imposible encontrar un hogar que tuviera una computadora. Este panorama ha cambiado radicalmente, al punto que es **prácticamente imposible encontrar un lugar en donde una computadora no se encuentre realizando una tarea**.

Primera Generación (1938-1958) En esta generación había un gran desconocimiento de las capacidades de las computadoras, puesto que se realizó un estudio en esta época que determinó que con veinte computadoras se saturaría el mercado de los Estados Unidos, en el campo de procesamiento de datos. Esta generación abarcó la década de los cincuenta. Y se conoce como la primera generación.

En esta época las computadoras funcionaban con válvulas, usaban tarjetas perforadas para entrar los datos y los programas, utilizaban cilindros magnéticos para almacenar información e instrucciones internas y se utilizaban exclusivamente en el ámbito científico o militar. La programación implicaba la modificación directa de los cartuchos y eran sumamente grandes, utilizaban gran cantidad de electricidad, generaban gran cantidad de calor y eran sumamente lentas.

Las primeras computadoras, incluyeron a la **ENIAC**, el **Electronic Numerical Integrator and Computer**, que en 1943 comenzaron a construir John W. Mauchly y John P. Eckert en la Universidad de Pensilvania (EE.UU.). Esta enorme máquina medía más de 30 metros de largo y pesaba 32 toneladas, estaba compuesta por 17.468 válvulas. A pesar de sus incontables ventiladores, la temperatura ambiente llegaba a los 67 grados centígrados. Observando este inconveniente, Eckert, modificó el funcionamiento de **ENIAC** haciendo que las válvulas funcionaran a una tensión menor que la necesaria, reduciendo así las fallas debido al sobrecalentamiento del ambiente. Ejecutaba 300 multiplicaciones por segundo, pero, como fue proyectado para resolver un conjunto particular de problemas, su reprogramación era muy lenta.

La sucesora de la **ENIAC** fue la **EDVAC (Electronic Discrete Variable Computer)** o “**Computadora Electrónica de Variables Discretas**”, traducido al español. La **EDVAC** fue planeada para acelerar el trabajo almacenando programas y datos en su expansión de memoria interna.

Una gran característica de la **EDVAC** era poder codificar la información en forma binaria en vez de la forma decimal, reduciendo bastante el número de válvulas.

Segunda Generación (1958-1963) El cambio de la primera a esta segunda generación lo representó la **sustitución de las válvulas de vacío por transistores**, haciéndolas mucho más pequeñas, reduciendo su consumo eléctrico, y aumentando su confiabilidad; 200 transistores podían acomodarse en la misma cantidad de espacio que un tubo al vacío. Usaban pequeños anillos magnéticos para almacenar información e instrucciones. Producían gran cantidad de calor y eran sumamente lentas.

Se mejoraron los programas de computadoras que fueron desarrollados durante la primera generación. Se desarrollaron nuevos lenguajes de programación como **COBOL** y **FORTRAN**, los cuales eran comercialmente accesibles. Estas fueron las primeras máquinas que disponían de un lenguaje específico para programarlas.

Uno de los modelos más conocidos de esta generación fue **la IBM 1401 Mainframe**. Era una máquina voluminosa y costosa que aún leía tarjetas perforadas, pero que era tan exitosa que se vendieron 12.000 unidades, todo un éxito de mercado para el momento (1959).

Algunas computadoras se programaban con cintas perforadas y otras por medio de cableado en un tablero.

Tercera Generación (1964-1970) Esta generación vino determinada por la invención de **los circuitos integrados**. Esta tecnología revolucionaria permitió aumentar la capacidad de procesamiento de las máquinas, a la par que reducía sus costos de manufacturación. Estos circuitos se imprimen en pastillas de silicio, en las que se colocan miles de componentes electrónicos en una integración en miniatura. **Fue el primer paso hacia la miniaturización de las computadoras**, además de ser aprovechado en la manufacturación de radios, televisores y otros artefactos semejantes.

Algunos de los modelos más populares de esta generación fueron las PDP-8 y PDP-11, que eran ejemplares en su manejo de la electricidad, su capacidad de multiproceso y su fiabilidad y flexibilidad. Con esta generación de computadores se calculó el número de pi (π) con 500 mil decimales.

Cuarta Generación (1971-....) La integración de los componentes electrónicos pronto permitió la **invención del microprocesador**, un circuito integrado que reúne todos los elementos fundamentales de la máquina y que se pasó a denominar *chip*.

Se colocan más circuitos dentro de un "chip". "*LSI - Large Scale Integration circuit*". "*VLSI - Very Large Scale Integration circuit*". Cada "chip" puede hacer diferentes tareas. Un "chip" sencillo actualmente contiene la unidad de control y la unidad de aritmética/lógica. El tercer componente, la memoria primaria, es operado por otros "chips". Se reemplaza la memoria de anillos magnéticos por la memoria de "chips" de silicio. Se desarrollan las microcomputadoras, o sea, **computadoras personales o PC**. Se desarrollan las supercomputadoras.

Así es como nacieron las computadoras personales o **PC**, concepto que aún hoy perdura. El primer microprocesador de esta generación fue el Intel 4004, fabricado en 1971, inicialmente para una calculadora electrónica. Las computadoras populares de esta generación fueron muchas, clasificados entre PC (IBM) y "clones" (de otras empresas).

A partir de los 90, las grandes corporaciones comenzaron a dedicarse al desarrollo de la programación. Los líderes mundiales hoy por hoy en tecnología informática, trabajan por conseguir una mayor miniaturización de los componentes de las máquinas. Así mismo el desarrollo de la inteligencia artificial, que incluirá el proceso no solamente de datos sino también de conocimientos y la respuesta de la máquina ante estímulos "humanos", es un campo de investigación en la actualidad.

Quinta generación: Las primeras cuatro generaciones de las computadoras se diferencian por sus componentes electrónicos. La última etapa de la cuarta generación de computadoras personales fue anunciada como la de las "computadoras inteligentes" basadas en Inteligencia Artificial (IA), iniciada por un famoso proyecto en Japón, y que finalizó en un estrepitoso fracaso; a partir de ahí, la cuenta de las generaciones de computadoras es un poco confusa. Lo que se puede considerar como la quinta generación, se caracteriza por sus aplicaciones avanzadas.

- Inteligencia artificial: es el campo de estudio que trata de aplicar los procesos del pensamiento humano usados en la solución de problemas a la computadora.
- Robótica: es la creación y empleo de robots.
- Sistemas expertos: aplicación de IA que usa una base de conocimiento de la experiencia humana para ayudar a la solución de problemas. Ejemplos: diagnósticos médicos, reparación de equipos, manejo de grandes bases de datos, análisis de inversiones, planeamiento financiero, elección de rutas para vehículos, redes de comunicaciones (ejemplos LAN, MAN Y WAN), entorno multimedia, etc.

Actualmente estamos inmersos ya en la quinta generación de computadoras, ahora avanza la ciencia de la computación en el desarrollo del software y sistemas operativos más afables con el usuario de la computadora.

Cada vez se hace más difícil la identificación de las generaciones de computadoras, porque los grandes avances y nuevos descubrimientos ya no nos sorprenden como sucedió a mediados del siglo XX. Hay quienes consideran que la cuarta y quinta generación han terminado, y las ubican entre los años 1971-1984 la cuarta, y entre 1984-1990 la quinta. Ellos consideran que la sexta generación está en desarrollo desde 1990 hasta la fecha.

Trabajo práctico de investigación: Generación de computadoras

Realizar un cuadro, o línea de tiempo, con las características de las generaciones de computadoras.

Esta división estará dada por el elemento tecnológico que dio inicio a cada una de las generaciones. En la primera generación de computadoras se utilizó la válvula, con el invento del transistor se inició la segunda generación, cuando surgió el CI circuito integrado comenzó la tercera generación y por último en la cuarta generación se utilizó el microprocesador o CPU que se sigue utilizando en la actualidad.