**Evolución de los Computadores y la Arquitectura de la CPU**

**1. Introducción**

La Unidad Central de Procesamiento o CPU (Central Processing Unit, en inglés) es el corazón de los sistemas informáticos, dado que es la unidad que se encarga de la ejecución de instrucciones y del procesamiento de información. Su arquitectura, a lo largo del tiempo, ha ido cambiando considerablemente, gracias a los avances tecnológicos y a las exigencias de potencia y rendimiento cada vez mayores. El presente trabajo aborda, a través de la clasificación de las cinco generaciones que proponen Solano-Gutiérrez et al. [n], el desarrollo de las CPUs desde el primer modelo de ordenador, el cual estaba basado en válvulas al vacío, hasta los actuales procesadores multinúcleo.

**2. Primera Generación (1934-1953): Válvulas al Vacío**

Las computadoras de esta generación (como el ENIAC y la serie Zuse) implementaban válvulas al vacío para el procesamiento. Sus notas características fueron las siguientes:

* Arquitectura básica: Seguían el modelo von Neumann con unidad central, memoria y periféricos [n].
* Limitaciones: Alto consumo energético de 300 V por válvula y producción de calor excesiva [n].
* Almacenamiento: Tambores magnéticos y tarjetas perforadas [n].

"Las computadoras de la primera generación utilizaban tubos de vacío para procesar la información junto con un tambor que giraba a gran velocidad para almacenar" [n].

**3. Segunda Generación (1954-1964): Transistores**

El invento del transistor por parte de Bardeen, Brattain, y Shockley (Premio Nobel 1956) supuso una auténtica revolución para la computación:

* Mejoras: 200 transistores ocupaban el espacio de una válvula [n].
* Nuevas arquitecturas: Memoria de núcleos magnéticos [n].
* Ejemplos: TRADIC (1954), IBM 1401 [n].

**4. Tercera Generación (1965-1970): Circuitos Integrados**

La miniaturización dio lugar a la incorporación de muchos transistores internos en el mismo nivel donde cada transistor era un elemento independiente:

* IBM 360: Primera familia compatible, cuyo modelo de gestión fue el que popularizó al propio ordenador [n].
* Multiprogramación: Permitió un mayor aprovechamiento del tiempo de CPU [n].
* Jerarquía de memoria: Introducción de la caché [n].

**5. Cuarta Generación (1971-1984): Microprocesadores**

El primer ejemplo de miniaturización fue el Intel 4004 (1971) iniciando la era del microprocesador y del microcomputador:

* Integración: Toda la CPU en un solo chip, es decir, que no es más que un sólo circuito integrado [n].
* Evolución: 8080 (8 bits), 8086 (16 bits) [n].
* Arquitecturas: Primera generación de PCs con Microsoft y Apple [n].

**6. Quinta Generación (1985-Actualidad): IA y Paralelismo**

Características fundamentales:

* Multinúcleo: Procesamiento en paralelo [n].
* IA: Asistentes como Cortana, Siri [n].
* Tecnologías emergentes: ChatGPT y sistemas autónomos [n].

**7. Conclusión**

La dirección hacia la que se ha ido evolucionando a las CPUs ha sido el de la especialización y la micro miniaturización, desde las válvulas hasta los sistemas comercializados desde IA. El conocimiento a los que los futuros sistemas se enfrentarán son los de conseguir aumentar el rendimiento energético, así como el de nuevas arquitecturas para la computación cuántica [n].