

# **Ensayo: Gestión de Memoria en Sistemas Operativos**

En este trabajo, analizaré la gestión de memoria en sistemas operativos, prestando especial atención al uso de memoria física y virtual, su impacto en el rendimiento y la función que cumple la memoria caché.

La memoria física es la memoria RAM, que es el tipo de memoria más rápido que tiene el sistema y donde se almacenan temporalmente los datos que las aplicaciones utilizan con mayor frecuencia. Sin embargo, cuando la RAM llega a su límite, el sistema operativo debe recurrir a la memoria virtual. Esta memoria virtual utiliza una parte del disco duro como si fuera memoria RAM adicional, evitando que el sistema se quede sin recursos. Esta estrategia es muy útil para que los programas sigan funcionando cuando hay poca memoria disponible, pero también conlleva ciertas desventajas que es importante comprender.

En un experimento que realicé, abrí varias aplicaciones hasta que el consumo de memoria física alcanzó el 86% de su capacidad. Fue en ese momento cuando Windows empezó a utilizar memoria virtual. Observé que la memoria confirmada superaba a la memoria física y que el disco estaba muy activo, lo que es una señal clara de que el sistema estaba moviendo datos entre la memoria RAM y el disco duro para poder seguir operando.

Este cambio hacia el uso de memoria virtual afectó considerablemente el rendimiento del sistema. Las aplicaciones comenzaron a tardar más en responder, cambiar entre ventanas se volvió lento y el disco permanecía ocupado casi todo el tiempo. Esto sucede porque el disco duro es mucho más lento que la memoria RAM, por lo que transferir datos entre ambos es una tarea costosa en términos de tiempo y recursos. Por esta razón, cuando el sistema depende demasiado de la memoria virtual, el desempeño general del equipo disminuye.

En conclusión, la memoria virtual es una herramienta útil para que el sistema operativo no se quede sin memoria cuando la RAM es insuficiente, pero a costa de reducir la velocidad y agilidad del sistema. Por eso es recomendable tener suficiente memoria física para que el computador funcione de manera óptima. Además, es importante destacar el papel de la memoria caché, que es una memoria ultrarrápida que guarda datos que se utilizan frecuentemente. Gracias a la caché, muchas operaciones pueden completarse mucho más rápido, evitando accesos innecesarios al disco y mejorando la experiencia del usuario.