

## Hardware y software

Por Cuauhtémoc Vélez Martínez

Es probable que los términos *hardware* y *software* no sean desconocidos para un usuario que emplea cotidianamente una computadora. En efecto, estos conceptos son comunes en la vida diaria, no solo en el trabajo sino en también en casa, con la familia, e incluso en el entretenimiento. Tanenbaum (2000) define el *hardware* como un conjunto de circuitos electrónicos, memoria y dispositivos de entrada/salida; White (1993) lo señala como una herramienta u objeto tangible; Szimanski (1995) lo trata como todo el equipo físico que hace arrancar un sistema de información; Capron (1992), como todo el equipo asociado con la computadora; y Stanley (2010), como la parte física del sistema informático. En términos más simples, el *hardware* (relativo a lo duro) es la parte física de una computadora, es decir, todo aquello que pueda ser tocado: teclado, ratón, monitor, impresora, cables, tarjetas electrónicas, carcasa, disco duro, memorias, bocinas, micrófono, etcétera.

Por otro lado, aunque Long (1999) se refiere al *software* como un conjunto de instrucciones, Pfaffenberger (1990) es más explícito, e incluye en su definición los términos “sistema”, “utilería” o “programas de aplicación”. Por su parte, Capron lo define como las instrucciones que le indican a la computadora qué hacer, similar a la aseveración de Stanley, quien también emplea el término “instrucción” para indicarle al *hardware* la tarea que debe realizar. De manera más sucinta, el *software* (relativo a lo blando) es lo opuesto al *hardware*, es decir, la parte intangible o lógica de la computadora: los programas, los sistemas de información, las aplicaciones (como procesadores de texto, hojas de cálculo o bases de datos), los simuladores, las aplicaciones gráficas y los sistemas operativos.

A pesar de ser términos diametralmente opuestos, para trabajar son mutuamente dependientes. Así pues, no es conveniente instalar un programa sin antes conocer sus requerimientos de *hardware*, ya que de lo contrario se correría el riesgo de operar defectuosamente o simplemente no funcionar. Normalmente estos requerimientos se centran en tres elementos clave: el tipo procesador, el tamaño de la memoria principal (memoria RAM) y el espacio disponible en el disco duro.

Asimismo, para que el *hardware* funcione de manera óptima también requiere de un *software* específico. Es muy común observar esto cuando se conecta por primera vez una memoria *flash* (conocida como memoria USB) a un equipo de cómputo. Al ser detectada se instala un programa denominado “controlador”, que es reconocido por el sistema operativo para que la memoria trabaje adecuadamente. Este mismo proceso lo llevan a

cabo todos aquellos dispositivos que se conectan a la computadora, como impresoras, cañones y tarjetas de red inalámbricas, entre otros. Cuando estos dispositivos son conectados por segunda ocasión, el sistema operativo ya los tiene plenamente identificados, pues su controlador se encuentra instalado en la computadora, de tal forma que su operación será mucho más rápida (se ahorra el proceso de instalación de este controlador).

Entonces, para que el *hardware* pueda operar adecuadamente al conectarse a una computadora, requerirá de un *software* que le permita ser identificado y reconocido por el sistema operativo y, al contrario, para que un *software* pueda ejecutarse de manera óptima, requerirá de un *hardware* lo suficientemente poderoso que le permita ejecutarse con rapidez y eficiencia.

### REFERENCIAS

- Capron, H. (1992). *Essentials of computing*, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., Redwood City, Cal.
- Long, L., Long, N. (1999). *Introducción a las computadoras y a los sistemas de información*, Prentice Hall, México.
- Pfaffenberger, B. (1990). *Que's computer user's dictionary*, Que, Carmel Indiana.
- Stanley, J. (2010). *Computer systems*, Jones and Bartlett Publishers, Sudbury Massachusetts.
- Szimanski, R. (1995). *Introduction to computers and software*, N. Jarsey, Prentice Hall.
- Tanenbaum, A. (2000). *Organización de computadoras un enfoque estructurado*, Pearson Educación, México.

Revisión técnica: Ing. Julio Alfonso de León Razo. |

