

2. Sistemas de información. Ficheros

Los **sistemas de información** nos sirven para facilitar y optimizar las tareas relacionadas con la gestión de la información, desde su recogida y almacenamiento hasta su procesamiento y distribución. Su estructura básica es la siguiente:

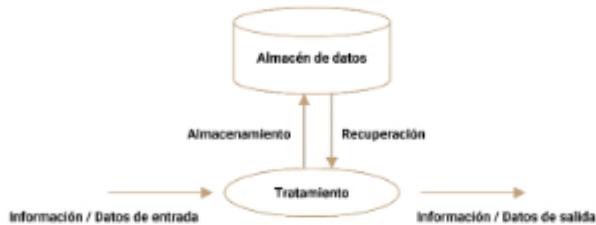


Fig. 1.3. Sistema de información.

Aunque un sistema como el propuesto en la figura podría desarrollarse manualmente (así ha sido durante centenares de años), en la actualidad contamos con la valiosa ayuda de la informática. Cuando la realización de los procesos anteriores se apoya en la informática, hablamos de un **sistema informático**.

Las partes de un sistema informático son:

|  |  |  |
|--|---|--|
| Hardware | Software | Peopleware |
| Incluye todos los recursos físicos como ordenadores, pantallas, teclados, escáneres, impresoras, discos duros, etcétera. | Incluye cualquier tipo de programa o aplicación. También los sistemas operativos forman parte del software. | Algunos autores incluyen este término, que hace referencia a la relación del sistema con sus usuarios finales y también con las personas implicadas en su diseño y desarrollo. |

Tabla 1.3. Partes de un sistema informático.

Los elementos propios del **hardware** serían:

| | | |
|---|--------------------------------|--|
|  | Memoria | Como ya vimos en el epígrafe anterior, tenemos dos tipos: volátil y permanente. |
|  | Dispositivos de entrada | Su función es la recogida de datos. |
|  | Dispositivos de salida | Muestran los datos recogidos , así como el resultado de su tratamiento (tratamiento que se realiza en la memoria interna, mientras que la memoria externa sirve como almacenamiento permanente). |

Tabla 1.4. Partes de un sistema informático.

Dentro del hardware tiene especial importancia la **memoria**, cuyos tipos y características ya vimos en el epígrafe anterior.

La correspondencia entre las partes hardware de un sistema informático y el funcionamiento de un sistema de información puede verse en la siguiente figura.



Fig. 1.4. Correspondencia entre un sistema de información y las partes de un sistema informático.

La función del software es muy variada y por eso no la trataremos aquí, ya que va desde la gestión de la memoria o los dispositivos de entrada y salida que realiza el sistema operativo hasta la interacción con la memoria externa que puede realizar cualquier aplicación.

2.1 ¿Cómo se organiza la información en un sistema informático?

El sistema informático necesita organizar la información de alguna manera para poder guardarla y posteriormente recuperarla. Para ello se usan los **ficheros**.

Un fichero sería una colección de datos sobre elementos del mismo tipo.

Así, podemos tener un fichero de clientes, de alumnos, de profesores o de productos. Dentro de cada fichero, los datos se agrupan en registros, que serían las fichas de cada elemento. Cada uno de los datos guardados en un registro sería un campo o atributo del registro. Veamos un ejemplo de cómo podría ser un fichero de clientes.

| Fichero | | | | | |
|---------|------------------------|---------------------|----------|-----------|------------|
| Campos | | | | | |
| Número | Nombre | Dirección | Ciudad | C. postal | Teléfono |
| 0001 | Armengol, José Antonio | Calle Mayor, 50 | Madrid | 28002 | 913211231 |
| 0002 | Castellanos, Óscar | Gran Vía, 128 | Valencia | 46001 | 965550145 |
| 0003 | García, Elena | Plaza de España, 32 | Zaragoza | 50004 | 9761112233 |
| 0004 | Montero, Alberto | Calle Colón, 89 | Valencia | 46004 | 650334455 |

Fig. 1.5. Estructura de un fichero.

Los ficheros pueden ser planos o con formato.

| | |
|----------------------------|---|
| Fichero plano | <p>La información se guarda como un texto, usando separadores para distinguir un campo de otro y con cada registro en una línea.</p> <p>Ventajas: se pueden leer con cualquier editor de texto, pero en general solo admiten un acceso secuencial (se leen empezando por el principio y avanzando línea a línea).</p> |
| Fichero con formato | <p>Suelen incluir información interna que permite diferenciar los registros y los campos, relacionando su contenido con la ubicación física del mismo y ofreciendo la posibilidad de acceder directamente a determinado registro por algún criterio o por su posición. Algunos ficheros suelen incluir un índice que permite acceder más rápidamente a un registro determinado.</p> <p>Ventajas: la rapidez y la accesibilidad, pero suelen ir ligados a aplicaciones concretas y no pueden abrirse con cualquier editor de texto.</p> |

Tabla 1.5. Partes de un sistema informático.



IMPORTANTE

También se pueden considerar ficheros con formato los programas ejecutables (.exe), tipos específicos de archivos como pdf, dos, docx, etcétera, pero este tipo de ficheros no estructurados en registros y campos no los trataremos aquí. En el módulo de Lenguajes de Marcas veréis con más detalle otros tipos de ficheros.

Para poder manejar ficheros con formato hay que relacionar su contenido con su posición en los dispositivos de almacenamiento. Esa función la realizan los **Sistemas de Gestión de Ficheros**.

Un **Sistema de Gestión de Ficheros (SGF)** es un conjunto de programas que, conjuntamente con el Sistema Operativo o como parte del mismo, permiten organizar, gestionar y recuperar la información archivada en la memoria externa.

El Sistema de Gestión de Ficheros recibe las órdenes de búsqueda y modificación o recuperación de los datos y las convierte en operaciones para encontrar el fichero afectado en el dispositivo de almacenamiento, trasladarlo (en todo o en parte) a la memoria interna, realizar su procesamiento y, en caso de haber generado modificaciones, volver a guardar el contenido del fichero en la memoria externa.

