

# Desarrollo de Competencias Digitales:

Conceptos básicos  
y Uso del ordenador  
(1ª parte)



Miquel Mazuque Periz

## Tabla de contenidos:

<b>1.</b>	<b>El ordenador .....</b>	<b>1</b>
1.1.	Identificar las partes principales del ordenador .....	3
1.2.	Hardware .....	4
1.3.	Memoria y almacenamiento .....	11
1.4.	Software .....	14
1.5.	Accesibilidad .....	15
<b>2.</b>	<b>Redes de información.....</b>	<b>16</b>
2.1.	Tipos de redes .....	16
2.2.	Transferencia de datos .....	19
<b>3.</b>	<b>El uso de las TIC en la vida cotidiana .....</b>	<b>20</b>
3.1.	Mundo electrónico .....	20
3.2.	Comunicación.....	24
3.3.	Salud.....	27
3.4.	Medio ambiente.....	30
<b>4.</b>	<b>Seguridad .....</b>	<b>31</b>
4.1.	Identidad / Autenticación .....	31
4.2.	Seguridad de los datos.....	31
4.3.	Virus informáticos .....	32
<b>5.</b>	<b>Legislación .....</b>	<b>35</b>
5.1.	Derechos de autor .....	35
5.2.	Protección de datos .....	37

# 1. EL ORDENADOR

Hay muchas cosas en nuestra vida cotidiana a las que ya estamos acostumbrados y que consideramos normales. Podemos sacar dinero de un cajero automático, tomar un café de la máquina expendedora, comprar entradas de espectáculos o reservar billetes de avión. Muchas de estas facilidades son posibles gracias a las tecnologías basadas en computadores.

El computador más conocido es el llamado ordenador personal (PC: Personal Computer). Un ordenador personal, como todos los computadores, se una máquina que toma una información, llamada entrada, y la procesa de acuerdo a un conjunto de instrucciones llamadas programas o aplicaciones. Con las entradas y las instrucciones el ordenador produce y retorna un resultado, llamado salida.

Un ordenador personal permite hacer tareas muy diferentes como escribir una carta, dibujar, retocar fotografías, hacer cálculos, buscar información, comunicarnos con otras personas, jugar, escuchar música, aprender,....

Todo lo que podemos hacer con el ordenador ya lo hacíamos sin el ordenador pero ahora lo podemos hacer más rápidamente, podemos hacer modificaciones sin tener que volver a comenzar y podemos guardar grandes cantidades de información y con un acceso más sencillo y rápido.

Cuando empezamos a trabajar con un ordenador hay que tener presente que siempre hace lo que nosotros le pedimos. Por lo tanto, se necesario que nos fijemos continuamente en lo que estamos haciendo y qué tocamos; de esta manera, si tenemos algún problema, podremos saber qué ha pasado y lo podremos arreglar.

**Un consejo:** si alguna cosa falla no le daremos la culpa al ordenador, nos hemos equivocado nosotros y miraremos en qué nos hemos equivocado.

En la vida cotidiana nos encontramos con 3 tipos de ordenadores:

- **Sobremesa:** se utilizan para trabajar en un lugar fijo. El tamaño tiene relación directa con la posibilidad de expansión que tiene el equipo.



- **Portátiles:** son ordenadores compactos optimizados para viajar. Dado que los fabricantes intentan que sean lo máximo de transportables, reduciendo peso y tamaño, algunos no disponen de componentes que sí encontramos en los de sobremesa como, por ejemplo, lector de CD-ROM.



- **Servidores:** son computadores que proporcionan servicios a otros computadores, llamados clientes. Los encontramos en empresas e instituciones.

Hoy en día encontraremos muchos aparatos que en realidad son ordenadores; por ejemplo:

- **Tableta:** ordenador portátil con el que se puede interactuar a través de una pantalla táctil. Utilizan el mismo sistema operativo que los ordenadores portátiles, pero optimizado para consumir menos energía. El software especial que incorpora nos permite escribir a mano alzada y dibujar sobre la pantalla; por lo tanto, es útil para hacer trabajos de campo.

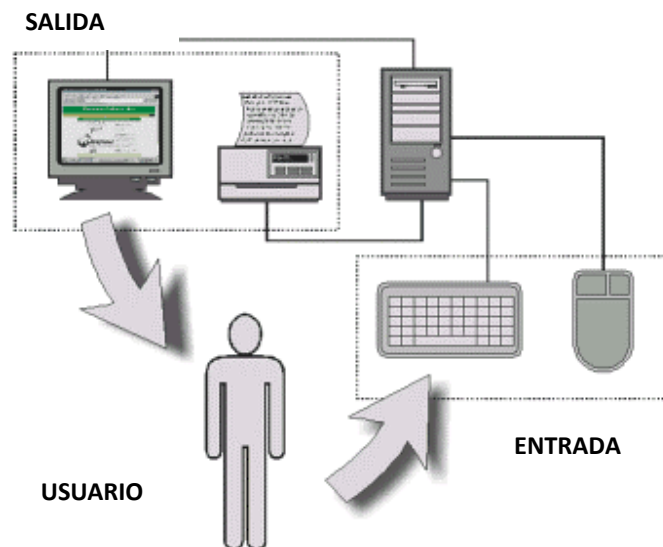


- **Smartphone** (teléfono inteligente): es un teléfono móvil con pantalla táctil al cual se le han añadido funciones de un ordenador personal (organizador personal y otras funciones de conectividad móvil). También podemos decir que es un ordenador de bolsillo al cual se le han añadido las funciones de un teléfono móvil. Una característica esencial es la posibilidad de instalar aplicaciones, por lo que ha de tener un sistema operativo. La mayoría utiliza el sistema Android.



## 1.1. IDENTIFICAR LAS PARTES PRINCIPALES DEL ORDENADOR

Un sistema informático está compuesto por un ordenador, dispositivos de entrada/salida (E/S) y un usuario. Los dispositivos de entrada son los que permiten al usuario dar órdenes o enviar datos al ordenador. Gracias a estos dispositivos nos podemos comunicar con la máquina. Los dispositivos de salida son los que traducen la información digital contenida en el ordenador a un lenguaje comprensible para el usuario en forma de sonido, imágenes y textos. Estos dispositivos reciben el nombre de periféricos, porque, aunque pertenecen al hardware, no forman parte de los componentes internos del ordenador, son elementos externos al ordenador y están conectados mediante cables o señales ópticas o de radio.



Cuando nos ponemos delante de un ordenador de sobremesa, visualizamos 4 partes: la torre, el monitor, el teclado y el ratón. Estos son los elementos básicos, pero podemos tener más: impresora, escáner, ...

Si tenemos un ordenador portátil, tendremos también estas 4 partes pero integradas en un sólo objeto.



Un ordenador está formado por un conjunto de elementos clasificados en 2 grupos:

- **Hardware:** es la parte física del ordenador, es decir, el conjunto de elementos materiales como los chips, circuitos, cables, discos, monitor, teclado, ratón, ...
- **Software:** es la parte lógica del ordenador. Es una interface formada por el sistema operativo, las aplicaciones y los controladores de dispositivos (*drivers*) que nos permiten interactuar con el hardware. Los datos y cualquier cosa que se pueda almacenar de forma electrónica (archivos de texto, imágenes, vídeos, música, ...) se consideran software.

## 1.2. HARDWARE

En un ordenador de sobremesa tenemos dos tipos de hardware:

- Los **elementos internos**: los que están dentro de *la torre*.
- Los **elementos externos (periféricos)**: elementos conectados a la torre mediante cables o señales ópticas o de radio.

### 1.2.1. Los elementos internos

---

Los principales componentes internos de un ordenador son:

- **Placa base**: También llamada placa madre. Es el elemento sobre el cual se conecta el microprocesador, la memoria RAM y las tarjetas gráfica, de sonido, ... Además, sobre la placa base se encuentran los conectores para el disco duro, la disquetera, el CD-ROM, la impresora, el ratón y el teclado.
- **Procesador**: Es la parte más importante de un ordenador. También se le llama microprocesador o CP (Unidad Central de Procesamiento). Hace todos los cálculos y controla el funcionamiento del PC. Es el cerebro del ordenador y, por lo tanto, constituye el elemento más importante. Es el encargado de ejecutar las instrucciones de las aplicaciones.
- **Memoria RAM** (*Random Access Memory* - Memoria de acceso aleatorio): Junto con el microprocesador, es una parte fundamental del ordenador. Es una memoria volátil, ya que los datos almacenados se pierden al apagar el ordenador. El tamaño de la memoria RAM determina la rapidez de trabajo del ordenador, así como el número de aplicaciones con que se puede trabajar a la vez en el ordenador.
- **Tarjeta gráfica** o tarjeta de vídeo: Es una de las tarjetas que lleva el ordenador y genera las imágenes en el monitor. Las tarjetas gráficas se diferencian tanto en la velocidad como en la su capacidad de representación de gráficos.
- **Tarjeta de sonido**: Permite reproducir música, voz o cualquier señal de audio que provenga del ordenador. En la tarjeta de sonido se pueden conectar altavoces o auriculares y un micrófono, e incluso, la cadena de música.
- **Tarjeta de red**: Tarjeta insertada dentro del ordenador donde se conecta el cable de red. Permite la conexión a Internet y la comunicación entre los diferentes dispositivos conectados entre sí para compartir recursos (discos duros, DVD-ROM, impresora,...). La más común es la Ethernet. Actualmente, los procesadores ya disponen de tecnología Wi-Fi (Wireless Fidelity) que permite la conexión sin cable.

- **Disco duro:** Es un lugar fijo de almacenamiento de datos. Aquí están almacenadas todas las aplicaciones y documentos. Estos quedan en el disco duro, incluso si se apaga el ordenador. La capacidad de almacenamiento del disco duro se suele indicar en Gigabytes (Gb).



- Todos los ordenadores traen un disco duro interno pero podemos adquirir **externos**. Son muy útiles para hacer copias de seguridad y poder trasladar gran cantidad de información que no nos cabría en un CD, DVD o lápiz USB.

- **CD-ROM:** Es un lector de CD (discos compactos). Puede leer los CD de música y los CD-ROM que almacenan programas y datos. La capacidad de un CD-ROM es de 700 Mb pero podemos encontrar de hasta 900 Mb.



- **DVD:** Es un lector de DVD (*Digital Video Driver*). Los discos DVD tienen más capacidad de almacenamiento (4,7 Gb) que los CD. También puede leer los CD-ROM. Es un dispositivo imprescindible porque la mayoría de las aplicaciones están almacenadas en este soporte.

- Al igual que los discos duros, estos lectores también pueden ser externos.

### 1.2.2. Los elementos externos (periféricos)

Hay de 3 tipos:

- **Periféricos de entrada:** son los que permiten al usuario dar órdenes o enviar datos al ordenador. Gracias a estos dispositivos nos podemos *comunicar* con la máquina. Los más comunes son:

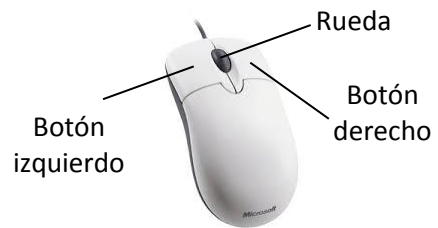
- Teclado: es el dispositivo de entrada de información más generalizado. El teclado consta de botones o teclas, que representan letras o números, distribuidas como en una máquina de escribir.



Se puede diferenciar tres partes en el teclado del ordenador:

- Teclado **alfanumérico:** es exactamente igual que el de una máquina de escribir. Tiene, siguiendo la distribución QWERTY, el alfabeto, los dígitos decimales y los símbolos de puntuación.
- Teclado **numérico:** se parece a la distribución de las teclas de una calculadora. Tiene los números, el decimal y las operaciones aritméticas básicas (sumar, restar, dividir y multiplicar).
- Teclado **especial:** cursores, teclas de función, teclas de control, ...

- Ratón: es un pequeño dispositivo apuntador que permite señalar una zona determinada de la pantalla. El usuario lo mueve con la mano sobre una superficie plana, de manera que el movimiento es recogido por el ordenador, que lo convierte en el desplazamiento de un cursor por la pantalla.



- Touchpad: es el ratón de los ordenadores portátiles. Es una pequeña superficie rectangular que tiene unos sensores de presión y movimiento; el usuario hace rozar suavemente el dedo sobre la superficie haciendo mover el cursor en la pantalla; si el usuario da un pequeño golpe seco sobre la superficie, se interpreta como un clic. También dispone de botón izquierdo y derecho como los ratones.



- Escáner: permite convertir textos e imágenes impresas en información útil para el ordenador. Este proceso se llama *digitalización*. Como una fotocopidora, explora la superficie, reconoce los colores y los transforma en una matriz de puntos que queda almacenada en el ordenador.



- Micrófono: podemos tener un micrófono incorporado en el ordenador o conectarlo a la conexión USB.



- Lápiz óptico: como su nombre indica, este dispositivo tiene forma de lápiz y consta de un detector sensible a la luz en su extremo. Igual que el ratón, es un dispositivo apuntador, pero se distingue del anterior porque permite apuntar directamente sobre la pantalla para hacer selecciones o desplazar el cursor.



- Joystick: dispositivo apuntador formado por una palanca y un botón. La palanca controla el movimiento del cursor a la pantalla y al accionar el botón se envía una señal de suceso al ordenador. Este dispositivo se utiliza prácticamente en el sector lúdico de la informática, los juegos de ordenador. Hay muchos modelos en el mercado, algunos incluso simulan palancas de control de aviones o coches.



- Trackballs: se parece mucho a un ratón pero la principal diferencia es que la rueda que detecta el movimiento está en la parte superior del dispositivo, de manera que el usuario la hace rodar con el dedo o la palma de la mano. Presenta una ventaja clara respecto al ratón y es que no necesita una superficie plana para usarlo.





- Cámara web (webcam): cámara de vídeo que está preparada para que lo que se está grabando pueda ser transmitido por Internet o almacenado en el disco duro.



- Cámara digital: dispositivo electrónico usado para capturar y almacenar fotografías electrónicamente en un formato digital. Se conectan al ordenador con la conexión USB. Las cámaras digitales compactas modernas son multifuncionales y pueden grabar sonidos y/o vídeos además de las fotografías.



- **Periféricos de salida**: son los que traducen la información digital contenida en el ordenador a un lenguaje comprensible por el usuario en forma de sonidos, imágenes y textos. Los más comunes son:

- Pantalla (monitor): es el dispositivo de salida por excelencia y se basa en la tecnología de la televisión. Hasta hace poco utilizaban la tecnología CRT (tubo de rayos catódicos) pero ha sido substituida por pantallas de cristal líquido (LCD) y LED (con menor consumo eléctrico). Tiene como misión mostrar al usuario información en forma de textos e imágenes.



La resolución, el número de colores y la frecuencia de refresco del monitor dependen de las características de la **tarjeta gráfica** y de las limitaciones del propio monitor.

Algunos conceptos básicos relacionados con la pantalla son:

- **Píxel**: elemento más pequeño que conforma la pantalla.
- **Resolución**: medida de la calidad de la imagen. Número de píxeles horizontales multiplicado por el número de píxeles verticales. Por ejemplo: 1280x1024
- **Frecuencia de refresco**: número de veces que se refresca la imagen en la pantalla. Un CRT tiene una frecuencia habitual de 72Hz (cada píxel se refresca 72 veces por segundo).

Al adquirir un monitor hay que tener en cuenta unos cuantos parámetros:

- **Tamaño de la pantalla**, medido en pulgadas.
- **Frecuencia de refresco**, medida en Hz.
- **El tamaño de punto**, medido en milímetros. Indica el tamaño del píxel de pantalla, y oscila normalmente entre los 0,25 y 0,39 mm. Cuanto más pequeña sea esta medida, más nítida será la imagen del monitor.

- Impresora: dispositivo periférico que transcribe a papel o a otros medios textos y/o imágenes generados por ordenador. Las impresoras se pueden diferenciar entre las que son de impacto y las que no lo son. Las que no son de impacto incluyen todos los otros tipos de mecanismos de impresión, como las impresoras térmicas, de chorro de tinta y láser.



- Altavoz / Auricular: igual que el monitor, que nos muestra información en forma de imagen, el altavoz o el auricular nos la presenta en forma de sonido y, como la pantalla, necesita un dispositivo, **tarjeta de sonido**, para poder realizar esta tarea.



- **Periféricos de entrada/salida**: son los dispositivos que permiten, a la vez, la introducción de información al ordenador y la salida de esta información hacia el usuario. El más común es el lápiz USB:

- Memoria USB (lápiz USB): pequeño dispositivo externo que se puede conectar directamente a un puerto USB y que nos permite el almacenamiento de todo tipo de archivos. Podemos decir que es un pequeño disco duro externo. Su capacidad de almacenamiento no para de crecer, desde los 32 MegaBytes de cuando aparecieron, hasta los GigaBytes de hoy en día, llegando a tener mayor capacidad de almacenamiento que los CD y DVD. No se necesita ninguna instalación, son compatibles con todos los sistemas operativos y son fácilmente transportables por su reducido tamaño.



- Tarjeta de memoria: Pequeño dispositivo de memoria flash que se utiliza sobretudo en cámaras fotográficas digitales. Por este motivo, actualmente los ordenadores disponen de lectores para estas tarjetas. De esta manera se puede copiar, al ordenador, las fotografías hechas con la cámara digital. Aunque su capacidad va creciendo día a día, no tienen tanta capacidad como un lápiz USB.



### 1.2.3. Puertos de Entrada/Salida

---

Un puerto es una interface por la que los datos pueden ser enviados y recibidos. Esta interface puede ser física o lógica:

- Un **puerto físico** es la interface que permite conectar físicamente diferentes tipos de dispositivos como monitores, impresoras, discos duros externos,...
- Un **puerto lógico** es una zona de la memoria de un ordenador que está asociada a un puerto físico y que proporciona un espacio para el almacenamiento temporal de la información.

Algunos de los diferentes tipos de puertos físicos son:

**Puerto de hardware:** permite acoplar a un sistema físico un conector o cable. Por ejemplo, tenemos un puerto para conectar el teclado y otro para el ratón. Estos puertos se pueden dividir en dos grupos:

- **Puerto serie:** el que puede enviar y recibir sólo un bit a la vez a través de un cable. Se utiliza, por ejemplo, para conectar el teclado y el ratón. Actualmente, la interface USB ha substituido al puerto serie porque es más rápida.
- **Puerto paralelo:** el que puede enviar diversos bits a la vez utilizando un conjunto de cables. Se utiliza, por ejemplo, para conectar la impresora.



La mayoría de máquinas actuales ya no los llevan (sobretudo el paralelo).

**Puerto de red:** es una interface utilizada para comunicarse con un programa a través de una red. Los puertos de red acostumbran a estar numerados y una cierta implementación de protocolo de transmisión de red (como TCP o UDP) asigna alguno de estos números de puerto a la información que envía; la implementación del protocolo en el destino utilizará este número para decidir a qué programa entregar los datos recibidos.



**Puerto USB** (Universal Serial Bus): este puerto substituye al puerto serie porque es más rápido y permite conectar más de un dispositivo. Actualmente, el más utilizado es el USB 2.0; ya ha aparecido el USB 3.0 pero no tiene muchos dispositivos compatibles todavía.



Este puerto es completamente Plug & Play, es decir, sólo conectando el dispositivo (con el ordenador encendido), el dispositivo es reconocido, e instalado, de manera inmediata. Sólo es necesario que el Sistema Operativo tenga incluido el driver correspondiente.

**FireWire:** es un estándar multiplataforma para entrada/salida de datos en serie a gran velocidad. Se acostumbra a utilizar para la conexión de dispositivos de audio y vídeo digital.



#### 1.2.4. Prestaciones del ordenador

---

El procesador es el centro neurálgico del ordenador. En general, se presta mucha atención al procesador que tendrá el futuro ordenador cuando se decide cuál comprar. Fundamentalmente, se puede decir que el procesador es quien marca la velocidad del ordenador.

La velocidad de la CPU determina la rapidez con la que se ejecutan las instrucciones de un programa, pero casi siempre la CPU ha de parar y esperar a que los otros elementos del ordenador respondan. Por este motivo es recomendable disponer de una gran cantidad de memoria RAM. Cuando se abre un programa o un documento, la información se copia en la memoria RAM y el ordenador accede a estos datos mucho más rápido que al disco duro.

Para medir la velocidad de la CPU se utiliza la abreviatura **MHz** (megahertz), que representa un millón de ciclos por segundo o **GHz** (gigahertz). La CPU funciona de manera sincronizada y esta sincronía la establece el reloj del sistema, es decir, una CPU de 400 MHz ejecuta 400 millones de ciclos por segundo. Cada instrucción del procesador requiere de un número determinado de ciclos para completarse, de manera que la velocidad del reloj determinará cuantas instrucciones por segundo se pueden ejecutar.

Otro factor importante es la velocidad de acceso al disco duro; esta velocidad es más importante que la capacidad de almacenamiento que tenga el disco.

Con Windows, la relación de transferencia del disco duro y la cantidad de memoria RAM tienen mucha importancia respecto a la velocidad del ordenador. Si hay que escoger entre aumentar la memoria RAM de del ordenador o mejorar la CPU, lo más probable es que se obtenga mejor rendimiento con el aumento de la memoria, ya que, cuando la memoria RAM es insuficiente, Windows pide memoria adicional a un fichero intercambiable del disco duro, y este es mucho más lento que la RAM.

## 1.3. MEMORIA Y ALMACENAMIENTO

### 1.3.1. Tipos de memoria

**Memoria RAM:** Memoria de acceso aleatorio o **RAM**. Memoria basada en semiconductores que puede ser leída y escrita por el microprocesador u otros dispositivos de hardware. Es una memoria volátil porque los datos almacenados se pierden al apagar el ordenador. El tamaño de la memoria RAM determina la rapidez y la comodidad del trabajo del ordenador, así como el número de programas que se pueden utilizar a la vez. Cuando se abre un programa o un documento, la información se copia en la memoria RAM y el ordenador accede a estos datos mucho más rápidamente que al disco duro. El acceso a las posiciones de memoria se puede realizar en cualquier orden y siempre con el mismo tiempo de acceso.



**Memoria ROM:** Memoria de sólo lectura. Basada en semiconductores que contienen instrucciones o datos que se pueden leer pero no modificar. Es utilizada casi siempre por el sistema operativo, y el acceso directo por parte del usuario es muy restringido. Se dice que es transparente al usuario.



**ROM-BIOS:** La BIOS (*basic input/output system*) es el punto de soporte y la semilla sobre la cual se establece todo el sistema. Gracias a la BIOS es posible conectar el ordenador, hacer las primeras autocomprobaciones e inicializar el sistema a partir de disquetes, discos duros u otro dispositivo válido. Sin la BIOS el sistema operativo no se podría poner en marcha.

**FLASH-BIOS:** Es un tipo de memoria ROM que permite sobrescribir algunas zonas de datos; así se puede configurar la BIOS según las necesidades.

**VDRAM o memoria de vídeo:** Es una memoria RAM de alta velocidad dedicada exclusivamente a la visualización de imágenes por pantalla. Aumenta el rendimiento del ordenador ya que libera memoria RAM convencional.



### 1.3.2. Medida de la capacidad de la memoria

El ordenador, como aparato electrónico que es, y por el hecho de estar compuesto internamente por circuitos electrónicos, lo único que entiende son dos estados: encendido y apagado, o si se quiere decir de otra manera, ON y OFF, o 1 (encendido o que pasa corriente eléctrica) y 0 (apagado o que no pasa corriente eléctrica).

Cualquiera de estos dos estados ya representa información por sí mismo, porque uno es de significado contrario al otro. En realidad cualquiera de estos dos estados forma la unidad mínima de información con la cual trabaja un ordenador. Esta unidad mínima de información que puede utilizar un ordenador se llama **bit**.

Pues bien, ya se dispone de un sistema muy básico de información a base de ceros y unos con el que se pueden representar sólo dos estados, pero se necesita alguna cosa más. Hay que poder representar un lenguaje en el cual hay 26 letras minúsculas, 26 letras mayúsculas, 10 caracteres numéricos y una gran serie de signos de puntuación y símbolos diversos. ¿Cómo se podría

conseguir representar toda esta serie de caracteres? Pues mediante la utilización de diversos componentes o bits a la vez.

Según se vaya aumentando el número de bits, el número de configuraciones posibles se irá duplicando y se podrá asociar una de estas configuraciones posibles a un carácter en concreto. Es así como surgen los sistemas de codificación binarios.

Un sistema de codificación no es más que un convenio, un acuerdo, al cual se llega para decir que alguna cosa (como un símbolo, un carácter o conjunto de caracteres) significa alguna cosa.

Un conjunto de **8 bits** representa un **byte**, con 8 bits (1 byte) podemos codificar 256 combinaciones de unos y ceros, que van desde la combinación 00000000, que sería el primer elemento, después la 00000001 y así hasta llegar al 11111111, que sería la combinación 256.

De esta manera, se ha conseguido que, mediante la concatenación de diversos bits, se puedan obtener caracteres legibles para el usuario, de manera que, cuando se teclea una "A" en el ordenador, este, mediante un procedimiento interno, traducirá esta "A" como "11000001" y cuando el ordenador tenga que devolver cualquier información, interpretará una serie de ceros y unos y los mostrará como caracteres comprensibles para el usuario.

1 bit es la unidad mínima de información y 8 bits forman 1 byte, lo que sería un carácter. A partir de aquí todos los conceptos que aparecen son múltiplos del byte y van creciendo en una progresión de 1.024 en 1.024.

- Un **kilobyte** (Kb) son 1.024 bytes
- Un **megabyte** (Mb) son 1.024 kB = 1.048.576 bytes
- Un **gigabyte** son 1.024 Mb = 1.073.741.824 bytes
- Un **terabyte** son 1.024 Gb = 1.099.511.627.776 bytes

1 Gb equivale a 62.500 páginas mecanografiadas a doble espacio.

Las variables que utilizan las aplicaciones corresponden a posiciones de memoria RAM. Según el tipo de dato, se agrupan en conjuntos de bytes para optimizar el espacio y la velocidad de la aplicación, y de esta manera se codifica un carácter con un byte, un número entero con 2 bytes,...

Existe otra forma de codificar la información en la memoria; es una forma lógica de gestionarla ya que el ordenador siempre trabaja con cantidades fijas de bytes. Esta forma es:

- **Campo:** es una variable que contiene un solo dato; puede ser del tipo que se quiera: carácter, cadena de caracteres, entero, flotante, ...
- **Registro:** es un conjunto de campos; es una forma de almacenar un conjunto de datos en la memoria. Campo y registro son conceptos que se utilizan en las bases de datos.
- **Fichero:** es una colección de bytes que representan datos o códigos de programas y se almacenan en memoria secundaria (disco).
- **Carpeta:** sirve para almacenar y separar los ficheros.

### 1.3.3. Dispositivos de almacenamiento

---

El principal dispositivo de almacenamiento es el **disc duro**: La elección de un disco duro es más sencilla que la elección del procesador pero también importante, ya que de este periférico dependerá en gran parte la velocidad de procesamiento de datos. Por esto se debería de tener en cuenta el tiempo medio de acceso y la capacidad. El tiempo medio de acceso es un parámetro medido en milisegundos (ms), que varía entre 6 y 13 ms, pero que tiende a disminuir a medida que se perfecciona la tecnología.

La capacidad necesaria de disco es directamente proporcional a la cantidad de información que se quiere almacenar (programas que se quiere instalar, ficheros de datos que se van a almacenar y el espacio que ocupará el sistema operativo).

Los criterios más importantes para escoger un disco duro son: capacidad, interface, transferencia de datos sostenida y velocidad de rotación.

La velocidad de transferencia de datos está limitada por características mecánicas, como el tiempo medio de búsqueda (tiempo que tarda el cabezal en situarse sobre un cilindro) y el tiempo de latencia rotacional (tiempo que tarda en localizar un sector de la pista). El tiempo de latencia rotacional depende básicamente de la velocidad de rotación, por lo cual, cuanto más rápido gire un disco, mayor será su velocidad de transferencia.

Todos los ordenadores tienen un disco duro interno pero podemos adquirir externos; estos son muy útiles para hacer copias de seguridad y poder trasladar gran cantidad de información que no nos cabría en un CD, DVD o lápiz USB.

**Otros dispositivos** de almacenamiento son el CD-ROM, DVD-ROM, Unidad flash USB (lápiz USB), Tarjeta de memoria,... (hemos hablado de estos dispositivos en el apartado 1.2. *Hardware*).

**Unidad de red:** Si vuestro ordenador está conectado a una Intranet podréis guardar ficheros en las unidades del servidor o servidores configuradas para que se tenga acceso con un nombre de usuario y una clave de acceso.

**Almacenamiento online:** Hay webs que permiten a los usuarios almacenar ficheros online, es decir, podéis enviar ficheros a la web y, de esta manera, los podréis visualizar y descargar desde cualquier ordenador que tenga conexión a Internet. Por ejemplo, DropBox ofrece 2 Gb gratuitos.

### 1.3.4. Formatear un disco

---

Los ficheros de los lápices USB y los discos duros se pueden borrar con las herramientas que da el sistema operativo pero, aunque se borren todos los ficheros, no queda totalmente "limpio". En cambio, si se formatea el disco, se limpia totalmente y, además, se desactivarán los sectores que sean defectuosos. Normalmente nos pide escoger entre un formato rápido o un formato completo. Si se pide el rápido, en realidad no estamos formateando, sólo borramos los ficheros; en este caso, podríamos recuperar los ficheros. Con el formato completo ya no se pueden recuperar los ficheros.

## 1.4. SOFTWARE

El software es un conjunto de instrucciones electrónicas que indica al ordenador qué ha de hacer.

Hay dos tipos de software:

- **Software de sistema:** es el que actúa como una interface entre el usuario de un ordenador y el hardware y ofrece el entorno necesario para que el usuario pueda ejecutar programas de aplicación. Así, su objetivo principal es facilitar el uso del sistema informático. Como objetivo secundario se puede destacar el uso del hardware del ordenador de manera eficiente. Hay 3 tipos:
  - **Sistema operativo:** Programa principal de control del PC. Los más conocidos son:
    - *Windows XP*: Hasta hace unos años, el sistema mayoritario.
    - *Windows 7, Windows 8 i Windows 10*: Sistemas operativos actuales.
    - *Macintosh OS*: Interface muy avanzada, pero entorno más cerrado.
    - *Linux*: Popular gracias a que es un sistema de código abierto.
  - **Controladores (drivers):** utilidades que permiten hacer determinadas tareas.
  - **Firmware:** programas almacenados en hardware (BIOS).
- **Software de aplicación:** Las aplicaciones son las herramientas de que dispone el usuario para hacer la su trabajo. Las principales son las relacionadas con las tareas de oficina (aplicaciones ofimáticas). Estas aplicaciones vienen en paquetes, o conjuntos de programas compatibles entre sí, que realizan tareas diferentes. Por ejemplo, Microsoft Office consta básicamente de cuatro aplicaciones:
  - *MS-Word*: procesador de textos; se utiliza sobre todo para generar libros, cartas, memorándums, ...
  - *MS-Excel*: hoja de cálculo; permite realizar cálculos matemáticos de todo tipo, hacer contabilidad, balances, presupuestos, ...
  - *MS-Access*: base de datos. Se puede crear cualquier base de datos, como listas de clientes, teléfonos, pedidos, control de bibliotecas, de reserva en hoteles, ...
  - *MS-PowerPoint*: herramienta de presentación o visualización, ideal para conferencias y exposiciones.

Se dice que estas aplicaciones son el estándar de aplicaciones de ofimática para PC, pero también hay aplicaciones para otros tipos de tareas, como...

- *Diseño gráfico*: Corel Draw, Adobe Free Hand, ...
- *Retoque fotográfico*: Corel Photo Paint, Adobe PhotoShop, ...
- *Diseño Asistido por Ordenador*: Autocad, 3D Studio MAX, ...

Estas aplicaciones son de pago pero encontraréis, en Internet, aplicaciones similares que son gratuitas (**software libre**).



## 1.5. ACCESIBILIDAD

La accesibilidad es el grado en el cual todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un sitio o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas o físicas. En informática, la accesibilidad incluye ayudas como las tipografías de alto contraste o gran tamaño, magnificadores de pantalla, lectores y revisores de pantalla, programas de reconocimiento de voz, teclados adaptados, y otros dispositivos especiales de entrada de información.



Podéis configurar la Accesibilidad de Windows con la opción **Configuración** del botón **Iniciar**.

Algunas las podéis activar directamente en la carpeta **Accesibilidad de Windows** que encontraréis en el listado de aplicaciones del botón **Iniciar**:

### **Lupa:**

Las personas que tienen algún tipo de disfunción visual pueden activar la lupa para ampliar la visualización de la pantalla.

### **Narrador:**

Es un lector de pantalla básico, que lee en voz alta el texto que aparece en pantalla.

Un lector de pantalla es una aplicación que identifica e interpreta aquello que se muestra en pantalla, mediante sintetizadores de texto a voz, iconos sonoros o una salida braille. Esta tecnología es útil para personas ciegas o que tienen problemas de visión o dificultades de aprendizaje.

### **Reconocimiento de voz de Windows:**

El reconocimiento de voz es la tecnología que mayor avance ha experimentado en los últimos años, pasando de poder reconocer tan sólo a un parlante, con un vocabulario limitado, a prototipos que pueden reconocer a cualquier parlante sobre vocabularios flexibles de miles de palabras.

A partir de las versiones Vista y 7 de Windows se incluye un reconocimiento de voz en castellano.

*Dragon NaturallySpeaking* (<http://spain.nuance.com/naturallyspeaking/>) es el programa de reconocimiento de voz más vendido en castellano.

### **Teclado en pantalla:**

Para escribir se puede utilizar, en lugar del teclado físico, el teclado en pantalla con todas las teclas estándar. Permite seleccionar teclas mediante el ratón u otro dispositivo señalador.

## 2. REDES DE INFORMACIÓN

### 2.1. TIPOS DE REDES

#### 2.1.1. LAN, WAN



El entorno del ordenador personal ha quedado pequeño para aquellos que tienen diversos equipos en pequeñas o grandes oficinas o entornos de trabajo. La solución es la red, con la que es posible compartir aplicaciones, impresoras y otros recursos.

La interconexión de ordenadores mediante los sistemas de telecomunicaciones ha revolucionado el mundo de la informática y el mundo en general. Esta conexión es el origen de las tecnologías de la información.

La importancia de las redes está principalmente en la capacidad de **compartir recursos**, es decir, utilizar impresoras que no estén conectadas a nuestro ordenador, consultar bases de datos remotas, enviar y recibir ficheros y datos de los diferentes departamentos de las empresas, coordinación y mensajería, sistemas de copias de seguridad automatizados, sistemas antivíricos y seguridad, servidores de aplicaciones,... Compartir recursos es la forma de trabajo más eficaz y rentable.

Según se tenga que recorrer distancias geográficas grandes (como unir ordenadores de dos edificios distantes, dos ciudades diferentes o un continente) o en cambio se tenga que recorrer distancias cortas (como una habitación o un edificio), las redes de interconexión son diferentes y se clasifican en dos grandes categorías:

**LAN (Local Area Networks - redes de área local):** Denominamos de esta manera un sistema de conexión entre ordenadores, red formada por varios ordenadores interconectados generalmente en la misma habitación o edificio. Por ejemplo, los ordenadores de la Facultad de una universidad es una LAN. Proporcionan la velocidad de conexión más alta entre ordenadores.

**WAN (Wide Area Networks - redes de área amplia):** Proporcionan comunicación a grandes distancias. Es una red de gran alcance que interconecta pequeñas redes locales (LAN); generalmente estas interconexiones entre LAN se realizan con fibra óptica o sistemas de alta velocidad. Por ejemplo, la red de una universidad que interconecta todas las facultades es una WAN. En general las WAN operan más lentamente que las LAN.

### ¿Qué es Internet?

Internet es, por definición, un conjunto de redes unidas alrededor de todo el mundo. Una red es a la vez un conjunto de ordenadores unidos mediante cables, satélites y todo tipo de enlaces, que comparten información y recursos.

Por tanto, se puede concluir que Internet es la "red de redes", y une bajo este concepto cualquier tipo de red y ordenadores, sean cuales sean su marca, empresa, material,...

Sería un error considerar Internet sólo como una red de ordenadores; se trata de una herramienta que permite que millones de personas en todo el mundo se comuniquen y accedan a cualquier información.

El éxito de Internet se basa en su carácter global, su facilidad de mantenimiento y en la cantidad de información que se puede encontrar, des de fórums y grupos de debate sobre temas científicos hasta juegos y entretenimientos, pasando por temas de máxima actualidad.

### Algunas ventajas de INTERNET:

- Contacto con amigos, parientes y colegas de todo el mundo.
- Discusión de cualquier tema con la gente en cualquier idioma.
- Exploración en miles de bibliotecas y bases de datos.
- Acceso a miles de documentos, diarios, reservas y programas.
- Acceso a servicios de noticias de cualquier tipo.
- Participar en juegos en vivo en tiempo real.

### Servicios que ofrece INTERNET:

**WORLD WIDE WEB (WWW):** sistema que permite al usuario recuperar información de cualquier parte del mundo. Es el punto de más atractivo de Internet, ya que permite *navegar* por las páginas que se quiera únicamente gracias a clics de ratón. La información que se percibe puede ser de tipos muy diversos. El contenido que se puede almacenar en una página normalmente no es suficiente para transmitir toda la información requerida. Para resolver este problema se ha optado por un método mediante el cual, haciendo clic en diferentes palabras subrayadas o imágenes (enlaces), se accede a más información sobre un tema. Para poder navegar hace falta un software que comprenda los mensajes que nos llegan (lenguaje HTML) y los pueda representar; este programa recibe el nombre de *navegador* (los más usados son Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox y Google Chrome). Se accede a una página indicando la dirección a la que se quiere acceder, en el caso que se sepa. Si no se sabe con seguridad la dirección, pero sí la empresa o el área a qué se dedica, siempre se puede intentar buscar por medio de los *buscadores*. Hay diversos buscadores en Internet; los más conocidos son Yahoo (<http://www.yahoo.com>), y Google (<http://www.google.es>). Estos buscadores tienen la particularidad de que, escribiendo la palabra que se quiere buscar en el campo de búsqueda, presenta las direcciones que cumplen las condiciones. Con un clic en la dirección o en su nombre, nos llevará hasta al su contenido.

**Correo electrónico (e-mail):** es el servicio de más difusión y uso. Mediante este servicio, una persona pueda enviar mensajes escritos, así como añadir al mensaje ficheros anexos, como programas, imágenes... Los mensajes son enviados a un servidor de correo electrónico; cuando el receptor consulta su correo, lo que hace es “coger” estos mensajes que están en el servidor. Si se compara con otros servicios de correo, se puede decir que este servicio tiene como ventaja, la velocidad: el mensaje enviado a cualquier parte del mundo podrá ser leído en cuestión de segundos. Respecto a la comunicación telefónica, no se necesita la presencia de un interlocutor para que lleguen los mensajes, y permite el intercambio de gran cantidad de información a bajo precio.

**Transferencia de ficheros entre ordenadores (FTP):** este servicio funciona con el protocolo TCP/IP (*lenguaje* que sirve para que se puedan comunicar todos los tipos de ordenadores). Es posible, igual que enviamos mensajes y nos conectamos para buscar y visualizar información en la red, conectarnos a una máquina para descargar un fichero de forma directa, o para dejarlo en la misma máquina. A este proceso se le llama FTP. Hace falta un programa cliente que permita acceder a la máquina deseada y descargar o dejar un fichero.

**Establecimiento de sesiones de trabajo remotas con otros ordenadores (TELNET):** este servicio permite acceder a un ordenador para trabajar con él como si estuviéramos allí mismo. Una forma de entender este servicio es el teletrabajo: se puede enlazar con el ordenador de la empresa desde el ordenador de casa o desde un portátil. La forma de acceder al ordenador remoto a través de Telnet es exactamente como si estuviéramos delante del original, y se pueden utilizar los comandos y los recursos de aquel ordenador. Para acceder pedirá, lógicamente, un identificativo y una clave, de manera que sólo personas autorizadas puedan acceder.

**Conversación y fórums de discusión:** permiten ponernos en contacto con otras personas. Se hace de manera similar a como lo hacen los radioaficionados. Las personas quedan en un canal para después ir a otro donde puedan hablar de temas específicos. En el IRC la gente se pone directamente en el canal que más les interese. Por esto existen aplicaciones como IRC o Netmeeting. Con estas aplicaciones, y dentro de un ámbito determinado (canal), se establece contacto con las personas situadas en este mismo canal.

**Almacenamiento en línea (la nube):** permite guardar archivos en un espacio virtual. El usuario compra, alquila o tiene un acceso gratuito a un espacio donde guardar sus archivos vía Internet.

### **2.1.3. Intranet, extranet**

---

Una intranet es una red privada que utiliza la tecnología de Internet. Una extranet es una red integrada por varias intranets conectadas a Internet a través de un servidor web de acceso restrictivo.

## 2.2. TRANSFERENCIA DE DATOS

La transmisión de datos es el transporte de cualquier tipo de información, de un sitio a otro por medios físicos. En terminología del ordenador, esto significa el envío de flujos de bits o bytes de un sitio a otro mediante el uso de alguna tecnología, como el hilo de cobre, fibra óptica, láser, radio, o infrarrojos.

La velocidad con la que se transfieren los datos por la red se llama **tasa de transferencia** y se mide en bits por segundo (bps), kilobits por segundo (Kbps) o megabits por segundo (Mbps).

Cuando cogemos un fichero de la red y lo traemos a nuestro ordenador hablamos de **descarga** o **bajada**; cuando enviamos un fichero nuestro a la red, hablamos de **carga** o **subida**.

### Conexión a Internet

Nos podemos conectar a Internet con el ordenador, a través de la línea telefónica (ADSL) o por cable (fibra óptica) pero también con el teléfono móvil.

Los tipos de conexión más usuales son:

- **ADSL** (*Asymmetric Digital Subscriber Line*): posibilita el acceso mediante el pago de una tarifa de coste fijo establecido (tarifa plana). El fundamento técnico de esta conexión es el uso de un abanico de gamas de frecuencia mucho más elevadas que las convencionales, la cual cosa posibilita, juntamente con el sistema de compresión de datos, un importante incremento de la velocidad. El usuario puede hablar por teléfono a la vez que está navegando por Internet.
- **Cable**: en lugar de establecer una conexión directa, punto a punto, con el proveedor de acceso, se utilizan conexiones multipunto con cable coaxial, donde muchos usuarios comparten el mismo cable. Cada punto de conexión puede dar servicio a entre 500 y 2000 usuarios. Para conseguir una calidad óptima de conexión la distancia entre el punto de conexión y el usuario no puede superar los 500 metros. Dado que la conexión es compartida, a medida que aumenta el número de usuarios conectados, se reduce la tasa de transferencia.
- **Vía satélite**: la comunicación por satélite substituye la red telefónica conmutada por el satélite, la cual cosa permite un mayor ancho de banda y, por tanto, una velocidad de transmisión más alta.
- **Redes Inalámbricas (wireless)**: tecnología que permite montar redes locales sin ningún tipo de cableado, utilizando infrarrojos u ondas de radio. Actualmente los ordenadores disponen de tecnología Wi-Fi que nos permite acceder a Internet sin cables allí donde haya un router que nos lo permita. La velocidad de acceso disminuye con la distancia.

Para obtener una mayor velocidad de transmisión se utiliza la tecnología de **banda ancha**. Con esta tecnología se envían simultáneamente dos o más señales compartiendo el mismo medio de transmisión (la información se envía sobre un canal y la voz por otro pero compartiendo el mismo par de cables).

## 3. EL USO DE LAS TIC EN LA VIDA COTIDIANA

### 3.1. MUNDO ELECTRÓNICO

#### 3.1.1. Las TIC

---

Las **Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC)** agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, Internet y telecomunicaciones.

Este concepto, también llamado **Sociedad de la información**, es hijo principalmente de un invento que empezó a cristalizar hace cuatro décadas: Internet.

La llegada de Internet y principalmente del Web como medio de comunicación de las masas y el éxito de los blocs, las wikis, ... confieren a las TIC una dimensión social.

Las TIC abastan el conjunto de recursos necesarios para manipular la información y particularmente los ordenadores, programas informáticos y redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

Los ordenadores aparecieron como una herramienta de cálculo y hoy en día casi regulan la vida moderna; su fusión con las telecomunicaciones promete todo un horizonte sin límites. Internet se ha consagrado como la infraestructura básica de una nueva "sociedad de la información o del conocimiento".

Internet abre las puertas a un acceso rápido y fiable a diferentes servicios externos que mejoran la calidad de vida:

- Se puede trabajar sin salir de casa.
- Se puede asistir a clase sin desplazarse al centro docente y hacer consultas al profesor.
- Se puede obtener servicios de consultas médicas sin necesidad de acudir al centro sanitario.
- Se pueden hacer compras y reservar viajes.
- Se puede acceder a servicios bancarios.
- Se puede acceder a servicios de la Administración pública.

Estos servicios están disponibles las 24 horas del día durante todo el año.

### 3.1.2. Comercio electrónico

---

La nueva sociedad de la información también ha favorecido un nuevo tipo de relación comercial: el comercio electrónico. Una definición simple sería: "Cualquier forma de transacción comercial en la que las partes interactúan electrónicamente en lugar de por intercambio o contacto físico directo". Hoy día se puede comprar desde casa o desde la oficina; conectando con el proveedor mediante una página web, este ofrece su catálogo de productos y/o servicios, donde se escoge el producto y la forma de pago, y ya sólo falta esperar al servicio de reparto para que llegue el producto a casa.

Las **ventajas** que ofrece el comercio electrónico a los proveedores son:

- Reducción de costes: eliminación de catálogos, manuales y otro tipo de documentación que normalmente es enviada a los clientes.
- Mejora de la satisfacción de los clientes y reducción de los costes de soporte mediante servicios de ayuda en línea durante las 24 horas del día, correo electrónico para dudas, consultas, recomendaciones, ...
- Creación de oportunidades de negocio, incrementando la notoriedad y la posibilidad de conseguir clientes potenciales.
- Prestigio.
- Tecnología multimedia: permite el transporte de vídeo y so.
- Obertura de mercados internacionales.
- Intercambio de información constante.
- Acceso a mercados especializados.
- Realización de pruebas de mercado.

Las ventajas para el comprador son:

- Abaratamiento de la compra, ya que se eliminan intermediarios.
- Reducción del tiempo invertido en la selección del producto.
- Elección de las modalidades de pago.
- La comodidad de realizar la transacción desde la comodidad del hogar.

A pesar de las ventajas que supone el comercio electrónico, el usuario ha de tener presente que es un comercio diferente al tradicional y, por tanto, debe informarse de sus derechos.

### 3.1.3. Banca electrónica

---

La mayoría de los bancos ofrecen servicios de cajero automático y pago con tarjeta; estos servicios existen gracias a los sistemas informáticos. Usando estas máquinas se puede sacar dinero, hacer transferencias, comprobar saldos, reservar billetes de avión, comprar en grandes almacenes,...

En España, desde 1995, también ofrecen sus servicios en línea (**Banca electrónica**) de manera que podemos hacer cualquier gestión financiera en su web. Podemos hacer consultas de los saldos, hacer transferencias bancarias e incluso realizar operaciones de bolsa en tiempo real.

### 3.1.4. E-gobierno

---

El gobierno electrónico consiste en el uso de las tecnologías de la información por parte de la Administración pública. La Administración ofrece la posibilidad de realizar, cada vez más, trámites a través de Internet. Podemos gestionar documentación, concertar citas, presentar la declaración de renta,...

### 3.1.5. E-learning

---

No sólo el terreno laboral es el que utiliza el ordenador; también en la educación es una parte primordial. En la escuela, los niños aprenden a utilizarlos, empiezan a hacer sus primeros documentos y utilizan programas educativos (este tipo de enseñanza se llama EAO -Enseñanza Asistida por Ordenador-).

En la universidad se hace imprescindible el uso del ordenador para el desarrollo con éxito de las asignaturas; muchas de ellas se pueden hacer sin presencialidad; en estos casos hablamos de e-learning. El e-learning es fruto de la fusión de la enseñanza a distancia y la enseñanza asistida por ordenador. Algunas características del e-learning son:

- Es un sistema de aprendizaje basado en la web y de uso creciente, no sólo en el ámbito educativo, sino también en el ámbito profesional y empresarial.
- Facilita la incorporación de nuevos contenidos mediante métodos interactivos para que involucren al estudiante en el desarrollo del curso.
- Con el uso de los servicios de Internet, se permite el trabajo y la interacción en grupos como en la enseñanza presencial.
- Se puede compaginar de manera más eficiente con otras responsabilidades laborales y/o sociales.
- La organización de los cursos es más fácil y más flexible.
- Se pueden capacitar más alumnos en menos tiempo.
- Facilita el mantenimiento y actualización de los contenidos y su distribución.



### 3.1.6. Teletrabajo

---

Desde casa, el usuario puede enviar y recibir documentos de su oficina, leer la agenda o convocar a compañeros de trabajo para una reunión.

El término teletrabajo se puede definir de dos maneras que son complementarias. De un lado, se entiende el teletrabajo como una manera de hacer fuera de la empresa una parte de la actividad que antes se hacía dentro, y de otro, como una forma de trabajo alternativo que ofrece oportunidades de trabajo a determinados tipos de personas (madres, minusválidos o habitantes de zonas rurales) que de otra manera tendrían dificultades para encontrar una ocupación. De la conjunción de las dos definiciones se deriva que el teletrabajo es otra manera de afrontar el mundo laboral y profesional.

Las ventajas de la tecnología permiten que con un ordenador personal y el software correspondiente, una línea telefónica y una impresora se pueda desarrollar una completa tarea profesional desde el propio domicilio o desde la habitación de un hotel.

#### **Beneficios para todos**

Los beneficios del teletrabajo afectan tanto a la empresa como al empleado. Las empresas obtienen ventajas substanciales en diversos sentidos: pueden contratar personal cualificado, independientemente de dónde vivan; el espacio necesario para oficina se reduce de manera significativa; hay más flexibilidad laboral porque se recurre a contratos temporales o mercantiles, con el consiguiente ahorro en costes de personal.

También hay ventajas importantes para los trabajadores. Además de disponer de una gran flexibilidad para trabajar dónde y cuando quieran, pueden programar la jornada laboral según sus necesidades, tienen más independencia, compaginan su vida profesional con la familiar, viven lejos de los centros empresariales, por lo que pueden acceder a una vivienda mejor y más barata. Se amplían las posibilidades laborales para personas con poca capacidad de movilidad y, en definitiva, permite una vida profesional más relajada y menos estresante.

En el caso de los trabajadores es casi imposible cuantificar los beneficios del teletrabajo, ya que son básicamente de carácter psicológico y de satisfacción personal. La sociedad también se beneficia de esta alternativa laboral: las calles de las ciudades estarán menos congestionadas, cosa que redundará en una menor contaminación acústica y medioambiental.

#### **Inconvenientes**

El teletrabajo tiene ventajas y desventajas. Los principales riesgos para las compañías son la desestructuración corporativa, deficiencias graves en el flujo e intercambio de información, demora en la toma de decisiones, peligro de ruptura de la fidelidad del empleado a la empresa y peligro de que información crítica salga de la sede de la empresa para caer en manos de la competencia.

El único inconveniente para el trabajador sería la posible pérdida de contacto humano.

## 3.2. COMUNICACIÓN

### 3.2.1. Correo electrónico (*e-mail*)

---

El correo electrónico (*e-mail*) fue uno de los primeros servicios de Internet. Consiste esencialmente en transmitir y recibir mensajes escritos por parte de cualquier usuario que tenga una dirección de correo. También permite transmitir cualquier archivo adjuntado al mensaje y utilizar hipertexto para confeccionarlo. Por este motivo, posiblemente este servicio es el que tiene una utilidad más evidente en la red, ya que personaliza la comunicación entre los usuarios y ofrece muchas ventajas para la transmisión de documentos en formato digital.

Para enviar un correo electrónico no hace falta, como en otros servicios de Internet, que los ordenadores del emisor y del receptor estén usando simultáneamente el servicio. Cuando un usuario envía un correo, éste viaja de unos servidores de correo a otros, hasta que llega al servidor de correo del destinatario, donde tiene la dirección registrada. El mensaje se almacena en el servidor hasta que el destinatario se conecta, lo recupera del buzón y lo ve en su ordenador.

El correo se puede gestionar con aplicaciones específicas como Microsoft Outlook o Mozilla Thunderbird pero últimamente se está imponiendo el uso del webmail. Un webmail es un cliente de correo electrónico, una página web que permite acceder al correo electrónico. Nos evita tener que configurar la aplicación y podemos gestionar el correo desde cualquier ordenador (o teléfono móvil) que tenga conexión a Internet; actualmente son los más utilizados (Yahoo, Gmail,...).

El correo electrónico tiene ventajas claras, como la rapidez, la economía en la transmisión (cuanto más rápido es un proceso, más barato es), fiabilidad (un mensaje no se suele perder; incluso si el destinatario no existe, el mensaje es "devuelto" con información sobre el problema) y comodidad (gran ahorro de tiempo, así como la posibilidad de almacenar todo el correo en el ordenador para después consultarlo).

### 3.2.2. Mensajería instantánea (MI)

---

La mensajería instantánea (MI) es un sistema que permite intercambiar mensajes entre dos o más personas en tiempo real, utilizando una red de comunicaciones, como Internet.

En los primeros programas de mensajería instantánea, cada letra era enviada después de escribirla, de esta manera las correcciones de los errores también se veían en tiempo real. Esto hacía que las conversaciones parecieran más una conversación telefónica que un intercambio de texto. En los programas actuales, habitualmente, se envía cada frase de texto una vez la hemos acabado de escribir. Además, en algunos, también se permite dejar mensajes, aunque la otra parte no esté conectada (estilo contestador automático) y se pueden enviar ficheros.

El funcionamiento es muy sencillo: tenemos una lista de contactos (direcciones de correo válidas), a los que hemos autorizado que sepan nuestro estado (conectado, desconectado, ocupado, atareado, ...). Con los que estén disponibles podemos abrir una ventana de conversación.

Los clientes de mensajería instantánea más utilizados son Yahoo! y Windows Live Messenger.

La última generación de programas de mensajería nos permite utilizar webcam, micrófono, o compartir juegos y aplicaciones.

### 3.2.3. Voz sobre protocolo de Internet (VoIP)


---

Es la tecnología que permite mantener conversaciones con voz en Internet o en cualquier red IP (por ejemplo, las redes de área local –LAN–). Esto significa que se envía la señal de voz en forma digital, en paquetes, en lugar de enviarla en forma digital o analógica, a través de circuitos utilizables sólo para telefonía como una compañía telefónica convencional.

### 3.2.4. RSS

---

Es un formato de datos que hace que podamos recibir en nuestro ordenador o en una página web (a través de un lector RSS) información actualizada de nuestras páginas web favoritas (hay que suscribirse), sin necesidad de tener que visitarlas una a una. Esta información se actualiza automáticamente. Para recibir las noticias RSS es necesario que:

- La página tenga disponible el servicio RSS. La página lo tiene si aparece el logotipo .
- Hemos de tener un lector RSS. Puede ser un lector RSS instalado en el ordenador (software), el propio navegador (Internet Explorer o Mozilla Firefox), un software de correo electrónico (Outlook Express o Mozilla Thunderbird) o un lector en línea (página web específica en la que podemos entrar y ver todos nuestros canales o fuentes RSS juntas).

### 3.2.5. Blog

---

Un blog o bitácora es un diario interactivo personal en Internet. Está diseñado para que, como un diario, cada artículo tenga fecha de publicación, de manera que la persona que escribe (bloguero) y las que leen puedan seguir todo lo que se ha publicado y editado.

En cada artículo de un blog los lectores pueden escribir comentarios (si el autor lo permite) y este, a su vez, darles respuesta. Cada blog tiene su propio tema.

Son presentados en orden cronológico inverso, es decir, el que se publica el último será el primero que salga en pantalla. También es muy habitual que en los blogs se disponga de una lista de enlaces a otros blogs (blogroll). En los blogs nos dan la oportunidad de disponer de un sistema de comentarios que permite a los lectores establecer una conversación con el autor del blog y entre ellos.

### 3.2.6. Podcast

---

Permite la distribución de archivos de audio (también video) por Internet. Consiste en colocar archivos de audio (MP3 u OGG) en una página web a los que el usuario podrá suscribirse y descargar para escucharlos cuando quiera.

La principal ventaja del podcast ante la simple colocación de archivos de audio en una página web es la sindicación, es decir, la posibilidad que un programa o un servicio web recuerde visitar cada cierto tiempo las fuentes y comprobar si hay archivos nuevos que descargar.

Respecto al streaming, o retransmisión de sonido mediante Internet, el podcast ofrece independencia, movilidad y libertad de horario. Se puede escuchar en cualquier dispositivo portátil que reproduzca MP3 (o el formato escogido), en cualquier lugar, sin limitaciones de cobertura o conexión a la red, y en cualquier momento, ya que está grabado.

### 3.2.7. Comunidades virtuales (redes sociales)

---

En el marco de Internet, las comunidades virtuales, comunidades en línea o redes sociales son grupos de personas con las que se comparte algún interés en común y que se ponen en contacto a través de sitios web, fórums, blogs, chats, juegos en línea...

Una comunidad virtual, según Finquelievich, se podría definir como una "Red Social Sostenida Por Ordenador". Otra definición de comunidad virtual es la de Rheingold: para él serían "agregados sociales que surgen de la red cuando una cantidad suficiente de gente lleva a cabo estas discusiones públicas durante un tiempo suficiente, con suficientes sentimientos humanos como para formar redes de relaciones personales en el espacio cibernético".

Los objetivos principales de la comunidad virtual son los siguientes:

- Intercambiar información.
- Ofrecer apoyo.
- Conversar y socializar de manera informal.
- Debatir.

Ejemplos de comunidades virtuales serían: Facebook, Twitter, Wikipedia, Yahoo! Messenger, Windows Live Messenger,...

Para adherirse a una comunidad hay que registrarse y, por tanto, dar una serie de datos personales. Hay que ir con mucho cuidado con la información que damos y no dar más de la que sea estrictamente necesaria. No hay que olvidar que no sabemos quién accederá a esta información. También hay que ser muy prudente al admitir nuevos contactos en las redes como el Facebook si no queremos que desconocidos accedan a nuestra información personal.

### 3.3. SALUD

#### 3.3.1. Ergonomía

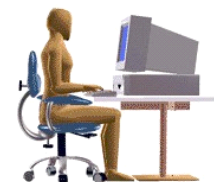
Si se trabaja a menudo con un ordenador, hay que preocuparse de que los elementos que se utilicen estén colocados de forma ergonómica.

- **El monitor:** si nos sentamos dando la espalda a la ventana, no se pueden evitar los reflejos de luz. Tampoco no está bien mirar justo en la dirección de la ventana. El contraste entre la claridad que viene de la ventana y la oscuridad del monitor es "veneno puro" para la vista. La luz ha de iluminar indirectamente la pantalla, nunca los ojos del usuario. Lo mejor es sentarse de lado respecto a la ventana. De esta manera no hay peligro de recibir excesivos rayos de luz. Si entra demasiada claridad del exterior, es recomendable bajar las persianas.
- **La silla:** es un elemento muy importante. Debemos tener la posibilidad de cambiar la posición tantas veces como se quiera. Los expertos llaman a esta opción "asiento dinámico". La silla también ha de permitir cambiar la altura, de manera que se pueda adaptar fácilmente a cualquier mesa de trabajo.
- **La pantalla:** ha de ser tan clara como el documento del cual se está copiando el texto que se escribe en pantalla. Los oftalmólogos recomiendan una escritura oscura sobre un fondo claro, de esta manera resulta más cómodo desviar la vista del documento al monitor y al revés. La pantalla ha de estar un poco inclinada hacia atrás y, además, la primera línea que aparece en pantalla ha de estar un poco por debajo de la altura de los ojos.
- **El ratón:** hay que colocarlo tan cerca como se pueda del teclado. También es recomendable trabajar con un tipo de ratón que no requiera estirar los dedos para llegar a los botones.



#### Como colocarse al trabajar con un PC

- **Los ojos:** si se utilizan gafas, las lentes de cristal inorgánico son mejores para los ojos y hacen más sencillo el trabajo ante la pantalla del ordenador. Si se notan molestias en la vista, hay que acudir a un oftalmólogo.
- **Situación idónea ante la pantalla:** los ojos han de estar a 50 o 70 centímetros del monitor. La parte superior del monitor ha de estar un poco por debajo de la altura de los ojos, hay que mirar el monitor desde arriba formando un ángulo de 20 grados aproximadamente.
- **El atril:** ha de estar colocado tan cerca como sea posible de la pantalla.
- **Los hombros:** colocar los hombros hacia atrás y sacar el pecho hacia delante; así se relajarán los músculos del cuello.
- **La espalda:** hay que sentarse cuanto más recto mejor.



- **Las manos:** han de formar una línea con el antebrazo. No han de estar dobladas.
- **Los codos:** han de formar más o menos un ángulo recto.
- **La cadera:** no conviene desplazarla hacia delante o hacia atrás.
- **Las rodillas:** han de formar más o menos un ángulo recto.
- **Los pies:** han de estar apoyados totalmente sobre una superficie. Si no se llega al suelo, hay que utilizar un reposapiés.
- **La superficie del asiento:** utilizar toda la superficie del asiento, no colocarse en la punta de la silla.

**Otros aspectos que hay que tener en cuenta para conseguir un buen entorno de trabajo son:**

- **Iluminación:** una buena iluminación con luces que no parpadeen, con una ligera tonalidad azulada, favorece la lectura de documentos y protege la visión. Si se trabaja con luz artificial, hay que iluminar la parte posterior del lugar de trabajo.
- **Ventilación:** una buena ventilación favorece la respiración del usuario y reduce las tensiones acumuladas. También los ordenadores trabajan mejor con buena ventilación.

### 3.3.2. Salud

---

Cada vez más personas que utilizan el ordenador como herramienta para desarrollar su tarea se quejan de tener escozor de ojos, dolor de espalda, atrofia de los dedos... Los médicos han advertido que se trata de la nueva enfermedad del milenio. Los expertos afirman que las personas, por principios biológicos, no están acostumbradas a sentarse en posición recta y a mirar en una única dirección. Si, a además, el lugar de trabajo no presenta las condiciones adecuadas, entonces es cuando realmente aparecen los problemas.

La Directiva 90/270 de la Unión Europea establece cuáles son las condiciones óptimas que ha de tener el lugar de trabajo de un empleado que utiliza el ordenador. Las reglas más importantes que se reflejan en este documento son las siguientes:

- La tarea diaria con el ordenador debe intercalarse con otro tipo de actividades o pausas.
- El monitor ha de estar libre de emisiones electromagnéticas y debe poder girarse e inclinarse.
- La superficie de trabajo no ha de ser brillante. Las mesas brillantes están prohibidas.
- Como a media, la altura del teclado no ha de superar los 30 milímetros.
- El atril ha de poder inclinarse entre los 15 y los 75 grados.
- El asiento ha de poder adaptarse a diferentes personas (según su altura y su peso).
- El ordenador debe colocarse paralelamente a la ventana, para evitar los reflejos de luz.
- El empresario ha de ofrecer a sus trabajadores la posibilidad de que se hagan una revisión de la vista. En caso de que se necesiten unas gafas especiales para trabajar con el ordenador, el empresario ha de hacerse cargo de este gasto.

Las lesiones que se producen más a menudo por el hecho de trabajar con un ordenador son las contracturas musculares y sobretodo contracturas en los hombros; también problemas de vista cansada. El error fundamental que cometen las personas que trabajan con un ordenador es la "higiene postural", es decir, no se adapta el mobiliario del lugar de trabajo a la actitud más cómoda para trabajar. Si la silla no es ergonómica o el ordenador está colocado demasiado alto, entonces es cuando aparecen los problemas que hemos comentado antes. En muchos estudios se ha determinado que la pantalla es perjudicial para la vista, se producen sobretodo casos de vista cansada por el hecho de trabajar delante de una pantalla de ordenador, pero la pantalla no es culpable de que un usuario presente miopía.

La manera de prevenir estas enfermedades es con una buena "higiene postural", es decir, un mobiliario ergonómico junto con una forma correcta de sentarse; también resulta necesario hacer algunas pausas. Es recomendable que hagáis una pausa de cinco minutos cada media hora. Estarse tanto tiempo sentado puede provocar que la espalda se arquee y la curva del pecho y del abdomen se aproxime. Los músculos del abdomen se van haciendo cada vez más débiles. Además, resulta imposible estirar la columna vertebral. El diafragma se comprime y los órganos internos ya no funcionan correctamente. Las consecuencias de todo ello son dolor de cuello y de espalda, los brazos y las piernas se quedan dormidos y aparecen molestias crónicas.

De otro lado, se pueden prevenir algunos peligros siguiendo estos consejos:

- Es importante disponer de sistemas de protección de la radiación que emiten los monitores, una buena iluminación con luz blanca o celeste.
- No comer ni beber sobre el teclado ni cerca de donde esté el ordenador; sobre todo los líquidos son muy peligrosos si caen sobre dispositivos electrónicos.
- No limpiar nunca los aparatos eléctricos con trapos húmedos o mojados; existen productos especiales de limpieza.
- Cuidado con conectar muchos dispositivos juntos a la misma toma de corriente; esto puede provocar un sobrecalentamiento de los cables y producir una chispa con posibilidad de incendio o un cortocircuito, y el sistema correría un serio peligro de quemarse.
- Los usuarios no han de abrir nunca un dispositivo electrónico mientras esté conectado a la red eléctrica. También hay que ir con cuidado al abrir estos dispositivos, ya que en el interior hay unos elementos llamados *condensadores* que tardan un cierto tiempo en descargarse y podrían ocasionar serias lesiones.
- Evitar en la medida que sea posible las vibraciones en la zona donde esté situado el ordenador; esto podría tener efectos desastrosos sobre los elementos mecánicos del ordenador, ya que los discos duros son muy sensibles a las vibraciones y movimientos bruscos.
- El polvo y la humedad también pueden producir cortocircuitos en el ordenador, hay que controlar estos agentes.

### 3.4. MEDIO AMBIENTE

La utilización de los ordenadores también afecta al medio ambiente; queda en nuestras manos que esta afectación sea lo menos negativa posible. El hecho de guardar y enviar los documentos en soporte informático en lugar de en papel o el **reciclaje** de los cartuchos de tinta y el papel pueden ayudar a la preservación del medio ambiente.

Una vez el ordenador o cualquier periférico hayan dejado de funcionar, hay que llevarlos a un punto verde para garantizar su reciclaje.

También se puede ayudar al ahorro energético con las opciones del panel de control **Opciones de energía** de Windows i activando las opciones de **suspensión e hibernación**.

Si sabemos que volveremos a utilizar el ordenador en poco tiempo, podemos utilizar la opción **Suspender** en lugar de apagarlo. Esta opción permite ahorrar energía y reiniciar después el ordenador de una manera rápida. La suspensión guarda el trabajo y la configuración en memoria y consume muy poca energía.

La opción **Hibernar** también permite ahorrar energía. Esta opción guarda los documentos y aplicaciones abiertos en el disco duro y después apaga el equipo. Está pensada para equipos portátiles; se utiliza cuando sabemos que no utilizaremos el equipo en un largo período de tiempo y que no podremos recargar la batería en este tiempo.

Para volver a activar el equipo, presionad el botón de encendido y se activará en pocos segundos y podremos continuar trabajando casi inmediatamente.



## 4. SEGURIDAD

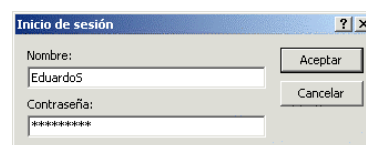
Hay muchos aspectos en la seguridad de un sistema: seguridad ante la pérdida de información, seguridad entendida como la capacidad de continuar funcionando ante un error del sistema, seguridad ante ataques diversos, seguridad ante cortes de corriente eléctrica, ...

Hay muchas formas de definir la seguridad, según el nivel en el cual se implante. Se puede hablar de seguridad de la información, en el caso de que los sistemas de **backup** (copias de seguridad) son los que tienen más relevancia, o bien de sistemas **redundantes**, en los que la duplicación de elementos (a diferentes escalas) es decisiva para llegar a alcanzar esta característica, o también de seguridad **ante ataques**, en el caso de que la definición de una arquitectura de red y la implantación de cortafuegos y métodos de identificación de usuarios son elementos principales.

Otro nivel en el cual hay que reafirmar la seguridad es el físico, concretamente eléctrico; los sistemas de alimentación ininterrumpida (**SAI**) ofrecen autonomía a un sistema durante un período de tiempo limitado, suficiente para guardar la información y apagar los sistemas correctamente; algunos permiten trabajar durante horas.

### 4.1. IDENTIDAD / AUTENTIFICACIÓN

Una de las posibles amenazas sobre la seguridad de los datos almacenados puede provenir de personas que tienen interés en obtenerlas ilícitamente o destruirlas. Para evitarlo, se impide el acceso de extraños mediante el uso de **usuario y contraseña**. Es



conveniente que la contraseña no aparezca escrita en ninguno de los objetos personales del usuario e incluso que se cambie cada cierto tiempo para evitar que se pueda descifrar. Sin duda, hay que señalar que olvidar la contraseña equivale, normalmente, a perder la información.

Contra más caracteres tenga la contraseña, más segura será. También se aumenta la seguridad si contiene una combinación de letras y números en lugar de sólo letras o sólo números.

### 4.2. SEGURIDAD DE LOS DATOS

Las **copias de seguridad** son un aspecto importante de la seguridad: si no se tiene copia de soporte de la información, puede perderse información valiosa y, en algunos casos, dinero.

Hay que prever la periodicidad de la realización de copias (no sirve de nada hacer una copia de esporádica, hay que estudiar la automatización de copias y el intervalo de tiempo que ha de transcurrir entre una copia y otra), la definición de la información que se ha de salvaguardar (discriminar la información contenida en los discos seleccionando aquella que realmente ha de guardarse), la ubicación de las copias (no se pueden guardar las copias en un lugar que no sea seguro; físicamente deberían estar almacenadas lejos de las instalaciones en las que se genera), y la comprobación de su estado (Hay que verificar periódicamente la validez de las copias).

Para evitar el acceso no autorizado al ordenador desde Internet, conviene usar **cortafuegos** (*firewall*). Un cortafuegos es un elemento de hardware o software utilizado en una red de equipos para controlar las comunicaciones del ordenador, permitiéndolas o prohibiéndolas.

## 4.3. VIRUS INFORMÁTICOS

### 4.3.1. Qué es un virus?

---

Un virus es un programa que se instala en el ordenador sin el conocimiento del usuario y contra su voluntad para realizar una serie de actividades perjudiciales para el ordenador:

- Consume recursos.
- Puede eliminar información.
- Se activa en una fecha determinada.
- Puede enviar publicidad.
- Intenta propagarse.
- Puede recoger información personal.



Los virus se propagan a través de cualquier sistema de acceso a nuestro ordenador:

- Navegando por Internet.
- A través del correo.
- Compartiendo programas.
- Instalando programas.

Este programa se multiplicará por el disco duro del ordenador infectado y por los dispositivos USB que el usuario vaya introduciendo mientras el virus está activo. Dado que un virus es un programa, sólo se puede poner en marcha y comenzar el contagio si el sistema está en funcionamiento.

### 4.3.2. ¿Cómo actúan?

---

Los virus tienen un proceso de creación, incubación i reproducción.

- **Creación:** El virus se crea o nace en el ordenador del creador como subprograma o microprograma ejecutable. Después se introduce en la red o se copia dentro de un programa. Después de esta primera fase de creación, vienen las más importantes, que se cumplen de manera automática e independiente del control del creador del virus.
- **Contagio:** El contagio es seguramente la fase más fácil de todo este proceso. Sólo hay que tener en cuenta que el virus ha de introducirse o en la red. El virus ha de ir incrustado en un archivo de instalación o en una simple página web a través de las *cookies*. Las vías de infección son principalmente los USB, programas copiados, Internet o el correo electrónico.
- **Incubación:** Normalmente los virus siguen una serie de instrucciones programadas, como ocultarse y reproducirse cuando se cumplan unas determinadas opciones predeterminadas por el creador del virus. Así, el virus permanece oculto reproduciéndose y esperando a activarse cuando se cumplan las condiciones determinadas por el creador. Este proceso puede ser muy rápida en algunos casos, según el tipo de virus.

- **Replicación:** La replicación consiste en la producción por el mismo virus de una copia de sí mismo, que se situará en otro archivo diferente del que ocupa. De esta manera, el virus se contagia en otros archivos y otros programas, con lo que el proceso de multiplicación está garantizado. Además, el virus asegura su extensión a otros ordenadores y lo hace de la manera más discreta y rápida posible. En este momento, el virus no se manifiesta, ya que sólo se instala en el mayor número de sitios posible. Sólo así tendrá más posibilidades de dañar muchos ordenadores.
- **Ataque:** Cuando se cumplen las condiciones previstas por el creador del virus, este entra en actividad destructora. Ahora es cuando formatea el disco duro o borra archivos con extensión .com o .exe, por poner algunos ejemplos. El ataque es el escalón final del trabajo del virus. Cuando se llega a este punto, el trabajo ha culminado. El ordenador está infectado y, si no se dispone de un programa que elimine el virus, nunca no se podrán recuperar los archivos. Se puede instalar de nuevo el software, pero de nuevo se activará en cuanto se cumplan las condiciones descritas antes. Estos programas capaces de destruir el virus se llaman *vacunas antiviruses*.

#### 4.3.3. Tipos de virus

---

Existen diferentes tipos de virus conocidos hasta ahora. Básicamente son estos:

- **Virus de arranque o virus de boot:** virus que infecta el sector de arranque del disco y es introducido en el ordenador a través de lápices USB.
- **Virus de macro:** son virus más elaborados y son escritos a partir del macrolenguaje de una aplicación determinada, por ejemplo procesadores de texto.
- **Virus de ficheros:** son conocidos también como *parásitos* y suelen operar desde la memoria después de haber tomado el control de los ficheros o archivos ejecutables, como las extensiones com, exe, dll o sys. Se activan sólo cuando se ejecuta alguno de estos ficheros, permanecen ocultos y actúan después de unas determinadas funciones programadas.
- **Virus polimórficos:** son aquellos que son capaces de cambiar de estado. El mismo virus se puede dividir en diversas secciones repartidas en diversos ficheros. Estos virus son difícilmente localizables y sólo en excepciones los métodos heurísticos podrían detectarlos en el caso de que algún fichero creciera demasiado de tamaño. Estos virus pueden estar encriptados y muy bien repartidos por decenas de ficheros, lo que les convierte en los virus más peligrosos.
- **Virus multiparte:** están conformados a base de virus de tipo *boot*, que operan desde la memoria, y virus de fichero, que infectan extensiones ejecutables. Estos virus también pueden burlar los modernos métodos heurísticos de búsqueda de los programas antivirus.
- **Virus hoaxes:** son rumores falsos que hacen alusión a virus o a riesgos de seguridad inexistentes. Habitualmente se trata de mensajes de tipo catastrófico, con la intención de difundir una idea falsa entre usuarios de Internet, los cuales muchas veces no tienen un conocimiento preciso y profundo para distinguir entre estas *bromas* de mal gusto y riesgos reales.

#### 4.3.4. Síntomas que pueden indicar la presencia de virus informáticos

---

- Se hace más lento la tarea del ordenador.
- El disco duro trabaja más de la cuenta. Esto se ve en el indicador *led* del disco duro, que parpadea cuando estamos inactivos.
- Aumenta el tamaño de los ficheros.
- Se reduce la memoria disponible.
- Aparecen en la pantalla mensajes extraños.
- El sistema no arranca.
- La pantalla se borra o cambia. La imagen del escritorio aparece al revés.
- Aparecen o desaparecen algunos ficheros.
- Se formatean algunos sectores o pistas del disco.
- Algunos programas no se pueden ejecutar.
- Se escucha música.
- Aparecen nuevos ficheros con el mismo nombre de otros.
- Se reduce el espacio disponible en los discos.
- Los directorios de los discos aparecen deteriorados.
- En algunos ficheros aparece información de otros ficheros.
- El sistema no reconoce alguna unidad de disco.

#### 4.3.5. ¿Qué es un antivirus?

---

Un antivirus es un programa que tiene tres objetivos básicos:

- Detectar la presencia de virus en los archivos.
- Desinfectar todos aquellos archivos que contengan virus.
- Proteger el ordenador ante futuros ataques de los virus.



La mejor actitud para evitar los efectos de los virus es la prevención. Además de utilizar un antivirus actualizado, es conveniente ir con cuidado con los lápices USB que hemos conectado a otros ordenadores, con los mensajes de correo electrónico (de remitente conocido o desconocido) y con los mensajes que, navegando por Internet, nos ofrecen alguna cosa, nos piden información personal o que instalan algún software.



En general, cuando un archivo es desinfectado se puede volver a utilizar sin problemas.

En el mercado hay muchos antivirus: Panda, Office Scan, McAfee, Norton,... En la página <http://www.microsoft.com/latam/windows/antivirus-partners/> encontraréis los antivirus recomendados por Microsoft según el sistema operativo que tengáis instalado.

## 5. LEGISLACIÓN

### 5.1. DERECHOS DE AUTOR



A la innegable relevante dimensión económica que los productos de la industria informática tienen se une el reconocimiento de una creación intelectual, que implica necesariamente dotar de protección adecuada a las personas y empresas que se dedican a la investigación y el desarrollo de nuevos productos informáticos. Las grandes empresas dedicadas a la creación, distribución y explotación de software solicitaron en su momento soporte legal para proteger sus productos de posibles copias ilegales, y sobre todo, de su utilización por terceros no autorizada.

#### 5.1.1. Régimen jurídico aplicable

---

Un elemento de protección que se utiliza es la **Ley de marcas**, que pretende que el software no sea copiado por un tercero. La fijación de la marca en el software sólo tiene por objeto que el usuario identifique el producto del resto de los que se venden en el mercado. En este caso, la protección que le concede es muy limitada, aunque es compatible y acumulable con el resto de las disciplinas, ya que el empresario también persigue como finalidad que su programa se distinga dentro del sector. Por tanto, si comercializa su producto, ha de tener en cuenta desde un principio que ha de solicitar igualmente protección para su marca.

Otro elemento de protección son los **derechos de autor**. La protección del software por el derecho de autor encuentra su marco legal en el Real decreto legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de propiedad intelectual.

#### 5.1.2. Protección

---

Los derechos de explotación de un programa de ordenador duran toda la vida del autor y setenta años después de su muerte o declaración de muerte. En el supuesto excepcional de que el autor sea una empresa, la duración será también de setenta años, contados a partir de la divulgación del programa. Después de este término, el programa pasa a dominio público y podrá ser explotado libremente por terceros sin previa autorización de su autor, respetando siempre el derecho a su reconocimiento y la integridad del programa. No obstante, a causa de la peculiaridad de este tipo de productos, es anómalo que un programa sea de interés relevante para cualquier persona, una vez pasado este período. El símbolo característico de la notificación de la reserva de derechos es otro mecanismo más a disposición del titular de un programa para advertir a terceros que estos derechos están reservados, y aquellos que pretendan reproducir, transformar y distribuir necesitan la autorización expresa del titular que aparece al lado del símbolo.

El titular de un programa ha de indicar de forma visible en el soporte, o insertar dentro del programa, el símbolo del *copyright* ©, junto con el nombre del titular, año y lugar de la divulgación.

El autor ha de estar inscrito en la Sociedad General de Autores y Editores (SGAE) del Ministerio de Cultura.

Esta medida impedirá a cualquier persona o empresa alegar de buena fe que desconocía el derecho exclusivo de quien públicamente así lo comunica.

Adquirir, copiar, compartir o dejar programas sin la licencia correspondiente supone un delito contra la propiedad intelectual del software que está penalizada por la ley. Por otro lado, los programas originales y debidamente registrados ofrecen garantías de seguridad (ausencia de virus, posibilidad de reclamaciones) y accesibilidad con ventajas en las posteriores actualizaciones que ponga a la venta la empresa distribuidora.

A veces es posible adquirir un programa y un número determinado de licencias para utilizarlo. Este caso es habitual en grandes empresas o universidades, que tienen la posibilidad de permitir el uso de un programa a su personal o a alumnos, normalmente en red, adquiriendo un solo original del software pero pagando por diversas licencias de usuario.

El número de identificación (licencia) de cualquier aplicación que tengáis instalada lo podéis ver con la opción “**Acerca de...**” del menú “**Ayuda**”. El del sistema operativo lo podéis ver con la opción “**Propiedades**” del menú contextual que aparece al clicar, con el botón derecho del ratón, sobre el icono “**Equipo**”.

Las licencias se pueden clasificar así:

- **Freeware (Dominio público):** programas que pueden ser distribuidos gratuitamente. Es el caso de la mayoría de las demostraciones de programas comerciales o de algunos paquetes de software educativo que pueden ser adquiridos de manera gratuita. Leyendo detenidamente la licencia de uso del programa se puede saber si un software entra o no dentro de esta categoría.
- **Shareware:** programas que pueden ser adquiridos gratuitamente para ser utilizados durante un período limitado de tiempo, a modo de prueba. Al final de este período hay que contactar con los distribuidores del producto para pagar por su uso o bien eliminarlo del ordenador.
- **Software de propiedad:** hay que pagarlo y está protegido contra copia, modificación y redistribución.

El **Código abierto (Open Source)**, es un enfoque para el diseño, el desarrollo y la distribución que ofrece un acceso gratuito al código fuente del producto. La idea es que los desarrolladores puedan leer, modificar y redistribuir gratuitamente el código de un producto o servicio para que este evolucione, se desarrolle y mejore. Los usuarios lo adaptan a sus necesidades, corrigen sus errores a una velocidad mucho más alta que en el caso de desarrollo en modelos cerrados o centralizados, dando como resultado la producción de productos más democráticos y de más calidad.

## 5.2. PROTECCIÓN DE DATOS

La expansión de Internet y la globalización económica hacen más indispensable que nunca la necesidad de una ley clara que proteja a los usuarios y sus datos personales ante posibles usos incorrectos de estos datos.

En España está la Ley orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal (BOE núm. 298, de 14 de diciembre de 1999), que entró en vigor el 14 de enero de 2000.

Con esta ley se pretende garantizar y proteger, por lo que al tratamiento de los datos personales se refiere, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente su honor e intimidad personal y familiar.

En la ley se establece una lista de derechos relativos a las personas físicas a fin de que estas puedan llevar a cabo un adecuado control sobre los datos que hayan proporcionado o sobre aquellos de los cuales no tenga conocimiento. La Ley de protección de datos dedica su título III a los derechos de las personas. Los derechos previstos son los siguientes:

- Derecho de información en la recogida de datos: el interesado debe ser informado, en el momento en que se le pidan los datos, de la existencia de un fichero o tratamiento, de la finalidad de la recogida y de los destinatarios de los datos; de si está o no obligado a responder a las preguntas que se le formulen; de las consecuencias de la obtención de los datos o de la negativa a suministrarlos; del ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición; y de la identidad y dirección del responsable del tratamiento o de su representante.
- Derecho de oposición a la recogida de los datos personales o a su utilización posterior, salvo que la ley disponga otra cosa o no sea necesaria su obtención. También cuando los citados datos tengan que ser cedidos a un tercero.
- Derecho a la impugnación de valoraciones que produzcan efectos jurídicos sobre los ciudadanos y que se base únicamente en el tratamiento de datos destinados a evaluar determinados aspectos de su personalidad.
- Derecho de consulta en el Registro General de Protección de Datos. Consiste en pedir la información necesaria para ejercer los derechos de acceso, rectificación y cancelación. En concreto, se obtendrá la información relativa a la existencia del tratamiento de datos personales, su finalidad y la identidad del responsable del tratamiento. El ejercicio de este derecho será gratuito.
- Derecho de acceso a la información de los datos objeto de tratamiento, su origen y las cesiones realizadas o que se prevea realizar. Este derecho será ejercido de manera gratuita y en términos no inferiores al año, excepto que exista un interés legítimo en ejercerlo antes.
- Derecho de rectificación cuando los datos pedidos no se ajusten a las previsiones de la ley y sobre todo cuando resulten ser inexactos o incompletos. El responsable del tratamiento tiene la obligación de hacer efectivo este derecho en el término de diez días.

- Derecho de cancelación en los mismos términos previstos por el derecho de rectificación mediante su bloqueo o supresión.
- Derecho a indemnización cuando se produzca un daño o lesión en los bienes o derechos del afectado. Se ejercerá ante el responsable o el encargado del tratamiento que haya incumplido lo que dispone la Ley. En el caso de ficheros de titularidad pública, habrá que acudir a las normas que regulan la responsabilidad de las administraciones públicas. Si, al contrario, se trata de un fichero de titularidad privada, habrá que acudir a la jurisdicción ordinaria para exigir responsabilidades.

Algunos ejemplos de uso automatizado de datos personales son los que aparecen en los padrones municipales, datos sanitarios, los que tienen las compañías telefónicas, las compañías de agua, de luz,... Estos datos, si se llegaran a cruzar, podrían dar información de carácter privado sobre las personas, como usos y costumbres en números de teléfonos a que se llama, horario de máximo consumo en energía eléctrica, períodos de tiempo en que se encuentra ausente del hogar,...