

La información

Todos los seres vivos intercambian información con el medio. Este intercambio es fundamental para la vida ya que permite la adaptación. Un animal recibe información del medio, por ejemplo, a través de la percepción: huele, toca, ve, escucha. De esa manera logra hacerse una composición de lugar y reaccionar: huye ante un enemigo, persigue una presa, se protege de algún factor climático, etcétera.

Los seres humanos somos quienes tenemos mayor capacidad para recibir, procesar y transmitir información. La vida social sólo es posible gracias a esta capacidad humana. Y en esto los productos tecnológicos cumplen, sobre todo en la sociedad actual, un papel fundamental.

¿Qué se puede hacer con la información?

■ La información puede ser producida.

Producimos información a partir de datos, hechos, investigaciones, noticias, etcétera.

■ La información puede ser almacenada.

La información puede ser almacenada, guardada. Almacenamos información en libros, revistas, casetes de audio, el disco rígido de la computadoras, en fichas, en nuestro cerebro (función de la memoria), un videocasete, etcétera.

■ La información puede ser recuperada.

El almacenamiento de información sólo tiene sentido en la medida en que podemos recuperar esa información almacenada. En el caso de nuestro cerebro, por ejemplo, la función de memorización implica la capacidad de recuperación, por vía de la evocación, de aquello que almacenamos en la memoria. En las computadoras, también existe esta capacidad de recuperar la información almacenada en el disco rígido. No tendrían sentido los libros si no pudiéramos abrirlos y recuperar la información allí volcada.

■ La información puede ser transmitida.

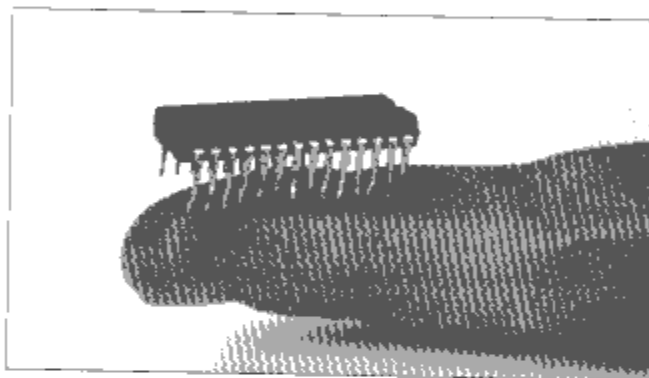
Transmitimos información a través de los distintos tipos de lenguaje.

La transmisión de la información permite que alguien utilice la información producida por otro. Los medios de comunicación cumplen un papel fundamental en la transmisión de información.

La tecnología, a través de la producción de los distintos medios de comunicación que conocemos, ha logrado extender el proceso de difusión de la misma a niveles globales; por ejemplo, un hecho que se produce hoy en la China es transformado en noticia y conocido simultáneamente en todas las ciudades del mundo.

- La información puede ser procesada.

Procesar significa ordenar, clasificar, relacionar una información con otra, jerarquizarla, etcétera. En un trabajo de investigación, por ejemplo, procesamos información obtenida de nuestras indagaciones.



Cada vez se logra almacenar, procesar y transmitir más información y más rápidamente gracias a productos tecnológicos como los microchips.

~~~~~  
**LA INFORMACIÓN PUEDE SER PRODUCIDA, ALMACENADA,  
RECUPERADA, TRANSMITIDA Y PROCESADA.**  
~~~~~

La informática

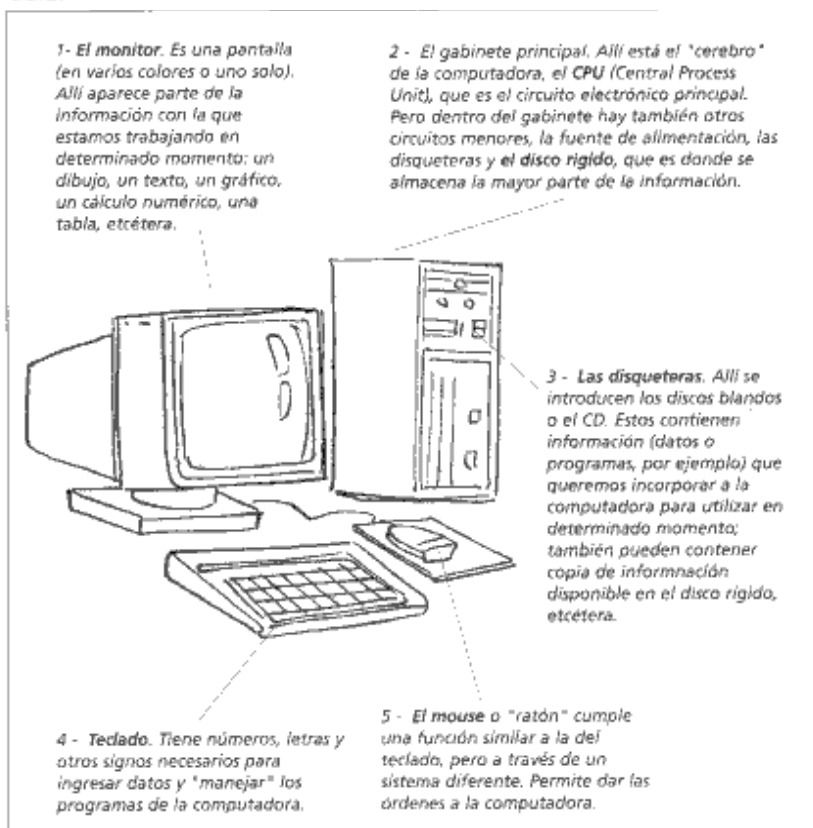
Es la rama de la tecnología que trata el estudio y el desarrollo de sistemas destinados al procesamiento de la información.

La tecnología de la información se ocupa de cuestiones tales como mejorar la capacidad de almacenamiento de información, ampliar la capacidad de procesamiento, crear sistemas de procesamiento de información para diversos fines (administrativos, educativos, comerciales, etcétera), formas más rápidas de recuperación de la información, entre otros.

La microelectrónica ha evolucionado tanto en los últimos años que los nuevos productos tecnológicos permiten manipular cada vez más información. Disponemos hoy de más información a nuestro alcance que toda la que estuvo disponible en la historia de la humanidad.

¿Qué es y para qué sirve una computadora?

Una computadora es un producto tecnológico que sirve para almacenar, recuperar y procesar información. No hace falta ser un experto en computación para poder manejarla. Algunos conocimientos, básicamente una serie de instrucciones, son suficientes para ello tal como ocurre con la manipulación de un horno de microondas o un equipo de música sofisticado. Lo más importante y complejo es conocer qué posibilidades tiene la computadora para contribuir al trabajo en el aula.



¿Qué son las PC? Son computadoras personales ("personal computer"). Las integran distintos elementos interconectados entre sí.

Introducción al sistema binario

A finales de la década de 1930, Claude Shannon mostró que utilizando interruptores que se encontraban cerrados para "verdadero" y abiertos para "falso", se podían llevar a cabo operaciones lógicas asignando el número 1 a "verdadero" y el número 0 a "falso".

Este sistema de codificación de información se denominó **binario**. Es la forma de codificación que permite el funcionamiento de los ordenadores. El sistema binario utiliza dos condiciones (representadas por los dígitos 0 y 1) para codificar información.

Desde el año 2000 AC, los seres humanos han contado utilizando 10 dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Esto se denomina "base decimal" (o base 10). Sin embargo, las civilizaciones antiguas, e incluso algunas aplicaciones actuales, utilizaron y continúan utilizando otras bases numéricas:

- Sexagesimal (60), utilizada por los Sumerios. Esta base se utiliza actualmente en nuestro sistema de cronometraje, para los minutos y los segundos,
- Vigesimal (20), utilizada por los mayas,
- Duodecimal (12), utilizada en el sistema monetario del Reino Unido e Irlanda hasta 1971: una "libra" valía veinte "chelines", y un "chelín" valía doce "peniques". El actual sistema de cronometraje también se basa en doce horas (algo que se traduce en el uso que se le da en Norteamérica),
- Quinario (5), utilizado por los mayas,
- Binario (2), utilizado por la tecnología digital.

El bit (dígito binario)

El término **bit** (abreviado con la minúscula *b*) significa **dígito binario**, y corresponde al número 0 o 1 en la numeración binaria. Es la unidad de información más pequeña que puede manipular una máquina digital. Es posible representar esta información binaria:

- con una señal eléctrica o magnética que, más allá de un cierto nivel, representa el 1,
- a través de la [aspereza o profundidad de los hoyos](#) de una superficie,
- utilizando circuitos eléctricos, componentes eléctricos que poseen dos condiciones estables (una que representa al 1 y la otra al 0).

Por lo tanto, el bit se puede establecer con uno de dos estados: tanto con 1 como 0. Con dos bits, se pueden obtener 4 condiciones diferentes (2x2):

0	0
0	1
1	0
1	1

Con 3 bits, se pueden obtener ocho condiciones diferentes (2x2x2):

Valor binario de 3 bits	Valor decimal
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

Con un grupo n de bits, es posible representar 2^n valores.

Valores de los bits

En un número binario, el **valor** de un bit depende de su posición, empezando desde la derecha. Como las decenas, centenas y millares en un número decimal, el valor de un bit se incrementa por dos a medida que va desde la derecha hacia la izquierda, como se muestra en el siguiente cuadro:

Numero binario	1	1	1	1	1	1	1	1
Valor	$2^7 = 128$	$2^6 = 64$	$2^5 = 32$	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$

Conversión de binario a decimal

Para convertir una cadena binaria en un número decimal se debe multiplicar cada bit por su valor, y luego sumar los productos. De esta forma, la cadena binaria 0101 en número decimal sería:

$$\begin{aligned}
 &2^3 \times 0 + 2^2 \times 1 + 2^1 \times 0 + 2^0 \times 1 \\
 &= 8 \times 0 + 4 \times 1 + 2 \times 0 + 1 \times 1 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Conversión de decimal a binario

Convertir un número decimal al sistema binario es muy sencillo: basta con realizar **divisiones sucesivas por 2** y escribir los restos obtenidos en cada división **en orden inverso** al que han sido obtenidos.

Por ejemplo, para convertir al sistema binario el número **7710** haremos una serie de divisiones que arrojarán los restos siguientes:

$$77 : 2 = 38 \text{ Resto: } 1$$

$$38 : 2 = 19 \text{ Resto: } 0$$

$$19 : 2 = 9 \text{ Resto: } 1$$

$$9 : 2 = 4 \text{ Resto: } 1$$

$$4 : 2 = 2 \text{ Resto: } 0$$

$$2 : 2 = 1 \text{ Resto: } 0$$

$$1 : 2 = 0 \text{ Resto: } 1$$

y, tomando los restos en orden inverso obtenemos la cifra binaria.

El byte

El **byte** (abreviado con la mayúscula *B*) es una unidad de información compuesta por 8 bits. Se puede utilizar para almacenar, entre otras cosas, un carácter, como por ejemplo una letra o un número.

Agrupar números en cúmulos de 8 facilita su lectura, así como agrupar números en grupos de tres hace más legibles los millares cuando se trabaja en base decimal. Por ejemplo, el número "1.256.245" se lee mejor que "1256245".

Por lo general, una unidad de información de 16 bits se denomina **palabra**.

Una unidad de información de 32 bits se denomina **palabra doble** (o también, *dword*).

Para un byte, el menor número posible es 0 (representado por ocho ceros: 00000000), y el mayor es 255 (representado por ocho unos: 11111111), que permite la creación de 256 valores diferentes.

2^7 =128	2^6 =64	2^5 =32	2^4 =16	2^3 =8	2^2 =4	2^1 =2	2^0 =1
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1