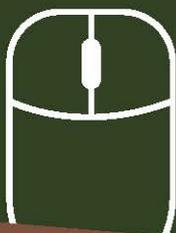
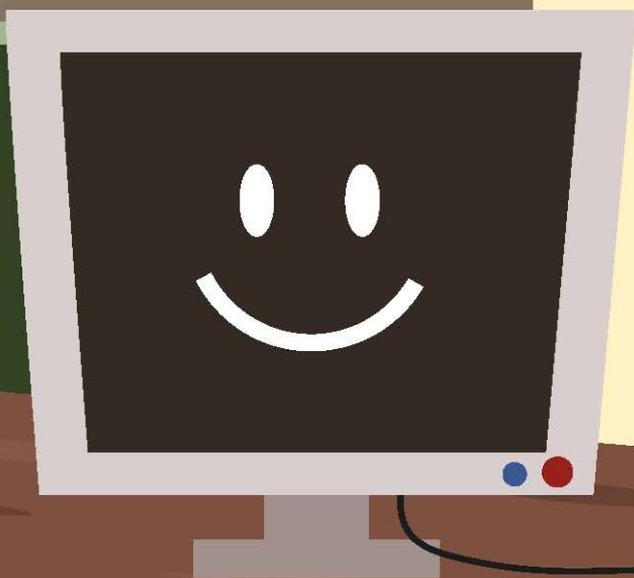


Click izquierdo



Click derecho



INFORMÁTICA

séptimo grado

INFORMÁTICA

séptimo grado

M. Sc. César Labañino Rizzo †
M. Sc. Armando Abella Agüero
M. Sc. María Isel Fuerte González
M. Sc. Susana Ocegüera Martínez
Ing. Daynier Rodríguez Fajardo
Lic. Ana Alegría Alemán



EDITORIAL
PUEBLO Y EDUCACIÓN

Colaborador:

► M. Sc. Carlos Galán Cordero

Edición:

► Lic. Heriberto Hernández Martínez

Diseño, ilustración y emplane:

► Instituto Superior de Diseño

Anelís Simón Sosa ♦ María Paula Lista Jorge ♦ Sara Sofía Delgado Méndez ♦ Isell Rodríguez Guerra ♦ Daniela Domínguez Ramírez ♦ Amanda Serrano Hernández ♦ Rocío de la C. Ruiz Rodríguez ♦ Evelio de la Sota Ravelo ♦ Ana Laura Seco Abreu ♦ Arianna Ruenes Torres ♦ Reynier Polanco Somohano ♦ Celia Carolina Céspedes Pupo ♦ Elizabeth Diana Fajardo Céspedes ♦ Laura Rosa Armero Fong ♦ Elizabeth Blanco Galbán ♦ Laura Reynaldo Jiménez ♦ Daniela Arteaga Martínez ♦ Daniela Alpizar Céspedes ♦ Roberto Pérez Curbelo ♦ Ariel Abreu Ulloa ♦ M. Sc. Maité Fundora Iglesias ♦ Dr. C. Ernesto Fernández Sánchez ♦ D.I. Eric Cuesta Machado ♦ D.I. Julio Montesino Carmona

Corrección:

► Lic. Yaneys López Argüelles

© César Labañino Rizzo y coautores, Cuba, 2023

© Editorial Pueblo y Educación, 2023

ISBN 978-959-13-3796-2 (Versión impresa)

ISBN 978-959-13-4108-2 (Versión digital)

EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN

Ave. 3.ª A No. 4601 entre 46 y 60,

Playa, La Habana, Cuba. CP 11300.

epe@enet.cu

ÍNDICE

Prólogo	V
----------------------	----------

1	Adentrándonos en el mundo de las TIC	1
▶	1.1 Las TIC en el mundo contemporáneo	1
▶	1.2 <i>Hardware</i> y <i>Software</i> de un sistema informático	25
▶	1.3 <i>Software</i> educativo	46
▶	1.4 Las redes de computadoras. Internet	53
▶	1.5 Servicios de Internet. La <i>www</i>	61

2	Controlando el hardware	70
▶	2.1 Sistema operativo	71
▶	2.2 Archivos y carpetas	86
▶	2.3 Medidas de almacenamiento digital de la información	96
▶	2.4 Los virus informáticos	102

3	Procesando documentos	112
▶	3.1 Interfaz de un procesador de textos	113
▶	3.2 Multimedia con un procesador de textos	126
▶	3.3 Esquemas con un procesador de textos	127
▶	3.4 Comentando el texto	128
▶	3.5 Impresión de documentos	131
▶	3.6 Creando páginas web con un procesador de textos	132

4	Herramienta lápiz Scratch	135
▶	4.1 Ingredientes básicos de un proyecto de Scratch	136
▶	4.2 Herramienta lápiz Scratch	151

Anexos	162
---------------------	------------

Bibliografía	177
---------------------------	------------



PRÓLOGO

Estimado educando, ponemos en tus manos este libro de texto de Informática con el objetivo de que poseas un medio de enseñanza que aborde los contenidos de este grado en una asignatura que como sabes es de suma importancia, tanto para el desarrollo de los países como para el tuyo personal.

El libro contiene cuatro capítulos: Adentrándonos en el mundo de las TIC, Controlando el *hardware*, Procesando documentos y Herramienta lápiz Scratch.

En el Capítulo 1 te encontrarás un sinnúmero de conceptos e ideas que te permitirán comprender el papel que desempeña la informática en el desarrollo de un país. A su vez, desde el estudio de los contenidos podrás sistematizar conocimientos que quizás poseas debido a tu interacción con algunos sistemas informáticos que usas en la vida cotidiana. Muy importante en este capítulo serán los conceptos de *software* y *hardware*, así como lo relacionado con el llamado software libre y el uso de las redes de sistemas informáticos. Referentes históricos te harán comprender cómo ha evolucionado la informática hasta nuestros días y comprenderás la relación de esta con otras ciencias y tecnologías.

En el Capítulo 2 aprenderás lo referido a un sistema de programas denominado Sistema Operativo que permite controlar un sistema informático, en particular una computadora, una tableta, un teléfono, etcétera. Se establece un paralelo entre un sistema operativo propietario (*Windows*) y un sistema operativo libre (Nova). Este capítulo dará salida a diferentes actividades de orden práctico que deberás efectuar en tu laboratorio. La idea fundamental es trabajar alrededor de los conceptos de archivo y carpeta, así como las operaciones con estos elementos.

El Capítulo 3 tratará lo concerniente a la elaboración de documentos digitales sustentados fundamentalmente en textos. Los conocimientos y habilidades que recibirás te permitirán elaborar textos de diversos tipos,

vinculados con documentos de tu actividad estudiantil como pudieran ser: boletines, revistas, trabajos prácticos, cartas, resúmenes, entre otros.

A su vez, el dominio de un procesador de texto te permitirá exportar los contenidos elaborados en formato HTML, con lo que quedarían disponibles para circular en uno de los servicios más importantes de Internet: la web.

El Capítulo 4 le da continuidad a la línea directriz Programación y Pensamiento Computacional que comenzó en el tercer grado de la educación primaria. Hace un bosquejo de la herramienta *Scratch* y dedica especial interés a la herramienta lápiz, que opera directamente sobre el trazado de figuras geométricas y la función lineal en particular. Esperamos que hagas un uso óptimo de este medio de enseñanza y te sirva de estímulo para que des pasos firmes en este apasionante mundo de la Informática.

CAPÍTULO 1

Adentrándonos en el mundo de las TIC

Ya estás en un nivel superior y continuarás profundizando en el contenido que aprendiste de Informática en la Educación Primaria; en este capítulo estudiarás un sistema de conceptos básicos que caracterizan lo que hoy se denomina sociedad de la información, así como principios de funcionamiento de los llamados sistemas informáticos.

El mundo de hoy se caracteriza por un vertiginoso progreso tecnológico. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) están presentes en todas las esferas de la vida humana. Este avance tecnológico está matizado por la creciente generación de grandes volúmenes de información, lo cual influye en el conocimiento y la cultura que acumula la humanidad influyendo significativamente en nuestra manera de pensar y de vivir.

1.1 Las TIC en el mundo contemporáneo

Reseña histórica de los medios de cómputo

Aunque la computadora como la conocemos es un invento relativamente nuevo, su historia está muy ligada al desarrollo de la humanidad desde sus inicios. Comenzando por el desarrollo de los sistemas numéricos como una necesidad para contabilizar las propiedades y el desarrollo del comercio, hasta la creación de complejos sistemas de cálculo como los existentes hoy en día y que son parte activa del desarrollo de la sociedad.

La informática no es un invento aislado desarrollado por una única persona, sino el resultado del trabajo de muchos hombres de ciencia, así como del desarrollo de ideas que constituyeron un salto tecnológico en su momento. Muchas veces estas ideas fueron tan adelantadas a su tiempo que no se contaba con las herramientas necesarias para desarrollarlas.

Su desarrollo está marcado por un conjunto de etapas que significaron cambios tecnológicos importantes. A continuación, aparecen los elementos más representativos de cada una de ellas, lo que te permitirá conocer cómo ha sido el desarrollo de este maravilloso invento desde sus inicios hasta nuestros días.

Principales hitos en la historia de medios de cómputo

A continuación, se presentan algunos de los principales hitos en la historia de medios de cómputo, desde las primeras herramientas manuales para hacer cálculos hasta los modernos sistemas informáticos.

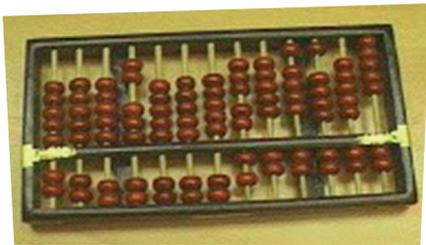


Fig. 1.1 Ábaco

El ábaco (año 3000 antes de nuestra era)

La utilización de los dedos para representar las cosas poseídas por una persona, una familia o un grupo, se remonta a la época del hombre primitivo, pues no se conocía ningún otro medio o forma para este tipo de operación. Por tal motivo, durante mucho tiempo fueron los dedos

el medio primitivo de conteo; pero esto tenía el inconveniente de que cuando los objetos pasaban de 5, ya había que utilizar las dos manos, y cuando pasaban de 10, era necesario pedir la cooperación de un miembro más de la familia o del grupo, lo que traía como resultado que el método fuera bastante deficiente.

Posteriormente, se usaban las marcas en diferentes lugares: en los árboles y en el suelo. Este método tenía el inconveniente de que cualquier miembro de la familia podía agregar una marca o más al árbol y distorsionar el resultado anterior. También se empleó el método de las marcas en el suelo, que no prosperó porque los animales, las personas y la naturaleza las podían destruir con facilidad.

Un paso importante dado por las civilizaciones antiguas fue el representar los números en grupo de diez, pues con dos personas podían simbolizar hasta 100 unidades. Esto se hacía de la siguiente manera: uno de los miembros contaba las unidades con sus dedos, hasta 10, y el otro contaba los grupos de 10.

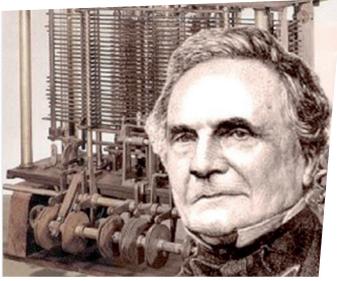


Fig. 1.3 Charles Babbage y la máquina de diferencias

La máquina de Babbage (1791-1871)

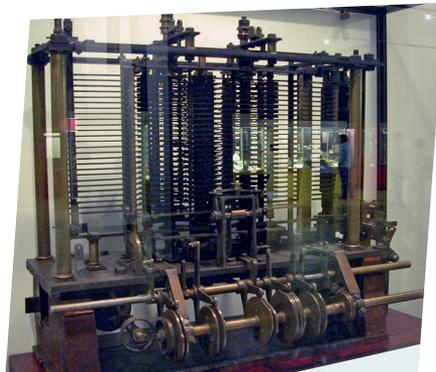
Máquina construida a principios del siglo XIX (1833), por el matemático e ingeniero inglés Charles Babbage (figura 1.3). La máquina de diferencias, que muchos consideran un precursor de las calculadoras modernas, era capaz de efectuar complejas operaciones matemáticas, su aparición marcó un reto en el desarrollo de los instrumentos de cálculo.

Máquina diferencial de Babbage

Animado por el éxito de sus primeros intentos en 1833, Babbage consagró su vida al desarrollo de una nueva calculadora, esta vez se trataba de una máquina de propósito general a la que llamó máquina analítica, esta sería totalmente diferente a las demás máquinas de calcular de la época, pues debía responder a instrucciones dadas por un operador a través de los mecanismos que poseía (figura 1.4 a y b).



a



b

Fig. 1.4 Máquinas creadas por Babbage: a) diferencial; b) analítica

Esta última no fue posible construirla en su totalidad por la falta de recursos, pues eran muy complejos y costosos sus mecanismos. Sin embargo, los principios en que se basaba la máquina para sus trabajos de cálculo han sido utilizados en las actuales computadoras. Por las razones anteriores, a Babbage se le conoce como el **precursor de medios de cálculo o abuelo de la Informática**. Un paso importante y decisivo de los equipos

que anteceden a las computadoras fue el surgimiento de los equipos de contabilidad con tarjetas perforadas.

Este invento es de Herman Hollerith (1860-1929), estadístico de la oficina de censos de Estados Unidos (figura 1.5). En este país se tenía como norma realizar un censo de población cada 10 años, y en 1886 todavía se hallaban enfrascados en el procesamiento de los datos del censo de 1880; por el volumen de información que se iba a manejar, se calculó que, en 1890, fecha del próximo censo, se estarían procesando datos del anterior, ya que los medios con que disponían en esa época eran muy rudimentarios y de poca utilidad.

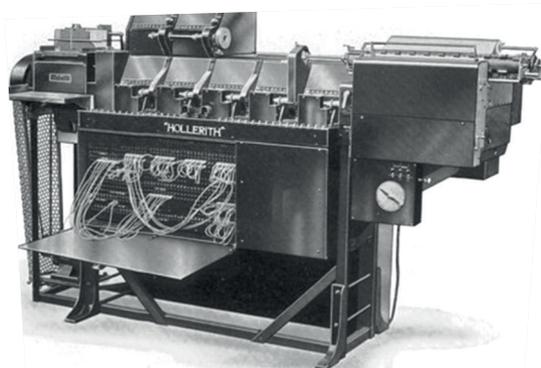
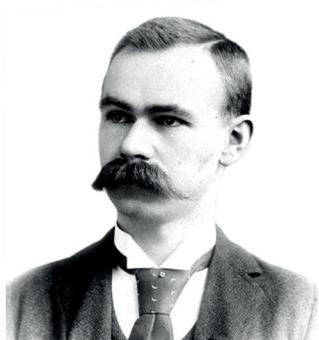


Fig. 1.5 Herman Hollerith y la máquina tabuladora

La máquina inventada por Hollerith fue la Perforadora, equipo con el cual eran perforadas las tarjetas; la información se tomaba de los documentos o modelos primarios. Era necesario que esta información se digitalizara en el teclado del equipo para que así se hicieran las perforaciones en las tarjetas.

Otra de las máquinas inventadas por este científico fue la Clasificadora, con el objetivo de agrupar las informaciones para el tratamiento de los datos. También construyó un equipo que era capaz de contar. El resultado fue un éxito y el censo de 1890 se llevó a cabo en solo tres años.

Pregeneración de computadoras (1930)

En 1937, Howard Hathaway Aiken (figura 1.6) basándose en los estudios de Babbage comenzó a realizar una serie de gestiones con la firma IBM para que le financiaran el proyecto de construcción del calculador que tenía concebido. Esta firma se interesó y pronto comenzaron los trabajos.

En 1944 finalizó la construcción del calculador Mark I que se observa en la figura 1.7; consistía en un gran armatoste de 15 m de largo por 2,5 m de alto que pesaba 2 t estaba formado por 250 000 piezas y por su interior corrían 800 km de cable. Funcionaba combinando la electricidad y la mecánica a base de unos interruptores llamados relés.



Fig. 1.6 Howard Hathaway Aiken

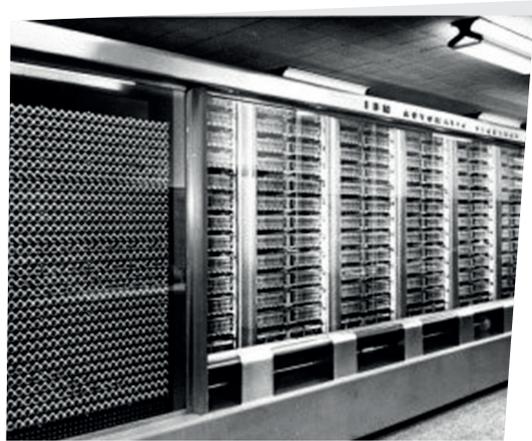


Fig. 1.7 Calculador Mark I

Esta máquina tenía una velocidad de operación muy lenta, pues una suma o resta de dos números necesitaba de dos décimas de segundo. Si se compara este equipo con las máquinas electrónicas, llegamos a la conclusión de que era demasiado lenta, sin embargo, tuvo el mérito de ser la primera máquina completamente automática. Esta se estuvo explotando día y noche por un período de 15 años. La Mark I fue la primera de una serie de máquinas Mark que iniciaron la pregeneración de computadoras y la primera máquina de propósito general capaz de ser programada. Con Mark I el sueño de Babbage se hizo realidad.

Primera generación de computadoras (1944-1959)

Dos años después de la creación de la Mark I, apareció la primera computadora electrónica en la Universidad de Pensilvania, Estados Unidos, en el año 1946, la famosa ENIAC (figura 1.8). Sus diseñadores fueron J. P. Echert y J. W. Mauchly.

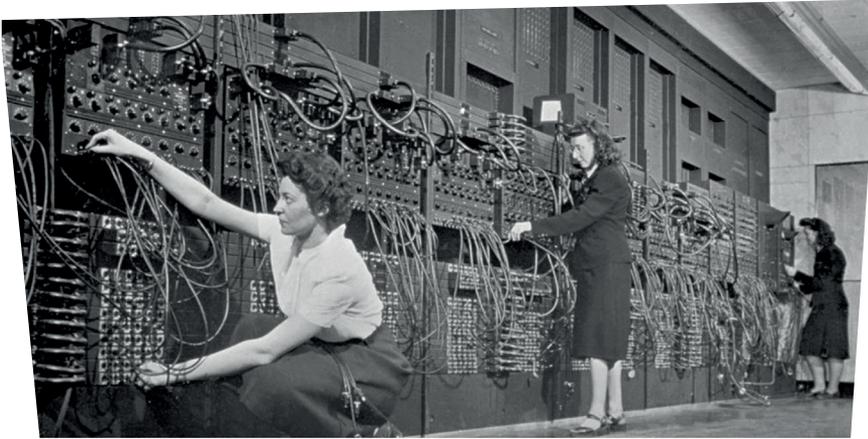


Fig. 1.8 ENIAC



De la historia

Las seis programadoras de ENIAC

Si bien fueron los ingenieros de ENIAC, Mauchly y Eckert los que pasaron a la historia, hubo seis mujeres que se ocuparon de programar la ENIAC cuya historia ha sido silenciada a lo largo de los años y recuperada en las últimas décadas. Clasificadas entonces como subprofesionales, posiblemente por una cuestión de género o para reducir los costos laborales, este equipo de programadoras destacaba por sus habilidades matemáticas y lógicas, y trabajaron inventando la programación a medida que la realizaban. Cuando la ENIAC se convirtió luego en una máquina legendaria, sus ingenieros se hicieron famosos mientras que nunca se le otorgó crédito alguno a estas seis mujeres que se ocuparon de la programación.

Válvulas al vacío

El almacenamiento y el proceso de los datos dentro de la máquina, así como el control de la secuencia de las operaciones, se hacían por circuito electrónico. Aparte de los mecanismos de entrada y salida, la máquina no tenía piezas móviles y poseía 18 000 válvulas de vacío (figura 1.9) en sus circuitos electrónicos, esta era una gran limitación pues mantener en perfecto funcionamiento esta cantidad de circuitos era bastante difícil. Sin embargo, mientras estaba funcionando, este equipo podía hacer en una hora lo que a sus equivalentes mecánicos le llevaba una semana de trabajo.

Junto con el desarrollo de la ENIAC se creó otra computadora electrónica denominada EDVAC. A diferencia de la primera esta era binaria y no decimal, además, incluyó un diseño nuevo introducido por los mismos creadores de la ENIAC junto al gran matemático John Von Neumann: el concepto de programa almacenado, teniendo los datos y programas en un mismo dispositivo. Este tipo de diseño se mantiene aún hoy en día en nuestras computadoras.

A estos equipos construidos con válvulas de vacío se les conoce en la historia como computadoras de primera generación, ya que tecnológicamente se ha hecho una división en generaciones de las computadoras electrónicas. La ENIAC fue la que marcó el inicio de la primera generación. Posterior a esta aparecieron la RAMAC IBM 650 (figura 1.10), la UNIVAC, etcétera.



Fig. 1.9 Válvulas de vacío



Fig. 1.10 Computadora electrónica RAMAC IBM 650

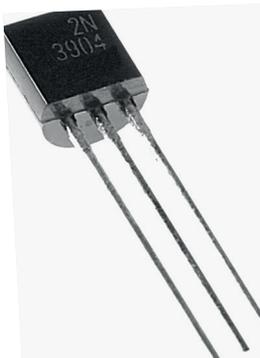


Fig. 1.11 Transistores

Segunda generación de computadoras (1959-1964)

Transistores

En 1947 se creó un invento que sustituyó las válvulas de vacío, los transistores (figura 1.11). Estos eran mucho más pequeños, consumían menor cantidad de energía y poseían una vida más prolongada. La aparición de estos permitió fabricar computadoras mucho más rápidas, manejables y pequeñas.

Como los transistores utilizan menos energía y tienen una vida útil más prolongada, a su desarrollo se debió el surgimiento de máquinas más perfeccionadas, que fueron llamadas computadoras de la segunda generación. Las computadoras empezaron a utilizarse en las grandes empresas y a comercializarse ampliamente, por lo que dejaron de ser tan costosas como antes y se empezaron a desarrollar los sistemas de comunicación y de intercambio de información entre ellas.

Tercera generación de computadoras (1964-1971)

En la década de 1950-1960 se comenzaron a desarrollar nuevos equipos donde se integraban los transistores en los llamados circuitos integrados (figura 1.12), lo que produjo una reducción en el tamaño de los equipos, en su costo y en su consumo energético, se incrementó su fiabilidad y su velocidad de operaciones. La reducción del tamaño permitió la aparición de las minicomputadoras.

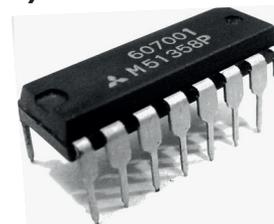


Fig. 1.12 Circuito integrado

Cuarta generación de computadoras

En esta generación ya no se habla de circuitos integrados aislados, sino de **microchips** que dieron lugar a los **microprocesadores** (figura 1.13) y para el almacenamiento de la información, las memorias de semiconductores. Todos los circuitos integrados de la tercera generación se fusionaron en un único dispositivo: el microprocesador. Por primera vez, las computadoras se pusieron al alcance de un gran número de usuarios. El 12 de agosto de 1981 IBM lanzó al mercado la computadora modelo 5 150 (figura 1.14) conocida como **IBM PC**. Si bien no es la primera computadora casera, sí definió el inicio de toda una era tecnológica.



Fig. 1.13 Microprocesador

Las computadoras de esta generación (figura 1.15) son las que se encuentran en disímiles lugares como: bancos, empresas, agencias de viaje, oficinas y en nuestras escuelas. Con ellas podemos realizar infinidad de tareas, como por ejemplo: estudiar temas de interés, dibujar, escribir textos, hacer gráficos, jugar, escuchar nuestra música favorita, etcétera.



Fig.1.14 Computadoras IBM 5150



Fig.1.15 Laboratorio con computadoras de cuarta generación

Quinta generación de computadoras

Esta generación se estuvo desarrollando desde la década del setenta del siglo xx, aunque los primeros prototipos aparecen a inicios de la década ochenta del siglo xx. Fueron entendidas como las computadoras de vanguardia, en estas, además de la integración a gran escala de los componentes electrónicos básicos, se añaden elementos electrónicos complementarios especializados y una programación compleja, lo que amplía considerablemente sus capacidades.

Una de sus áreas de utilización la constituye el empleo de lenguajes conversacionales, o sea, la comunicación del usuario con la máquina mediante la voz. Esto permite que cualquier persona con conocimientos mínimos de informática, pueda hacer un uso más eficiente de esta.

Otra de las áreas de desarrollo de las computadoras de quinta generación lo constituye la ingeniería del conocimiento, que incluye el uso de la inteligencia artificial y de sistemas expertos.

Una tercera área de desarrollo de esta generación de computadoras es el control total de procesos robotizados, particularmente en zonas de alto riesgo o de elevada mecanización.

Una cuarta área, con un desarrollo todavía incipiente, es el reconocimiento de las ondas eléctricas cerebrales para la interpretación de los pensamientos, a través de la interpretación de las ondas cerebrales. Estas son registradas en equipos similares a los que se utilizan para la realización de los electroencefalogramas. Además, son muy útiles en la simulación de eventos atmosféricos y terrestres como ciclones o terremotos.

Los móviles

Teléfonos inteligentes

Desde inicios del siglo XXI los teléfonos móviles (figura 1.16) han adquirido funcionalidades que van mucho más allá de limitarse solo a llamar, traducir o enviar mensajes de texto, se puede decir que han incorporado las funciones de los dispositivos, tales como: PDA (asistentes personales digitales), cámara de fotos, de video, consola de videojuegos portátil, agenda electrónica, reloj despertador, calculadora, microproyector, radio portátil, GPS o reproductor multimedia, así como poder realizar una multitud de acciones en un dispositivo pequeño y portátil. A este tipo de evolución del teléfono móvil se le conoce como teléfono inteligente.



Fig.1.16 Teléfonos inteligentes

Tabletas

Una tableta (figura. 1.17), en muchos lugares también llamada **tablet** (del inglés: **tablet** o **tabletcomputer**), es una computadora portátil de mayor tamaño que un teléfono inteligente o una agenda electrónica, integrada en una pantalla táctil (sencilla o multitáctil) con la que se interactúa principalmente con los dedos o un estilete (pasivo o activo), sin necesidad de teclado físico ni ratón. Estos últimos se ven reemplazados por un teclado virtual y en determinados modelos, por una **minitrackball** integrada en uno de los bordes de la pantalla.



Fig.1.17 Tableta

El término puede aplicarse a una variedad de formatos que difieren en el tamaño o la posición de la pantalla con respecto a un teclado. El formato estándar, habitualmente de 7 a 12 pulgadas, carece de teclado integrado aunque puede conectarse a uno inalámbrico (por vía **Bluetooth**) o mediante un cable USB (muchos sistemas operativos reconocen directamente teclados y ratones USB). Las **minitables** son similares, pero de menor tamaño.

Otro formato es el portátil convertible, que dispone de un teclado físico que gira sobre una bisagra o se desliza debajo de la pantalla pudiéndose manejar como un portátil clásico o bien como una tableta. Lo mismo sucede con los aparatos de formato híbrido que disponen de un teclado físico, pero pueden separarse de él para comportarse como una pizarra.

Los **tablefonos** son teléfonos inteligentes grandes y combinan las características de estos con los de las tabletas, o emplean partes de ambas.

Ejercicio

Teniendo en cuenta los elementos esenciales que caracterizan las generaciones de computadoras estudiadas, relaciona la columna A con la B.

A

1. Primera generación
2. Segunda generación
3. Tercera generación
4. Cuarta generación
5. Quinta generación

B

___ Fase caracterizada por la integración sobre los componentes electrónicos, lo que propició la aparición del microprocesador un único circuito integrado en el que se reúnen los elementos básicos de la máquina.

___ Surge a partir de los avances tecnológicos que se encontraron. Se crea entonces la computadora portátil o **laptop** tal cual la conocemos en la actualidad.

___ En esta etapa los equipos de gran tamaño eran construidos con válvulas de vacío.

___ Etapa donde comienzan a usarse los transistores, facilitando la fabricación de computadoras mucho más rápidas, manejables y pequeñas.

___ Comienza el uso de los circuitos integrados, lo cual permitió abaratar costos al mismo tiempo que se aumentaba la capacidad de procesamiento y se reducía el tamaño de las máquinas.

Las TIC en el mundo contemporáneo y la informática en el mundo de las TIC

Según el diccionario de la Real Academia Española la palabra **tecnología** se asocia con el conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, o sea la tecnología es la ciencia llevada a la práctica. Por otro lado, las TIC, teniendo en cuenta la definición anterior podríamos decir que son el conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento científico para el tratamiento y procesamiento de la información, así como el de garantizar las vías de comunicación que esta requiere.

No menos importante ha resultado la evolución de los medios de comunicación a distancia como el telégrafo, el teléfono, tanto en su forma convencional como celular, la radio o la televisión, la transmisión por satélite, el sistema de posicionamiento global (GPS), los reproductores multimedia, entre otros; todo ello caracterizado por un elemento común, la información digital en contraposición a lo analógico. La forma de codificarla en el formato digital es la que ha permitido la integración entre la informática, las telecomunicaciones y el mundo audiovisual, dando lugar así a las TIC.

Resulta innegable el auge cada vez mayor de las TIC en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial, el impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmerso en lo que se ha dado en llamar la Era de la información e incluso se habla de que formamos parte de la Sociedad de la información. Sin lugar a dudas, estamos en presencia de una revolución tecnológica y cultural de alcance insospechado.

Dentro de las TIC, la Informática ocupa un papel esencial, pues los sistemas informáticos son los protagonistas fundamentales para su desarrollo. En los momentos actuales esta se caracteriza por notables avances en materia de hardware y software que permiten producir, transmitir, manipular, almacenar la información con más efectividad, distinguiéndose entre estas características el manejo de información multimedia, la existencia de redes locales y globales, entre las que se destaca Internet.

Por lo tanto, una sociedad que aplique la informatización en todas sus esferas y procesos será una sociedad desarrollada, más eficaz y eficiente, pero de la misma manera es evidente que para los países subdesarrollados resulta un reto el logro de ese propósito.

Ejemplos de genuinos representantes de las TIC en la vida cotidiana son, como se han mencionado, las computadoras, los teléfonos móviles, en particular los llamados teléfonos inteligentes, las tabletas, los cajeros automáticos, quioscos de venta electrónica existentes en algunos países desarrollados, las consolas de videojuegos como *Play Station*, *XBox*, *Wii*, *Nintendo*, etcétera, los lectores de libros electrónicos (*E-books*), etcétera.



Definición

Se denomina **brecha digital** a la diferencia que existe entre los países desarrollados y los subdesarrollados en materia de acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Robótica educativa

La transformación digital ha permitido la creación de nuevos modelos de aprendizaje. Hoy en día, las nuevas tecnologías se han convertido en herramientas educativas que permiten mejorar y(o) apoyar en el proceso de adquisición de conocimiento, así como preparar a los educandos para el futuro que será cada vez más digital.

La educación está cambiando. Las aulas del futuro dejarán a un lado la memorización y se centrarán en la superación de retos y realización de proyectos a partir de las distintas capacidades de los educandos, así como en la capacitación para el uso de las TIC. Por ejemplo, se encuentra la implementación de la robótica educativa.

A nivel mundial se están aprovechando las potencialidades que ofrece el uso de las TIC para complementar las habilidades que tradicionalmente se han enseñado, con habilidades propias de la era digital. La robótica se muestra hoy como una vía para desarrollar el pensamiento computacional.



Definición

Pensamiento computacional: se entiende como la manera de pensar más allá de la programación y el ordenador, los educandos aprenden técnicas de resolución de problemas de la vida cotidiana mediante el razonamiento lógico y algorítmico donde expresan sus ideas, diseñan, crean y comparten soluciones.

No todos necesitan habilidades de programación, pero aprender a pensar como un programador puede ser de gran utilidad en muchas disciplinas. A través de juegos, en un ambiente de programación, los educandos crean sus propias historias, juegos y simulaciones adoptando variedad de estrategias y prácticas para desarrollar sus creaciones. Diseñan de conjunto, comparten sus creaciones y realizan competencias. “Con herramientas como Scratch 1, un lenguaje de programación sencillo e intuitivo, ya no hay brechas para programar un robot”.

¿Qué es la robótica educativa?

La robótica educativa consiste en un modelo pedagógico interdisciplinar que permite que los educandos se desarrollen en las áreas de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Es decir, se trata de un sistema de enseñanza que apoya la adquisición de conocimientos científicos en los educandos y, a su vez, impulsa nuevos modelos de aprendizaje los cuales van más allá de los beneficios de la programación, el montaje y poner en funcionamiento a las máquinas.

Se podría decir entonces, que la robótica es una herramienta pedagógica innovadora y entretenida, ya que mediante actividades lúdicas los educandos desarrollan habilidades y conocimientos que les serán de utilidad en el futuro.



Definición

La **robótica** es una rama de la tecnología, que estudia el diseño y construcción de máquinas con determinado grado de inteligencia, destinadas a la producción industrial o a la sustitución del hombre en diversas tareas.

Con la robótica educativa se puede mejorar la enseñanza de conocimientos técnicos a través de una manera sencilla y divertida, lo que genera una transformación en la formación de educandos y jóvenes. Esto se debe a que el educando deja de ser un oyente de una clase para convertirse en protagonista y, mientras construye, da libertad a su creatividad, así como mejorar su comprensión acerca de la tecnología. Además, adquiere habilidades que les serán útiles en su futuro tanto personal como profesional.

Beneficios de la robótica educativa

La enseñanza de la robótica en la adolescencia sirve como complemento a la formación clásica, aunque se sigue considerando como una actividad extracurricular. En diversos centros educativos de Latinoamérica ya se ha implantado la asignatura de tecnología, programación y(o) robótica.

Los beneficios de aprender robótica desde la adolescencia están relacionados tanto en la formación de nuevas habilidades como en la mejora de los procesos de aprendizaje. Se podría decir que el objetivo principal que busca la robótica educativa no es solo el aprendizaje de lenguajes de programación o el desarrollo de proyectos, sino que dentro de sus objetivos se encuentran el desarrollo del:

- ▶ pensamiento computacional: se centra en la búsqueda de soluciones a los retos planteados mediante el juego. También se puede incluir el desarrollo del pensamiento lógico-matemático;
- ▶ pensamiento creativo: resolver de diferentes formas un mismo problema, lo cual fomenta la creatividad y la innovación;
- ▶ percepción del espacio: se pretende que los educandos sean conscientes de cierta correlación de acciones, por lo que para realizar un procedimiento antes hay que considerar qué acción es la más adecuada.

Kits de iniciación en la robótica educativa

Para comenzar a aprender robótica y programación no es necesario gastar mucho dinero o desplazarse grandes distancias, ya que existen kits de iniciación en robótica, tanto a modo individual como dentro de las aulas. A continuación, dejamos algunas opciones con las cuales podrás comenzar a aprender sobre robótica:

- ▶ **Legó WeDo y Legó Mindstorms:** es una de las opciones de referencia en torno a la gama de robótica de LEGO. Recomendado para educandos de 10 años en adelante, permite crear robots atractivos y con apariencia un poco futurista. Incluyen el lenguaje propio de programación y la compatibilidad con otros sistemas (figuras 1.18 y 1.19).
- ▶ **Bee-Bot:** es un robot educativo en forma de abeja, diseñado para que menores de 7 años lo utilicen para comenzar a aprender sobre robótica y lenguajes de programación (figura 1.20).
- ▶ **Makeblock:** es una alternativa para aprender robótica en las aulas. Guiado bajo la filosofía de **Open Source** y con el lenguaje de programación

Arduino, permite a los educandos construir robots con infinitas posibilidades (figura 1.21)

- ▶ **BQ Zum Kit:** bajo este nombre se comercializan los componentes que permiten a los educandos aprender robótica mediante la plataforma propia de programación **Bitbloq** con la cual se podrán iniciar en el mundo de la electrónica (figura 1.22).



Fig. 1.18 Lego WeDo



Fig. 1.19 Lego Mindstorms

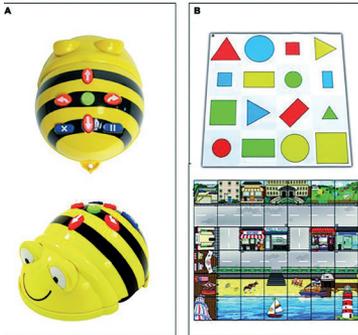


Fig. 1.20 Bee-Bot



Fig. 1.21 Makeblock



Fig. 1.22 BQ Zum Kit

Otra vía para iniciar el estudio de la robótica educativa es a través de actividades “desenchufadas” que consisten en juegos de lógica, cartas, cuerdas o movimientos físicos, que se utilizan para representar y comprender diferentes conceptos informáticos como algoritmo y transmisión. Estas son las únicas disponibles cuando no se cuenta con dispositivos electrónicos, ordenadores o conexión a Internet. También son recursos que permiten desarrollar el pensamiento computacional en educandos que no tienen experiencia previa de programación. De ese mismo modo, pueden hacer uso de objetos reciclados y reutilizarlos para elaborar sus propios robots fruto de su creatividad.

La robótica está inmersa en una serie de tensiones o riesgos relacionados con la seguridad humana, la integridad y la dignidad. Es necesario un marco ético, que trace líneas en materia de diseño producción y uso del robot. A fin de complementar las recomendaciones jurídicas debe existir un código de conducta para los ingenieros en robótica.

El marco ético orientador debe centrarse en los principios de beneficio, como: consagrar la dignidad humana y respetar los derechos humanos, no hacer el mal, debe existir la privacidad y responsabilidad social.

Ventajas y desventajas de la robótica

Los últimos avances en ingeniería robótica han logrado que se puedan implementar en cualquier puesto de trabajo. Son especialmente interesantes para abaratar los costes de producción, pero además también permiten ser empleados en lugares de riesgo o que generen sobrecargas musculares a los operarios, lo que reduce las bajas laborales.

Otra característica de los robots es que trabajan con una precisión que no se ve alterada por el cansancio, el sueño, turnos de trabajo o enfermedades; pero es que además no necesitan vacaciones ni “de momento” hay que pagar impuestos por ellos.

Si bien es cierto que los robots industriales pueden trabajar 24/7; al igual que sucede con un operario, estos necesitan que se les haga un mantenimiento preventivo.

El mayor inconveniente de la implantación de dispositivos robotizados a los puestos de trabajo es que van a seguir causando en la próxima década una destrucción de empleo masiva, principalmente en el sector industrial y de servicios. Sin duda es una realidad difícil de ocultar, aunque es igual de evidente que se van a generar millones de nuevos puestos de trabajo en torno a la robótica.

Elementos históricos de la Informática en Cuba

La necesidad de tratar de manera automatizada la información desde los años sesenta, posterior al triunfo de la Revolución se vio afectada por el ya naciente bloqueo norteamericano hacia nuestro país. En el período del 1959 hasta 1967, Cuba pudo adquirir solo una computadora que era de segunda generación, la Elliot 803, con fines de investigación científica y la pudimos adquirir sin sus periféricos fundamentales, es entonces que bajo la idea de nuestro líder histórico se crea el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC) y en 1968 se adquieren en Francia dos equipos SEA 4 000 también de segunda generación, con las cuales se llevó a cabo el censo de población y viviendas en el año 1970, que estaba encaminado a la actualización de los datos demográficos, de educación y ocupacionales, así como de las viviendas del país. Luego se contrataron las computadoras francesas IRIS-50 y la IRIS-10.

En junio de 1969 surge en la Universidad de La Habana el Centro de Investigaciones Digitales (CID), con el objetivo trazado por la dirección del país de diseñar y construir una computadora digital cubana. Ello representaba un enorme desafío, que solo pocos países desarrollados habían logrado materializar por entonces. El 18 de abril de 1970 queda terminada la primera computadora, la cual fue denominada CID-201. Al mismo tiempo que se realizaba la tarea de diseño y ejecución fue diseñado el software correspondiente.

Comprobada la efectividad del primer modelo, se procede a aumentar la escala de producción comenzando por una cifra de cinco. Estas 5 nuevas unidades incluían algunas mejoras con respecto a la CID-201 y fueron denominadas CID-201-A. Cuatro años después se produce la CID-201-B, con mayores posibilidades y en 1977 se crea el prototipo de la CID-300 y el de un *display*, ambos pertenecientes a la nomenclatura del sistema unificado de los entonces países socialistas.

A mediados de 1980 se dejan de fabricar computadoras. Se había desarrollado y probado una microcomputadora de 16 *bits* totalmente compatible con la IBMPC/XT. Sin embargo, su precio en el mercado resultaba inferior al costo de producción de la microcomputadora cubana. Desde el punto de vista de asegurar frente al bloqueo la informatización del país, ya no era necesario producir computadoras, pues le era más fácil a nuestros enemigos bloquear la compra de microprocesadores que la de

microcomputadoras de las que había muchos fabricantes, mientras los microprocesadores solo eran fabricados por INTEL y dos o tres compañías en todo el mundo.

Se comenzó a formar en gran escala al personal necesario en las tres únicas universidades que tenía el país en aquella época, con la creación de la CUJAE comienza la formación de ingenieros en las diferentes especialidades de esta materia, en los Institutos Técnicos de Economía se prepararon los graduados en Información Económica que constituían los especialistas de base más importantes en cuanto a los sistemas de gestión, se habilitan cursos de menor duración para formar programadores, operadores de equipos, etcétera. En el caso de los técnicos de mantenimiento se preparan –como una especialidad– en los institutos tecnológicos de electrónica. En la actualidad en la Educación Primaria se da a los educandos una formación inicial, en Secundaria Básica se incorpora la Informática como asignatura y se completa la preparación en preuniversitario y centros de nivel equivalentes.

El desarrollo de softwares educativos en las diferentes ramas del saber y niveles de enseñanza es un requerimiento de primer orden en este sentido, y una de las principales bases de la industria cubana del software, aprovechando la privilegiada experiencia del desarrollo educacional cubano.

A partir de 1996 el gobierno aprueba, por primera vez, los Lineamientos Generales para la Informatización de la Sociedad y se crea el Ministerio de la Informática y las Comunicaciones (MIC) con la misión fundamental de fomentar el uso masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la economía nacional, la sociedad y al servicio del ciudadano.

El 8 de septiembre de 1987 por iniciativa del líder histórico de la Revolución surgen los Joven Club de computación y electrónica. La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) inició su funcionamiento en el curso 2002-2003 con una matrícula anual de 2 000 educandos. Esta es una universidad de nuevo tipo, primera de la Batalla de Ideas que llevó a cabo el pueblo cubano con un novedoso modelo de formación que combina el estudio con la producción y la investigación, y cada año abre sus puertas a jóvenes de todos los municipios de Cuba. No sustenta sus bases en el modelo de exclusión y competencia entre los seres humanos.



¿Sabías que...?

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) (figura 1.23), es un centro de estudios universitarios radicado en La Habana, en el municipio de La Lisa. Nació como un proyecto de la Revolución Cubana, denominado al principio Proyecto Futuro, con dos objetivos: informatizar al país y desarrollar la industria del software para contribuir al desarrollo económico de este.



Fig. 1.23

Sistema informático. Nociones de sistema, dato e información

Un **sistema** es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí.

Los **datos** suelen ser magnitudes numéricas directamente medibles o captadas, pero también pueden ser nombres o conjunto de símbolos, valores cualitativos, frases, imágenes, sonidos, colores, olores, etcétera.

En sentido general, la **información** es un conjunto organizado de datos procesados que constituyen un mensaje sobre una determinada cosa o fenómeno.

De esta manera, si hablamos de datos sobre un país, como: número de habitantes, densidad de población, nombre del presidente, etcétera y lo procesamos, pasamos del nivel de datos al nivel de información. Es importante destacar que un dato no se convierte en información en tanto no adquiere un determinado interés, esto quiere decir que un dato, para que se transforme en información debe ser procesado, tratado o analizado previamente (esquema 1).

Esquema 1

Interrelación existente entre estos tres elementos (dato, procesamiento e información)



Por otra parte, se define como informática al conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible el tratamiento automático de la información.

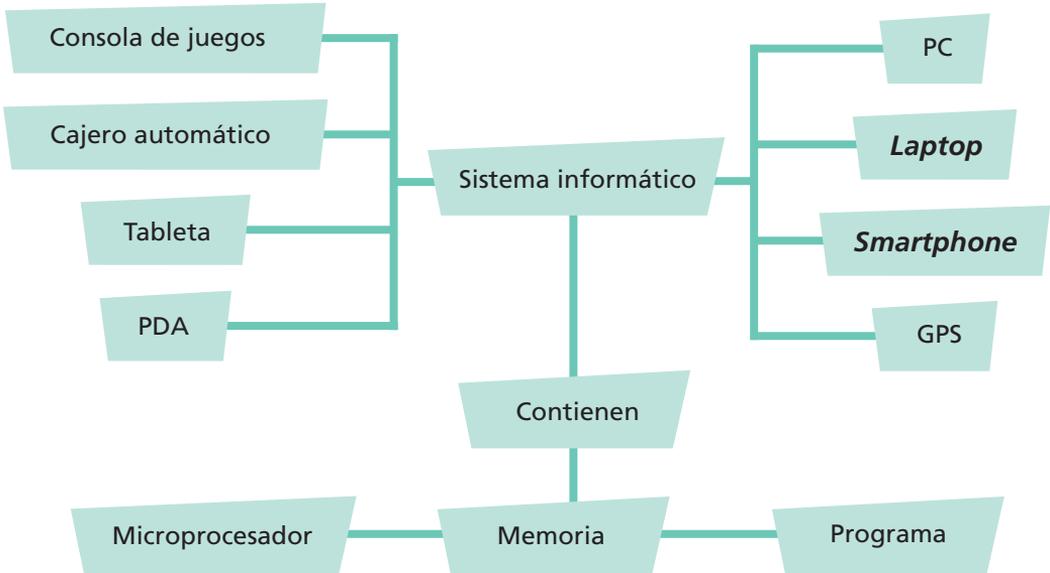


Definición

Un sistema informático (SI) es el conjunto de partes interrelacionadas que permiten almacenar y procesar información (esquema 2). Los sistemas informáticos tienen en común tres elementos: microprocesador, memoria y programas.

Esquema 2

Ejemplos de sistemas informáticos



Los sistemas informáticos pueden realizar las siguientes tres tareas básicas:

- ▶ Entrada: captación de la información
- ▶ Procesamiento: tratamiento de la información
- ▶ Salida: transmisión de los resultados

Esquema 3

Tareas básicas de los sistemas informáticos



Concepto de hardware y software

Los medios de cómputo o sistemas informáticos están integrados por dos elementos inseparables: hardware y software. Estos términos no solamente se aplican a las computadoras, sino también a un robot, un teléfono móvil, una tableta, etcétera.



Definición

La parte física de un sistema informático se denomina hardware (parte física). El hardware hace referencia a la parte electromecánica de un dispositivo: circuitos, componentes electrónicos y mecánicos, cubiertas, etcétera.

Partes del hardware

1. Monitor (pantalla de salida de la información)
2. Placa base (*Motherboard*)
3. Microprocesador o CPU (circuito fundamental de la placa base)
4. Puertos IDE
5. Memoria RAM
6. Placa de expansión
7. Fuente de alimentación
8. Unidad de disco óptico
9. Unidad de disco duro (unidad de estado sólido)
10. Teclado
11. Ratón

Estas partes las podrán observar en la figura 1.24.

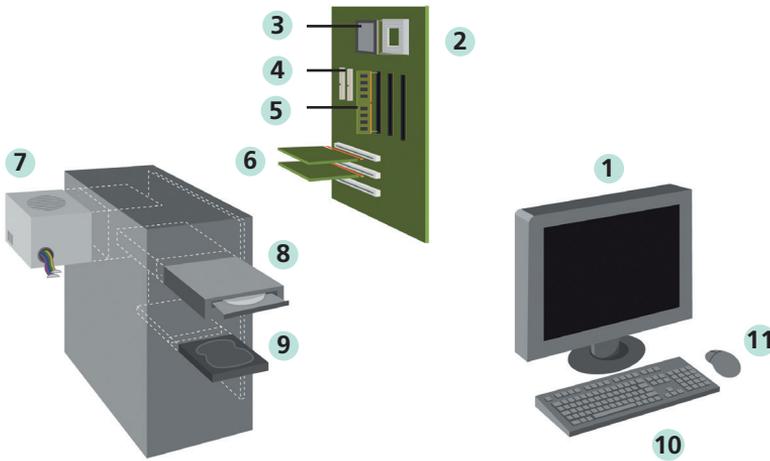


Fig. 1.24 Partes del hardware



Definición

Se denomina **software** a los programas con que funcionan los sistemas informáticos, se suele decir que es la parte lógica del sistema.

Comprueba lo aprendido

1. La Informática es muy importante en la vida contemporánea. Expresa por escrito tu criterio sobre esta afirmación.
2. A continuación, te relacionamos un grupo de dispositivos para que identifiques marcando con una X, el que no consideres pueda ser resultado de lo que denominamos TIC.

<input type="checkbox"/> Teléfono inteligente	<input type="checkbox"/> Tabletas
<input type="checkbox"/> Secador de cabello	<input type="checkbox"/> Laptop

 - a) Argumenta los elementos que tuviste en cuenta para realizar tu selección.
3. Apoyándote en el uso de la navegación nacional plantea los principales avances de la telefonía en nuestro país.
 - a) Ordénalos cronológicamente.
 - b) Explica qué importancia le concedes a la telefonía móvil.

4. En el texto se plantea que Charles Babbage es considerado el abuelo de la informática moderna. ¿Qué elementos justifican esta afirmación?
5. Realiza un trabajo investigativo sobre las acciones que realiza el gobierno cubano para disminuir la brecha **digital** existente entre nuestro país y los países desarrollados.

1.2 Hardware y Software de un sistema informático

Hardware

Una computadora personal, también conocida como **PC** (siglas en inglés de personal *computer*), es una microcomputadora diseñada en principio para ser usada por una sola persona a la vez.



Definición

Una **computadora u ordenador** se define como un equipo compuesto por dispositivos electrónicos capaces de recibir y ejecutar órdenes o instrucciones para procesar datos.

Estructura funcional de una computadora personal

La computadora está formada por los siguientes elementos:

- ▶ La unidad central de procesamiento
- ▶ Los dispositivos de entrada de información
- ▶ Los dispositivos de salida de la información

Estos a su vez están interconectados entre sí. Todos ellos conforman la parte física de la computadora, que como se ha dicho se denomina hardware.

Periféricos: dispositivo que se acopla a un sistema informático sin ser una parte imprescindible de este. Sin embargo, para que la computadora funcione y podamos trabajar con ella necesitamos los programas o conjuntos de programas, que hemos denominado software o parte lógica.

En cuanto a su movilidad podemos distinguir entre **computadora de escritorio** y **computadora portátil (laptop)** (figura 1.25 a y b).



Fig. 1.25 Computadoras: a) computadora de Escritorio; b) computadora portátil

Los componentes de una computadora personal (PC) pueden ser: Caja o torre también denominada gabinete o carcasa (figura 1.26).

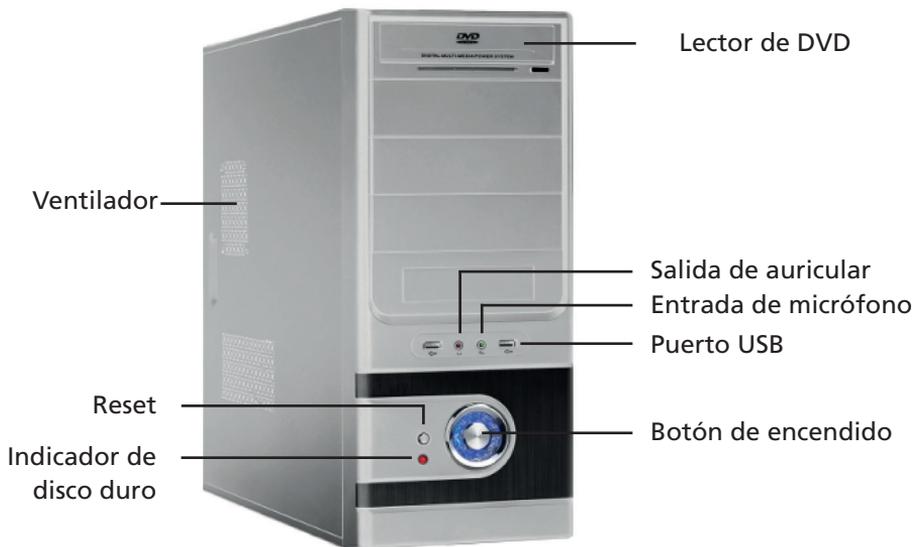


Fig.1.26 Partes de la caja

La caja o torre es el elemento que contiene la parte principal de una computadora, dentro de esta se encuentran: la tarjeta o placa principal con los circuitos que la hacen funcionar (microprocesador, memoria interna, etcétera), la fuente de energía, unidades de discos y los enchufes para poder conectar otros dispositivos.

- ▶ Botón de encendido: se utiliza para encender y apagar manualmente la computadora. Se recomienda que el apagado se debe hacer a través de una orden como se verá más adelante.
- ▶ Unidad de discos compactos: (dispositivo en desaparición) este dispositivo permite leer la información almacenada en discos compactos (CD o DVD ROM). Si el dispositivo es también para escribir, entonces permite grabar informaciones en este tipo de disco.
- ▶ Botón **reset**: este botón permite reiniciar el trabajo con la computadora, se utilizará solamente en casos excepcionales, por ejemplo: si la PC se bloquea. Si tiene encendida la computadora y pulsa este botón se pierde toda la información que no haya sido guardada previamente.
- ▶ Indicadores: en la caja existen indicadores para mostrar si la computadora se encuentra encendida, apagada o si se realizan operaciones en el disco duro. Debe observar los cambios de colores, en cada caso, según el modelo que tenga en su escuela.

El elemento principal de la computadora es el **microprocesador** (figura 1.27) y está insertado en la placa o **tarjeta madre**, conocida por su nombre en inglés (**motherboard**). El microprocesador se encarga de realizar las operaciones básicas y de control de todo el funcionamiento de la computadora, recibiendo información y dando órdenes para que los demás componentes trabajen.

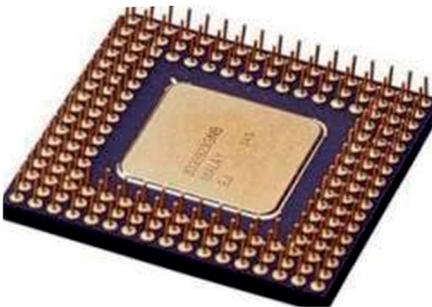


Fig.1.27 Microprocesador

Cómo cuidar y utilizar correctamente la caja

- ▶ La caja debe ser abierta por el personal técnico capacitado.
- ▶ Esta debe estar separada de la pared como mínimo 10 cm para que el aire caliente que extrae el ventilador se pueda dispersar en el exterior con facilidad.
- ▶ No colocar ningún objeto sobre ella.
- ▶ No conectar ni desconectar ningún periférico mientras esté encendida la computadora.
- ▶ Nunca desconectar la caja directamente de la red eléctrica, eso es sumamente perjudicial para el sistema pues pueden producirse errores en el sistema, tanto de hardware como de software. Por ejemplo, se pueden perder o perjudicar archivos y carpetas. Utiliza las vías lógicas que existen para ello.
- ▶ Apagar y desconectar la computadora ante la presencia de situaciones atmosféricas con descargas eléctricas.

Teclado

El teclado (figura 1.28) es un dispositivo esencial, pues a través de él se pueden introducir datos a la computadora. Tiene un aspecto similar al de una máquina de escribir con una cantidad de teclas adicionales con las que se pueden realizar distintas funciones. Existen diferentes tipos de teclados, fundamentalmente, adaptados a un idioma específico. El más común el **QWERTY** tomando el nombre de las primeras 6 letras de la fila superior de teclas. Otras variantes son la **QWERTZ** usada principalmente por países de habla alemana y **AZERTY** para países de habla francesa.



Fig. 1.28 Teclado

El teclado **AZERTY** es una distribución de teclado que se utiliza mayoritariamente en algunos países francófonos. Su nombre se forma con las letras ubicadas en la segunda fila de arriba, de izquierda a derecha. Para una persona acostumbrada al teclado QWERTY (preferido en otros países), el cambio requiere de cierta práctica, pues existen algunas diferencias entre estos:

- ▶ A y Q están intercambiadas;
- ▶ Z y W están intercambiadas;
- ▶ M no está a la derecha de N sino a la derecha de L (en lugar de Ñ (ES) o punto y coma [US]), y
- ▶ los dígitos 1-0 de la fila superior ocupan las mismas teclas, pero para escribirlos debe pulsarse *shift* (mayúsculas). La posición por defecto se usa para mostrar vocales acentuadas en minúsculas.

El **teclado QWERTY** es la distribución de teclado más común. Fue diseñado en 1868 y vendido a *Remington* en 1873.

La distribución QWERTY se diseñó con el propósito de lograr que las personas escribieran más rápido distribuyendo las letras de tal forma que se puedan usar las dos manos para escribir la mayoría de las palabras. Otro de los objetivos principales era separar las letras más usadas de la zona central del teclado para evitar que se atascaran las máquinas de escribir de primera generación, y aunque hoy en día no es necesario, se sigue utilizando mayoritariamente esta distribución en las máquinas de escribir y en los teclados de las computadoras.

En este teclado según la técnica de mecanografía más difundida, en posición de reposo, cuatro dedos de cada mano se colocan sobre la fila central de teclas. Para poder encontrar esta posición sin tener que mirar el teclado, las teclas correspondientes a los dedos índices de cada mano (F y J) suelen tener algún rasgo distintivo al tacto.

Esta disposición de teclado se llevó a las computadoras para desplazar más fácilmente a las máquinas de escribir en las oficinas. De esta forma, las personas encargadas de mecanografiar documentos seguían sabiendo manejar los nuevos teclados informáticos.

Áreas del teclado (área principal)

Área principal o zona alfanumérica (figura 1.29): es la zona mayor; contiene todas las letras, números y símbolos, además de teclas especiales como: Ctrl, Alt, y teclas de funciones.



Fig.1.29 Área principal del teclado

En la zona de teclas de funciones (figura 1.30), estas aparecen identificadas con F1 hasta F12. Están ubicadas en la parte superior del teclado. La utilidad de estas teclas varía de una aplicación a otra, generalmente solo es estándar el uso de la tecla F1, asignada para la ayuda.



Fig.1.31 Zona de cursores



Fig. 1.30 Zona de teclas de funciones

Zona de cursores

La zona de cursores (figura 1.31) contiene dos grupos de teclas de movimiento del cursor. Estas teclas se repiten en la siguiente zona.



Fig.1.32 Teclado numérico

Teclado numérico

El teclado numérico (figura 1.32) contiene todos los números dispuestos como en una calculadora, además de las teclas de la zona de cursores. Para trabajar con los números necesarios para la entrada de datos en muchas aplicaciones se activa la tecla BloqNum.

Cómo cuidar y utilizar correctamente el teclado

El teclado es la parte de la computadora más sujeta al deterioro, por ello es necesario que:

- ▶ las teclas se opriman suavemente;
- ▶ las manos estén completamente limpias;
- ▶ debe evitarse verter cualquier líquido sobre este, no se debe ingerir



Fig.1.34 Botones del ratón

Botones del ratón

El ratón posee en su parte superior dos o tres teclas que son conocidas como botones (figura 1.34), que el usuario presiona con sus dedos para obtener distintos resultados. Los primeros ratones que se diseñaron tenían dos botones, ahora en algunos se ha incorporado una rueda, la que es utilizada fundamentalmente para el trabajo con las aplicaciones de oficina.

1. Botón principal (izquierdo)
2. Botón secundario (derecho)
3. Bola o rodillo



Fig.1.35 Alfombra o pad

En la actualidad están muy difundidos los ratones ópticos, estos tienen un pequeño haz de luz láser en lugar de la bola rodante de los mecánicos. Un sensor óptico situado dentro del cuerpo del ratón detecta el movimiento del reflejo al moverlo sobre la superficie indicando la posición del cursor en la pantalla de la computadora.

La alfombra o *pad* (figura 1.35) funciona como una especie de carretera sobre la cual se mueve el ratón, está constituida por un material sintético.

Cómo cuidar y utilizar correctamente el ratón

- ▶ Cuando utilices el ratón debes sostenerlo entre los dedos pulgar por un lado y anular y meñique por el otro. El dedo índice reposando ligeramente sobre el botón primario (izquierdo) y el mayor sobre el botón secundario (derecho). La palma de la mano descansando sobre la parte posterior.
- ▶ Moverlo siempre sobre la alfombra o pad.
- ▶ La alfombra o pad debe estar limpia de polvo y humedad.
- ▶ Oprimir los botones suavemente.

El monitor. Un periférico de salida de información



Fig.1.36 Monitores: a) CRT; b) LCD

A través de este se muestra al usuario la información proveniente de la unidad central (imágenes, vídeos, datos, etcétera.), así como las letras y símbolos que se oprimen en el teclado. Los más comunes fueron conocidos como monitores de tipo CRT. Los monitores CRT (figura 1.36 a), son los que proyectan la imagen en un tubo de vacío conocido como tubo de rayos catódicos. Fue la primera tecnología que surgió y actualmente está siendo desplazada por los monitores LCD, del inglés, *liquid cristal display* (figura 1.36 b) comúnmente conocidos como monitores planos o de cristal líquido.

Cómo cuidar y utilizar correctamente el monitor

- ▶ El monitor debe estar inclinado hacia arriba de 10° a 12° en relación a la horizontal.
- ▶ Las rejillas de ventilación deben permanecer siempre libres y limpias de polvo.
- ▶ La limpieza se debe hacer con un paño húmedo y luego secarlo bien y siempre con el monitor apagado.
- ▶ No se debe tocar la pantalla con los dedos, pues se opaca.
- ▶ Se evitará trabajar con los botones de control de imagen, ello se realizará, solo si es necesario.
- ▶ Situarse a una distancia alrededor de 50 cm del monitor.

Clasificación de los monitores

Básicamente, los monitores pueden clasificarse en dos tipos generales:

- ▶ Monitor de pantalla curva o CRT
- ▶ Monitor de pantalla plana: LCD, TFT, LED, PDP



Fig.1.37 Bocinas

Bocinas o altavoces

Las bocinas (figura 1.37) constituyen un periférico de salida sonora de información. Poseen un botón de encendido y un control de volumen generalmente.

En los momentos actuales resultan de gran utilidad, pues la mayoría de los softwares utilizan los efectos sonoros de diversas maneras. En la actualidad existen diferentes modelos. Los audífonos o auriculares de cierto modo son un tipo particular de bocinas.

Cómo cuidar y utilizar correctamente las bocinas

- ▶ Las cornetas se ubicarán una a cada lado de la computadora y el volumen debe ser moderado.
- ▶ Al usarlas dentro del laboratorio o local público, se deberá tener en cuenta no molestar a las demás personas que estén trabajando.

Otros componentes de una Computadora Personal

Micrófono

El micrófono (figura 1.38) es un periférico de entrada de información a través de este se pueden introducir sonidos a la computadora, por ejemplo, podemos grabar nuestra voz u otros sonidos.

En la actualidad muchos modelos de micrófonos están unidos a los audífonos (figura 1.39).



Fig.1.38 Micrófono



Fig.1.39 Audífonos con micrófonos incluidos

Cómo cuidar y utilizar correctamente el micrófono

- ▶ Si el micrófono es de estructura flexible se debe tener mucho cuidado al doblarlo, pues si se hace bruscamente, puede partirse.
- ▶ Cuando se utilice el micrófono se debe colocar a una distancia adecuada de la boca, ni tan lejos ni tan cerca.

Cámara web

Consiste en una cámara digital (figura 1.40) conectada a una computadora, normalmente a través del puerto USB. Lo que hay que tener en cuenta es que dicha cámara no tiene nada de especial, es como el resto de cámaras digitales, y que lo que realmente le da el nombre de cámara web es el software que la acompaña.



Fig. 1.40

Cámara Web

Impresoras

La impresora (figura 1.41) es un periférico de salida de información que se utiliza para imprimir imágenes, gráficos y textos en papel. Ella recibe de la unidad central las diferentes órdenes a ejecutar a través de impulsos eléctricos, que son reconocidos por esta y luego son impresas por un dispositivo llamado cabezal que se mueve de un lado a otro, guiado por diferentes rodillos.

Existen varios tipos y modelos de impresoras, la más simple es el tipo matricial. Otros modelos son utilizados para imprimir hojas de gran tamaño y otras imprimen a color, estas pueden ser de chorro de tinta o láser.



Fig.1.41 Impresora

Cómo cuidar y utilizar correctamente la impresora

- ▶ No realizar más copias de las admitidas por la impresora, en caso de impresora matricial.
- ▶ Se evitará trabajar con esta durante mucho tiempo ininterrumpidamente.
- ▶ No se debe apagar cuando esté funcionando.
- ▶ No tocar con los dedos u otro objeto el cabezal de impresión, los engranajes, rodillos y demás piezas que la componen.
- ▶ No tirar del papel mientras se esté imprimiendo.

Cuando utilices la impresora, debes tener en cuenta la importancia que tiene en el orden económico el ahorro del papel, por lo que te recomendamos que uses papel reciclado siempre que puedas, esto aumentará su demanda y contribuirá a su mayor producción y con ello a la preservación de recursos naturales.

Reciclar una tonelada de papel

- ▶ Evita la tala de hasta 31 árboles.
- ▶ Ahorra unos 4 000 kWh de energía; 1,7 de barriles (270 L) de petróleo; 26 000 L de agua y 3,5 m³ de desechos en los vertederos.
- ▶ Ahorra el 65 % de la energía necesaria para hacer papel nuevo.
- ▶ Reduce la contaminación del agua en un 35 % y del aire en un 74 %.

Cuando necesites imprimir borradores, ejercicios, tareas o cualquier otro documento utiliza hojas desechables (impresas por una sola cara). Toma notas en tus libretas de forma organizada y aprovecha al máximo los espacios que te brinda esta para solo utilizar las necesarias y reducir su consumo. De esta forma, contribuirás con el ahorro de los recursos y la protección del ambiente.

Escáner

El escáner (figura 1.42) es un periférico de entrada de información que nos permite digitalizar imágenes o textos, o sea, introducir una foto, un gráfico o un texto ya escrito hacia la computadora. El proceso de captación de una imagen o texto resulta similar al de una cámara fotográfica y es casi idéntico para cualquier tipo de escáner.



Fig.1.42 Escáner

Para realizar el proceso de escaneado como se ilustra en la figura 1.43 debes colocar una hoja de papel que contiene una imagen sobre una superficie de cristal transparente. Bajo el cristal existe una lente especial que ilumina la imagen o texto con un foco de luz realizando un barrido de la imagen existente en el papel. Se conduce mediante espejos la luz reflejada hacia un dispositivo que transforma la luz en señales eléctricas primero y luego a formato digital, hacia la computadora. Luego, utilizando las herramientas de dibujo o de edición de textos, podemos modificar la imagen o texto escaneado y utilizar estos en nuestros trabajos.



Fig.1.43 Proceso de escaneado

Cómo cuidar y utilizar correctamente el escáner

- ▶ Bajo ningún concepto se levantará la tapa mientras esté funcionando.
- ▶ Se tendrá especial cuidado al poner los papeles sobre la superficie del escáner, estos deben estar limpios y no podrán contener presillas (metálicas o plásticas) ya que pueden dañar la superficie.
- ▶ No se debe tocar con los dedos el cristal, pues este se puede empañar, provocando que las imágenes o textos no sean captados con la calidad óptima.



Fig.1.44 Módem

Módem

El módem (figura 1.44) es un periférico de entrada y salida de información. Permite a las computadoras comunicarse entre sí por medio de las líneas telefónicas, para enviar, recibir información y acceder, por su intermedio, a la Internet.

Módem (del inglés *modem*) es el dispositivo que convierte las señales digitales en analógicas (modulación) y viceversa (demodulación), permitiendo la comunicación entre computadoras a través de la línea telefónica. Existen distintos tipos de módem, los que transmiten y (o) reciben información a diferentes velocidades.



Saber más

La velocidad de transmisión se mide en **BPS** (bit por segundo) y dependiendo de la capacidad del módem y de la calidad de la línea puede oscilar entre los **300 BPS** y los **64 kB** por segundo. Siendo estos últimos utilizados, principalmente, como enlace de comunicaciones para sistemas informáticos medios, pudiendo llegar en algunos sistemas informáticos especiales, a utilizar velocidades de comunicación de **2 MB**, dos millones de bit por segundo.

Memorias

¿Recuerdas lo que hiciste en las vacaciones?

¿Recuerdas los mejores y peores momentos de vida en la primaria?

Piensa ahora en la computadora o en un teléfono inteligente: ¿conservarán la información cuando los vuelves a encender otro día? ¿Qué opinas? Sin lugar a dudas que tanto tú como ellos recordarán lo realizado anteriormente, porque ambos tienen memoria.

La memoria en los sistemas informáticos es uno de los elementos más importantes e imprescindibles, sobre todo porque ha pasado a jugar un papel protagónico para el buen funcionamiento de este equipo. Está constituida por los circuitos que permiten almacenar y recuperar la información. En un sentido más amplio, puede referirse también a sistemas externos de almacenamiento. En ella es donde el microprocesador almacena datos, códigos de programas, es decir, las informaciones que generas como documentos, fotos, sonidos, entre otras.

Tipos de memoria

Las memorias pueden ser internas y externas; dentro de las primeras las más comunes son las denominadas RAM (memoria de lectura y escritura) y ROM (memoria de solo lectura) y dentro de las externas las más frecuentes son las memorias flash y los discos duros (figura 1.45 a y b).



Dispositivos (entrada, salida, almacenamiento)

De manera general los dispositivos vinculados con un sistema informático se pueden agrupar en:

- ▶ dispositivos de entrada;
- ▶ dispositivos de salida;
- ▶ dispositivos de almacenamiento, y
- ▶ dispositivos de comunicación.

Los dispositivos o periféricos de entrada (figura 1.46) permiten al usuario introducir datos, órdenes y programas en la computadora. Los más comunes son teclado, ratón, escáner, la cámara web, micrófono y módem.



Fig. 1.46 Dispositivos de entrada

Los dispositivos de salida (figura 1.47) son aquellos que permiten emitir o dar salida a la información resultante de las operaciones realizadas por la CPU (procesamiento).



Fig. 1.47 Dispositivos de salida

Los dispositivos de almacenamiento

En estos dispositivos se almacenan en forma temporal o permanente los programas y datos que son manejados por los programas que se ejecutan en estos sistemas.



Saber más

El bit (**binarydigit** o dígito binario) es un dígito del sistema de enumeración binario, compuesto exclusivamente por un 0 y un 1. Constituye la mínima información que puede ser representada. Por otro lado, el byte es la combinación de 8 bits y se emplea para representar un carácter o letra (A, @, %, J, Ñ, etcétera).

Algunas de las unidades de medida que utilizan los dispositivos informáticos como las memorias USB, discos duros, etcétera, para almacenar información se expresan en la tabla siguiente (figura 1.48).

Unidad	Abreviaturas	Equivalencia
Byte	Byte (B)	8 bits
Kilobyte	Kbyte (KB)	1 024 bytes
Megabyte	Mbyte (MB)	1 024 Kbytes
Gigabyte	Gbyte (GB)	1 024 Mbytes
Terabyte	Tbyte (TB)
Petabyte	Pbyte (PB)

Exabyte	Ebyte (EB)
Zattabyte	Zbyte (CB)

Fig. 1.48 Unidades de medida de la información

Dispositivos mixtos o de entrada y salida (E/S) de información: son aquellos dispositivos que pueden operar de ambas formas, tanto de entrada como de salida. Típicamente, se pueden clasificar como periféricos mixtos o de entrada/salida, como por ejemplo el módem, pantallas táctiles (figura 1.49), etcétera.



Módem

Pantalla táctil o *touchscreen*

Impresora láser

Fig. 1.49 Dispositivos de entrada y salida

¿Sabías que...?

La **pantalla táctil** (no el monitor clásico) es un dispositivo que se considera mixto, ya que además de **mostrar información** (salida) puede actuar como un **dispositivo de entrada** reemplazando, por ejemplo, a algunas funciones del **ratón o del teclado**.

Ejercicio

Completa los espacios en blanco con las palabras que aparecen en el recuadro.

Los dispositivos de _____ permiten al usuario introducir datos, órdenes y programas en la computadora.

El módem y las pantallas táctiles son ejemplos de dispositivos _____.

Los dispositivos de _____ son aquellos que permiten emitir la información resultante de las operaciones realizadas por la CPU.

En los dispositivos de almacenamiento se almacenan en forma _____ o _____ los programas y datos que son manejados por los programas que se ejecutan en estos sistemas.

temporal, permanente, salida, entrada, mixtos

Software



Definición

Los programas con que funciona un sistema informático (computadora, teléfono móvil, tableta) se denominan **software**.

Software libre y software propietario



Fig. 1.50 Software libre

El software libre es la denominación del software que tiene en cuenta la libertad de los usuarios al adquirir el producto y plantea que una vez obtenido este, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente de varias formas. Según la **Free Software Foundation (FSF)** en inglés, el software libre se refiere a la libertad que deben poseer los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir y estudiar este e incluso modificarlo y distribuirlo de esa forma (figura 1.50).

Libertades del software libre

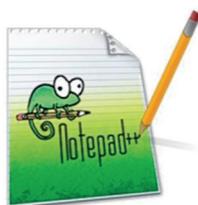
Un software es libre cuando garantiza las libertades siguientes:

Libertad	Descripción
0	La libertad de usar el programa con cualquier propósito.
1	La libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a tus necesidades (requiere tener acceso al código fuente).
2	La libertad de distribuir copias del programa con lo cual puedes ayudar a tu prójimo.
3	La libertad de mejorar el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás de modo que toda la comunidad se beneficie (requiere tener acceso al código fuente).

En la figura 1.51 te mostramos algunos ejemplos de software libre.



VLC (Reproductor de audio y video)



Notepad++ (Editor de texto)



7-zip (Compresor de archivos)



Apache (Servidor HTTP o Servidor Web)



Gimp (Editor de imágenes)



jDownloader (Gestor de descargas)



Audacity (Editor de audio)

Fig. 1.51 Algunos ejemplos de software libre

Software propietario

El término ha sido creado para designar al antónimo del concepto de software libre, por lo cual, en diversos sectores se le han asignado implicaciones políticas relativas a este. Dicho concepto se aplica a cualquier programa informático que no es libre o que solo lo es parcialmente, sea porque su uso, redistribución o modificación está prohibida o porque requiere permiso expreso del titular del software (figura 1.52).



Fig. 1.52 Software propietario

La persona física o jurídica (compañía, corporación, fundación), al poseer los derechos de autor sobre un software, tiene la posibilidad de controlar y restringir los derechos del usuario sobre su programa, lo que en el software no libre implica por lo general que el usuario solo tendrá derecho a ejecutarlo bajo ciertas condiciones, comúnmente fijadas por el proveedor. En la figura 1.53 se muestran algunos ejemplos.



Fig. 1.53 Algunos ejemplos de software propietario

Clasificación del software según su propósito

Software de propósito general

Este software ha sido elaborado con el propósito de realizar funciones generales. Como, por ejemplo, redactar textos o realizar cálculos.

El software de propósito específico, como su nombre lo indica, realiza funciones específicas en contextos muy puntuales. Ejemplo de este tipo de software puede ser el que asiste a un dispositivo médico, o el que controla un reactor nuclear, un satélite o un cajero automático.

Clasificación general de software

En sentido general el software se puede clasificar en tres categorías:

- a) Software de sistema
- b) Software de aplicación
- c) Software de programación

a) Software de sistema: es el soporte lógico que se encarga básicamente del correcto funcionamiento del sistema informático. Ejemplos de este tipo de software son: sistemas operativos, controladores de dispositivos, herramientas de diagnóstico, entre otros.

b) Software de aplicación: es aquel que permite a los usuarios resolver diversas tareas de esfera cotidiana, como: redactar textos, calcular, dibujar,

retoque fotográfico, editar video, realizar cálculos estadísticos, graficar, navegar en Internet, estudiar apoyado en tecnología, entre otras.

c) Software de programación: es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos. Se utiliza para construir software.

Los software de programación más evidentes son los lenguajes de programación, los escribe el hombre para que sean ejecutados por los sistemas informáticos. Los lenguajes de programación suelen ser de dos tipos: compiladores e intérpretes.

Los compiladores traducen de manera completa el código escrito por el programador a lo que se llama lenguaje binario (1 y 0), que es lo que en definitiva comprende el sistema informático y solo después de este proceso el programa estará listo para ser ejecutado. Los lenguajes intérpretes, por el contrario, traducen y ejecutan cada instrucción del código escrito por el programador simultáneamente.

Otros software acompañan a los lenguajes de programación para la confección de programas, por ejemplo es usual el empleo de procesadores de texto especiales, depuradores de errores, emuladores de dispositivos, entre otros. Por tal motivo se han creado los llamados IDE (entornos de desarrollo integrado), que no son más que software que contienen de manera integrada los diferentes software que hacen falta para construir software.

Paquete ofimático



Definición

Los paquetes ofimáticos son conjuntos de programas o sistemas de programas diseñados para resolver tareas cotidianas del trabajo en oficinas como pueden ser: redactar textos, escanear, manejar bases de datos, calcular, imprimir, escanear, presentar información, entre otras.

Fíjate que muchas de las actividades mencionadas también se llevan a cabo en la escuela. Por ejemplo, al realizar trabajos prácticos sería muy provechoso usar un procesador de textos, al estudiar elementos de estadística es oportuno emplear una aplicación que se denomina Hoja de Cálculo y al defender tus ideas en un seminario o trabajo práctico necesitarás una aplicación que se denomina sistema de presentaciones con diapositivas.

En la figura 1.54 aparecen representados los paquetes ofimáticos que puedes utilizar para desarrollar las actividades propuestas.



Fig. 1.54 Microsoft Office y Libre Office

Comprueba lo aprendido

1. Establece semejanzas y diferencias entre los términos hardware y software.
2. Menciona tres de los componentes de una computadora personal, explica para qué se utiliza uno de ellos y plantea algunas de las medidas de cuidado y conservación que deben observarse al trabajar con este.
3. Valora las libertades del software libre y su influencia en el logro de la independencia tecnológica de los países.
4. ¿Qué importancia le concedes a la Ofimática?

1.3 Software educativo

Software educativo

Después de conocer todo lo relacionado con el software de una computadora personal, estamos en condiciones de hacernos la siguiente pregunta: ¿Qué es el **software educativo**? A lo largo de la historia los seres humanos han tenido la necesidad de transmitir una serie de conocimientos, técnicas, normas, y(o) habilidades, para lo cual emplean disímiles medios o materiales que se encuentren a su alcance con la intención de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje (medios de enseñanza), constituyendo las computadoras, las tabletas, los teléfonos inteligentes, entre otros,

Características

Los entornos virtuales de aprendizaje han cambiado de forma drástica los modos de enseñar y aprender, mientras la educación tradicional se configura como un método en que el educando no es creador de su propio conocimiento y en el que los materiales y recursos quedan obsoletos en un corto periodo de tiempo. La formación **online** cuenta con los entornos virtuales de aprendizaje los cuales cumplen características muy concretas que lo diferencian claramente de los métodos tradicionales:

- ▶ fácil acceso: se eliminan barreras de espacio y tiempo consiguiendo que la formación llegue a más personas;
- ▶ flexibilidad: la formación se adapta a las capacidades y necesidades de los educandos;
- ▶ seguimiento personalizado: el docente puede obtener un seguimiento detallado del educando observando sus fortalezas y debilidades;
- ▶ interactividad: la plataforma virtual de aprendizaje posibilitan la interacción entre docentes y educandos e incluso entre educandos, ofreciendo así un sistema de retroalimentación que motiven el aprendizaje, y
- ▶ actualización: los materiales y los recursos didácticos se pueden mantener constantemente actualizados ofreciendo una educación de calidad.

Ventajas y desventajas

La principal ventaja que se puede destacar de estos entornos virtuales de aprendizaje es que pueden ser dirigidos tanto por docentes como por educandos. Los principales organizadores de este procedimiento tienen a su disposición un gran número de herramientas y recursos educativos que pueden utilizar, elegir, unir de la manera más cómoda y beneficiosa para el proceso educativo.

Ventajas:

- ▶ crea motivación entre los educandos;
- ▶ fomenta la responsabilidad del propio educando;
- ▶ construye conocimiento;
- ▶ advierte de las erratas ortográficas y de conceptos;
- ▶ permite a la vez que modera intercambio de opiniones, y
- ▶ enlaza contextos culturales, sociales y de aprendizaje.

4. **Carácter informal:** constituye un aprendizaje basado en el contexto y la inmediatez. Fomenta las viejas formas (aprender por tus medios, aprender de los otros y aprender desde los propios errores) gracias a la cultura digital propia de internet, que convierte a todos los usuarios en nodos aprendices mediante la conectividad ubicua ofrecida por dispositivos móviles.
5. **Flexibilidad:** no impone horarios ni espacio y permite la introducción de formas flexibles de organización académica.
6. **Portabilidad:** los contenidos y recursos se trasladan a cualquier lugar.

Uno de los mayores impactos que el aprendizaje ubicuo tiene y tendrá en la sociedad es la inclusión, pues las propuestas formativas han insertado a nuevos actores en lugar de excluirlos. De modo que, aumenta la flexibilidad de la relación entre los sujetos, en tanto que no solo pueden escoger momentos diferentes de estudio, sino que pueden extenderlos incluso fuera de los espacios tradicionales como casa-trabajo-escuela.

Brinda una enseñanza aprendizaje personalizada en cualquier momento y en cualquier espacio en la medida que se pueda contar con un dispositivo informático, como una computadora, una tableta, una *laptop*...

CubaEduca

En medio del vertiginoso avance tecnológico que experimenta nuestro país, el Ministerio de Educación ha creado CubaEduca (figura 1.55); una comunidad educativa en red que gestiona la Empresa CINESOFT, al servicio de la educación cubana y del mundo. Cuyo objetivo es garantizar un espacio para la comunicación y el intercambio de los contenidos del currículo nacional de educación desde el preescolar hasta el duodécimo grado, mediante el empleo racional y óptimo de las tecnologías para el desarrollo científico y pedagógico.

Como plataforma integradora e interactiva ofrece gran variedad de contenidos, recursos y servicios afines a la educación. En el desarrollo de estos intervienen un equipo multidisciplinar de docentes y especialistas de las TIC con vasta experiencia en el ámbito educacional.

Los desarrolladores de esta comunidad educativa apuestan por una educación de calidad como vehículo de transformación social, su propuesta incorpora tecnologías, audiovisuales, metodologías de enseñanza-aprendizaje, para así contribuir a una educación innovadora, inclusiva y de calidad.



Fig. 1.55 Portal CubaEduca

Hipertexto, multimedia e hipermedial

Entre los términos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) de uso más frecuente en los últimos tiempos se encuentran los siguientes:

Multimedia

Es una tecnología que permite integrar textos, imágenes fijas o en movimiento, sonidos, alto nivel de interactividad y las posibilidades de navegación a lo largo de diferentes documentos.

Como se ha dicho la multimedia está presente en la mayoría de los software educativos.

Hipertexto

Se le denomina **hipertexto** a un texto que es leído de manera no lineal o sea, su lectura se ve acompañada por la existencia de palabras o frases interactivas que a su vez provocan la aparición de nuevos textos formando una telaraña de textos entrelazados, como por ejemplo palabras subrayadas en textos de EcuRed, Wikipedia y otros.

Hipermedia

Un sistema **hipermedia** es una estructura similar a la del hipertexto, pero donde la información no solo es textual, sino que además del texto encontramos: imágenes, secuencia de animaciones, sonidos y videos.

Podemos concluir entonces que la diferencia entre un sistema hipertexto y un sistema hipermedia radica en el tipo de información con que este trabaje.

Algunas ventajas de un buen software educativo podrían ser:

- ▶ Libertad de navegación: el usuario es libre de dirigir su aprendizaje hacia los conceptos de mayor interés o dificultad para él, así como de profundizar en las materias más importantes.
- ▶ La presentación de información multimedia resulta más interesante y amena.
- ▶ La organización no-secuencial de la información permite atender estilos diversos y maneras diferentes de aprender.

Comprueba lo aprendido

1. Menciona tres ejemplos de software educativos que se empleen en tu escuela.
 - a) ¿Qué ventajas puede tener un buen software educativo?
2. Relaciona los elementos de la columna A con las definiciones que aparecen en la columna B.

A

1. Hipertexto
2. Multimedia
3. Hipermedia

B

Es una tecnología que permite integrar textos, imágenes fijas o en movimiento, sonidos, alto nivel de interactividad y las posibilidades de navegación a lo largo de diferentes documentos.

Texto cuya lectura se ve acompañada por la existencia de palabras o frases interactivas que a su vez provocan la aparición de nuevos textos formando una telaraña de textos entrelazados.

La información que se brinda no solo es textual, sino que además del texto encontramos: imágenes, secuencia de animaciones, sonidos y videos.

1.4 Las redes de computadoras. Internet

Computadoras aisladas y computadoras en red

¿Qué es una red de computadoras? Una red de computadoras es un sistema donde todos los elementos que lo componen (computadoras y(o) dispositivos) están conectados entre sí por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, lo cual permite comunicarse para compartir funciones y recursos (figura 1.56).



Fig. 1.56 Educandos trabajando en el laboratorio de Informática

Ventajas fundamentales del trabajo en red:

- ▶ El trabajo en red representa un ahorro considerable de tiempo y recursos.
- ▶ Permite compartir recursos, tales como: discos duros, módem, impresoras, etcétera.
- ▶ Permite compartir aplicaciones e informaciones que pueden ser instaladas en una computadora y ser utilizadas por las restantes en la red.
- ▶ Facilita el trabajo en colectivo al propiciar la elaboración de documentos, tablas, etcétera, de forma conjunta.
- ▶ Facilita la transmisión de grandes volúmenes de información.

Noción de protocolo de comunicación

¿Qué es un protocolo?

Un protocolo, en sentido general, es un conjunto de normas y reglas de aceptación general que deben ser respetadas. En informática, la familia de protocolos de Internet es un conjunto de reglas o acuerdos en los que se basa la comunicación en este medio, que permiten la transmisión de datos entre computadoras. En ocasiones se le denomina conjunto de protocolos TCP/IP en referencia a los dos protocolos más importantes que la componen: Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP), que fueron dos de los primeros en definirse y que son los más utilizados de la familia. Existen tantos protocolos en este conjunto que llegan a ser más de 100 diferentes, entre ellos se encuentra el popular HTTP (*HyperText Transfer Protocol*), que es el que se utiliza para acceder a las páginas web además de otros como el ARP (*Address Resolution Protocol*) para la resolución de direcciones, el FTP (*File Transfer Protocol*) para transferencia de archivos y el SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) el POP (Post Office Protocol) para correo electrónico, el TELNET para acceder a equipos remotos, entre otros.

Tipos de redes según su alcance

Red de Área Local (LAN) (figura. 1.57 a) Una red de área local, red local o LAN (del inglés *Local Area Network*) es la interconexión de varias computadoras y periféricos. En esta las computadoras están unidas en un área geográfica reducida y emplean canales de comunicación de velocidad moderada o alta. En la mayoría de las escuelas las computadoras están conectadas en red. Una LAN se refiere a la red de una escuela, de una empresa o institución, por ejemplo, los clientes ligeros que se encuentran instalados en el laboratorio de tu escuela.

Red de Área Amplia (WAN) (figura 1.57 b). **Una red amplia**, o WAN, (*wide area network* en inglés) es similar a una red LAN, pero conectan computadoras o dispositivos entre sí separados por distancias mayores, situados en distintos lugares de un país o en diferentes países. Un ejemplo de ello es Internet.

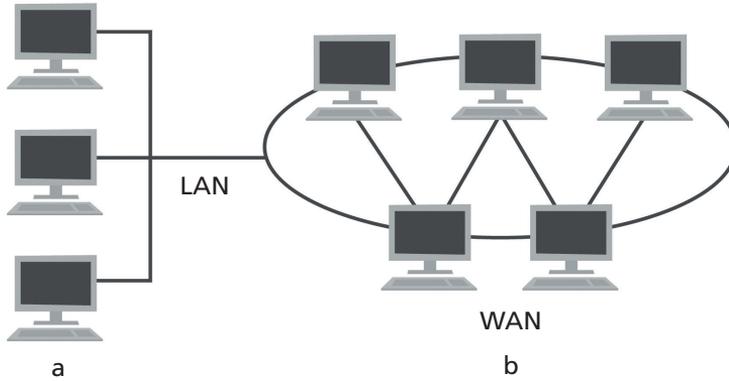


Fig. 1.57 Tipos de redes: a) redes LAN; b) redes WAN

Según el medio de transmisión pueden ser de dos formas:

- ▶ Por cable: los medios físicos más utilizados son el cable de par trenzado, cable coaxial y la fibra óptica (cada vez en más uso esta última).
- ▶ Inalámbrica (sin cable): la comunicación inalámbrica o sin cables es aquella en la que la comunicación (emisor/receptor) no se encuentra unida por un medio de propagación físico, sino que se utiliza la modulación de ondas electromagnéticas a través del espacio, similar a lo que ocurre con la televisión.

En este sentido, los dispositivos físicos solo están presentes en los emisores y receptores de la señal, entre los cuales encontramos: antenas, computadoras portátiles, teléfonos móviles, etcétera. Entre las redes inalámbricas más comunes encontramos **Bluetooth** y **WiFi**.



Definición

Bluetooth: es una especificación industrial para redes inalámbricas de área personal (WPAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos a corta distancia. El nombre de la red es en honor al rey danés y noruego Harol Bluetooth, conocido por buen comunicador y por unificar las tribus noruegas, suecas y danesas.



Definición

WiFi: siglas en inglés de **Wireless Fidelity**, es un sistema de envío de datos sobre redes inalámbricas muy difundida que utiliza ondas de radio en lugar de cables.

Topología física de las redes

La topología de red define la forma o estructura en que se conectan los dispositivos de una red, en este caso una topología física es la disposición real de los cables o medios con los puntos de conexión a los que se les denomina nodos de la red. Las topologías más comúnmente usadas son las siguientes:

- ▶ Bus: red que se caracteriza por un único canal de comunicaciones llamado bus al cual se conectan todos los dispositivos de la red.
- ▶ Anillo: en esta red cada sistema informático está conectado al siguiente y el ultimo se conecta al primero, cada uno posee un receptor y un transmisor que hacen la función de repetidor de la señal al siguiente ordenador.
- ▶ Malla: red en que cada ordenador está conectado a los demás por lo que la información puede viajar por diferentes caminos, cuando está completamente conectada no existen interrupciones en la transferencia de datos.
- ▶ Árbol: la conexión en árbol es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas, la única diferencia es que no tiene un nodo central. En cambio, tiene un nodo de enlace troncal, generalmente, ocupado por un hub o **switch**, desde el que se ramifican los demás nodos. Es una variación de la red en bus, la falla de un nodo no implica interrupción en las comunicaciones. Se comparte el mismo canal de comunicaciones.

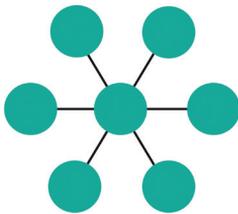


Fig. 1.58 Topología en estrella

La topología que emplean las computadoras del laboratorio de Informática de tu escuela para estar conectadas en red es la llamada topología en estrella (figura 1.58), esta conecta todos los cables con un punto central de concentración. El nodo central conecta directamente con los nodos restantes, enviándoles la información, constituyendo una red punto a punto.

Este tipo de conexión permite que si falla un nodo, la red sigue funcionando, excepto si falla el nodo central, en ese caso las transmisiones quedan interrumpidas.

Cada una de estas topologías se diferencia en la forma de conexión que emplean entre los equipos que conforman la red.

Noción de computadora servidor y programa servidor

Computadora servidor

Servidor, también llamado host o anfitrión, es una computadora especializada con muy altas capacidades de proceso, encargada de proveer diferentes servicios a las redes de datos (una red es un conjunto de computadoras interconectadas entre sí), tanto inalámbricas como las basadas en cable; también permite accesos a cuentas de correo electrónico, administración de dominios empresariales, hospedaje y dominios web entre otras.

Programa servidor

Un servidor es una aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en las dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como el servidor. En la mayoría de los casos una misma computadora puede proveer múltiples servicios y tener varios servidores en funcionamiento. La ventaja de montar un servidor en computadoras dedicadas es la seguridad. Por esta razón, la mayoría de los servidores son procesos diseñados de forma que puedan funcionar en computadoras de propósito específico.

Internet como la red de redes

El nombre de Internet procede de las palabras en inglés ***Inter connected Network***, que significa redes interconectadas. Internet es la unión de todas las redes y computadoras, móviles u otros dispositivos distribuidos por todo el mundo.



Definición

Internet: un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP.

Efectos del bloqueo al sector de las comunicaciones y la informática en Cuba. Respuesta de nuestro gobierno

El bloqueo impuesto por Estados Unidos a Cuba durante más de seis décadas causa serios daños al sector de las comunicaciones y la informática. Es justo señalar también que ese asedio constituye el principal obstáculo para permitir a los cubanos tener una infraestructura adecuada destinada a alcanzar mayor acceso a Internet.

Debido a este bloqueo se han visto afectadas con cuantiosas pérdidas la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba y las empresas cubanas dedicada al suministro y reparación de equipos de telecomunicaciones.

Ello sucede mientras una maliciosa campaña mediática trata de culpar al Estado cubano acusándolo de no incrementar el servicio de Internet y de otras comunicaciones en el país. Por otro lado, el acceso a determinados sitios de Internet está bloqueado para usuarios que acceden desde Cuba, limitándose de esta forma que nuestro país pueda acceder a información útil e intentar de esta manera limitar nuestro desarrollo.

No obstante, Cuba defiende el uso social de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones incluida la conexión a Internet como una vía de desarrollo para el país, por lo cual se priorizan aquellos sectores de gran significación, por eso la política más responsable es privilegiar los accesos colectivos que es la línea que ha seguido Cuba y que sigue estimulando. Al respecto, existe una voluntad expresa del Estado cubano para avanzar en el desarrollo de la informatización, proceso que es transversal al desarrollo económico, político, social y cultural del país.

La informatización de una sociedad trasciende al hecho de conectarse a Internet. Está relacionada con la automatización de los procesos, los cuales deben ser identificados en su totalidad, en la educación, en la medicina, en el deporte, en la economía en general. Comprende un grupo de aristas que transitan por la creación de capacidades, pues no hacemos nada con crecer en espacios de conexión si la infraestructura tecnológica que debe soportarla no lo hace de igual manera. Está vinculada la informatización, con los servicios que se ofrecen a la población. No es lo mismo realizarlos de la manera tradicional mediante papeles, a digitalizarlos y que sean más expeditos. Todo lo que se informatice siempre va a ser favorable para mejorar la calidad de los procesos. Por eso se ha creado un Plan de Informatización que incluye a cada uno de los sectores de la población,

y en su base los proyectos nuevos tienen que impulsar las capacidades de infraestructura tecnológica del país. Lo expresado anteriormente incluye ampliar este servicio para facilitar o mejorar la conexión de los centros de investigación, salud, culturales, universidades y otras instituciones de educación, así como entidades vitales para la economía cubana.

Validez de la información en Internet



Reflexiona

¿Consideras que toda la información que se publica en Internet es válida o confiable?

Es importante que conozcas que al buscar información en Internet siempre debes tomar en cuenta la validez de esta, aspecto fundamental, porque es fácil encontrar mucho contenido, pero este puede contener errores o no ser suficientemente válido. Por lo tanto, es importante saber clasificar la información en válida o no válida para la realización de actividades educativas. Para ello debes tener en cuenta tres factores al momento de validar una información obtenida de Internet.

Autor

Posiblemente sea el factor determinante para validar la información obtenida de la red, conocer quién lo ha escrito, qué trayectoria profesional tiene, nos dará una indicación importante sobre la validez de dicha información.

Exactitud y verificación de los detalles de la información

Esta es una parte muy importante del proceso para garantizar su validez, especialmente, cuando nos encontremos con un autor desconocido o que no haya publicado nunca en el mundo de la publicación reglada (libros, revistas científicas, etcétera). Los criterios para valorar esa exactitud y verificarla serían:

- ▶ explicación del método de obtención de la información (en caso de estudios sobre experimentaciones) o incorporación de todas las fuentes de las que ha sacado la información;
- ▶ la retroalimentación que ha tenido dicho artículo, trabajo, proyecto o investigación por parte de autoridades sobre el tema, los que le otorgarán la cualidad de exacto y verificado.

Vigencia

La vigencia de la información se refiere al momento de la publicación. La posibilidad de consultar la fecha de publicación de una información es imprescindible para evaluar esta como fiable, lo que nos permitirá descartar información que pueda llegar a ser obsoleta y usar la más actualizada.

Podemos considerar los tres parámetros anteriores como los más importantes para garantizar que estamos usando una información de calidad, aunque tampoco debemos dejar de tener en cuenta que en muchos casos la experiencia será quien nos dirá qué tipo de información podemos usar y quién será el autor o los autores confiables.

Internet es también conocida como la **red de redes**, en ella participan computadores de todo tipo, desde grandes sistemas hasta modelos personales. En la red se dan citas instituciones oficiales, gubernamentales, educativas, científicas, empresariales, etcétera que ponen a disposición de millones de personas su información.

Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la **World Wide Web (WWW, o la web)**, hasta tal punto que es habitual la confusión entre ambos términos. La **www** es un conjunto de protocolos que permite de forma sencilla la consulta remota de archivos hipermedia.

Elementos históricos sobre el surgimiento de Internet

Sus orígenes se remontan a la década del sesenta del siglo xx, dentro de la **Advanced Research Projects Agency (ARPA)** como respuesta a la necesidad de esta organización de buscar mejores maneras de usar los computadores de ese entonces. Así nace ARPANET o red de la agencia para los proyectos de investigación avanzada de los Estados Unidos que nos legó el trazado de una red inicial de comunicaciones de alta velocidad a la cual fueron integrándose otras instituciones gubernamentales y redes académicas durante la década del setenta del siglo xx.

Investigadores, científicos, docentes y educandos se beneficiaron de la comunicación con otras instituciones y colegas en su rama, así como de la posibilidad de consultar la información disponible en otros centros académicos y de investigación. De igual manera, disfrutaron de la nueva habilidad para publicar y hacer disponible para otros la información generada en sus actividades.

A inicios de 1990, con la introducción de nuevas facilidades de interconexión y herramientas gráficas simples para el uso de la red, se inició el auge que actualmente le conocemos al Internet. Este crecimiento masivo trajo consigo el surgimiento de un nuevo perfil de usuarios, en su mayoría de personas comunes no ligadas a los sectores académicos, científicos y gubernamentales.

El resultado de todo esto es lo que experimentamos hoy en día: la transformación de lo que fue una enorme red de comunicaciones para uso gubernamental, planificada y construida con fondos estatales, que ha evolucionado en una gran cantidad de redes privadas interconectadas entre sí. Actualmente, la red experimenta cada día la integración de nuevas redes y usuarios, extendiendo su amplitud y dominio, al tiempo que surgen nuevos mercados, tecnologías, instituciones y empresas que aprovechan este medio, cuyo potencial apenas comenzamos a descubrir.

1.5 Servicios de Internet. La www

Como bien explicamos anteriormente, la World Wide Web (www o la web) es un conjunto de protocolos que permite a los usuarios la consulta remota de archivos de hipertexto y utiliza Internet como medio de transmisión.

Existen por tanto, muchos otros servicios y protocolos en Internet aparte de la **web**:

- ▶ Correo electrónico: es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes (también denominados mensajes electrónicos o cartas digitales) mediante redes de comunicación electrónica. Los sistemas de correo electrónico se basan en un modelo de almacenamiento y reenvío, de modo que, no es necesario que ambos extremos se encuentren conectados simultáneamente. Para ello se emplea un servidor de correo que hace las funciones de intermediario, guardando temporalmente los mensajes antes de enviarlos a sus destinatarios.
- ▶ FTP: Protocolo de Transferencia de Archivos, en informática, es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP (**Transmission Control Protocol**), basado en la arquitectura cliente-servidor. Desde un equipo cliente se puede conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para enviar archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.
- ▶ El chat: es uno de los métodos de comunicación digital surgido con las nuevas tecnologías. Designa una conversación escrita realizada de

manera instantánea mediante el uso de un software entre dos o más personas conectadas a la red, generalmente Internet, ya sea a través de los llamados chats públicos (si cualquier persona puede entrar) o privados (cuando la entrada está sujeta a autorización).

- ▶ La mensajería instantánea: es una forma de comunicación en tiempo real entre dos o más personas basada en texto. El texto es enviado a través de dispositivos conectados ya sea a una red como Internet, o datos móviles (3G, 4G, 4G LTE, etcétera.) sin importar la distancia que exista entre los 2 (o más) dispositivos conectados.
- ▶ Los videojuegos en línea: son aquellos jugados vía Internet independientemente de la plataforma. Puede tratarse de videojuegos multijugador, en los que se juega con otras personas o videojuegos de navegador que se descargan desde la **web** y se ejecutan en el navegador.

La Web



¿Sabías que...?

La estructura básica de un mensaje de correo electrónico es la siguiente:

Destinatario: una o varias direcciones de correo que serán los receptores del mensaje.

Asunto: texto breve acerca del mensaje que será visto antes de leer el mensaje.

Texto del mensaje: contenido del mensaje.

Fichero adjunto: información de carácter multimedia que puede viajar junto al mensaje.

En informática, la **Word Wide Web (WWW)** o telaraña mundial es un sistema de distribución de información basado en **hipermedias enlazados** y accesibles a través de Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, videos u otros contenidos multimedia, y navega a través de esas páginas usando hiperenlaces.

Página web

Una página web, página electrónica o ciberpágina, es un documento o información electrónica capaz de contener texto, sonido, video, programas, enlaces, imágenes y muchas otras cosas adaptadas para la llamada **World Wide Web (www)** y es accedida mediante un navegador. Esta información se encuentra, generalmente, en formato HTML o XHTML, y puede proporcionar navegación (acceso) a otras páginas web mediante enlaces.

Sitio web

Un sitio web o cbersitio es una colección de páginas web relacionadas y comunes a un dominio de Internet o subdominio en la **World Wide Web (www)** en Internet.

URL

Por sus siglas en inglés de **Uniform Resource Locator**, que en español significa localizador uniforme de recursos. Es una cadena de caracteres con la cual se asigna una dirección única a cada uno de los recursos de información disponibles en la Internet. Existe un URL único para cada página, de cada uno de los documentos de la **World Wide Web**.

Intranet

Una intranet es una red de ordenadores privados que utiliza tecnología Internet para compartir dentro de una organización parte de sus sistemas de información y sistemas operacionales. El término Intranet se utiliza en oposición a **Internet**, una red entre organizaciones, haciendo referencia por contra a una red comprendida en el ámbito de una organización.

Extranet

Una extranet es una red privada que utiliza protocolos de Internet para compartir de forma segura información propia de una organización. Ejemplos de extranet pueden ser **RIMED** (red informática del ministerio de educación), **INFOMED** (red del ministerio de salud pública), **TINORED** (red de los joven clubs).

Navegadores

Un **navegador web** (en inglés, **web browser**) es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la web interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser visualizados.

Entre los principales navegadores web podemos mencionar:

- ▶ Internet Explorer (figura 1.59 a) usualmente abreviado a IE, fue un navegador web desarrollado por **Microsoft** para el sistema operativo **Microsoft Windows** desde 1995. Ha sido uno de los navegadores web más utilizados de Internet desde 1999.
- ▶ Mozilla Firefox (figura 1.59 b) es un navegador web libre y de código abierto desarrollado para **Microsoft Windows**, OS X y GNU/Linux coordinado por la Corporación Mozilla y la Fundación Mozilla.



Fig. 1.59 Navegadores web: a) Internet explorer; b) Mozilla firefox

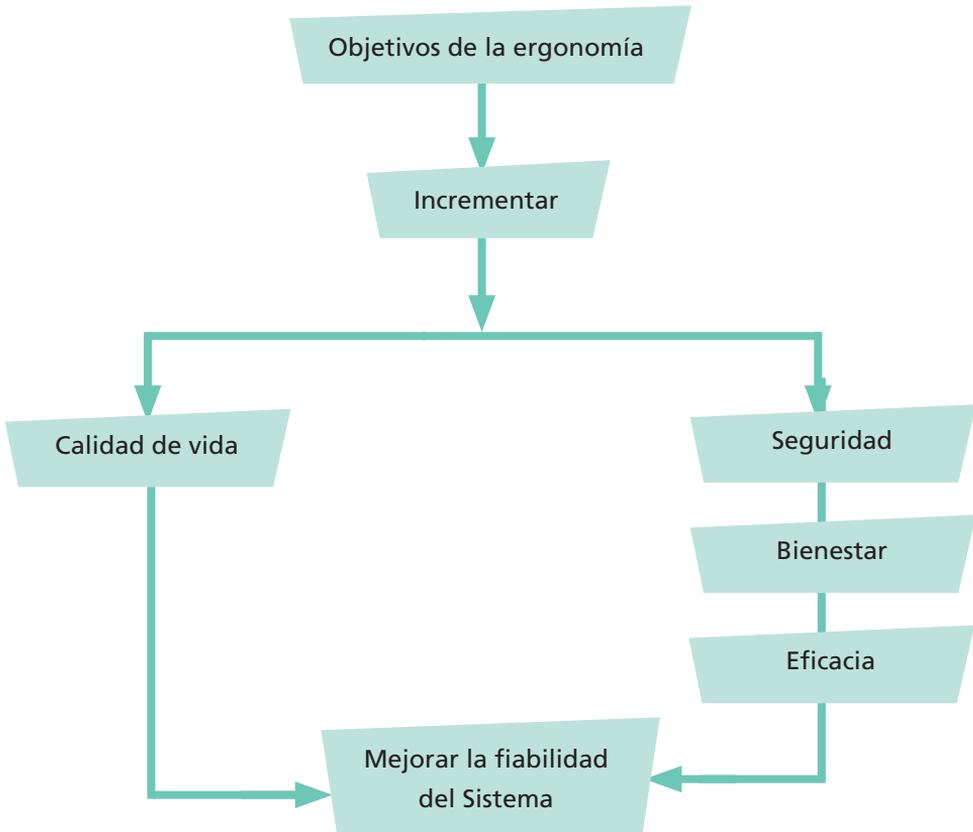
Normas ergonómicas

Es de vital importancia que conozcas que la Ergonomía es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador, es decir, consiste en el estudio de todas las condiciones de adaptación recíproca del hombre y su trabajo o del hombre y una máquina o vehículo.

Derivado del griego *ἔργον* (ergon, trabajo) y *νόμος* (nomos, ley), el término denota la ciencia del trabajo. Es una disciplina sistemáticamente orientada que ahora se aplica a todos los aspectos de la actividad humana con las máquinas.

En el esquema 4 se ven reflejados los objetivos de la ergonomía.

Esquema 4



Definición

Ergonomía computacional: es el estudio de las condiciones de comodidad en las que el hombre trabaja con una computadora, y la adaptación y facilidades que esta aporta para una mayor comodidad del hombre.

El uso de la computadora como una herramienta más de trabajo ha tenido un crecimiento explosivo en los últimos años. Es por eso que si pasamos varias horas frente a ella, lo más probable es que se sienta algún tipo de molestia en la espalda, los ojos o en otras partes del cuerpo, para evitarlo es aconsejable tomar ciertas precauciones como utilizar productos ergo-

nómicos, por ejemplo: el teclado, el monitor, la silla, etcétera. Cuando se diseñan productos informáticos esto se realiza de acuerdo con las normas ergonómicas para adaptarse al hombre, ya que el ser humano no está preparado para trabajar con luz artificial, o para sentarse frente a un monitor varias horas al día; esto puede perjudicar la salud trayendo como consecuencias: dolor de hombros, espalda, muñecas, manos y fatiga visual si no se toman las medidas adecuadas.

Podemos prevenir estos problemas si considerásemos por lo menos las siguientes normas (figura 1.60):

- ▶ situar el monitor en línea recta a la línea de visión del usuario, para que la pantalla se encuentre a la misma altura de los ojos. De esta manera, no tendrá que doblar el cuello para mirarla;
- ▶ mantener una distancia de 50 o 60 cm entre la persona y el monitor o a una distancia equivalente a la longitud de su brazo;
- ▶ bajar el brillo del monitor para no tener que forzar la vista;
- ▶ evitar que la luz del ambiente produzca reflejos sobre la pantalla, en todo caso, cambiar la posición del monitor o disminuir la iluminación del ambiente;
- ▶ el asiento debe tener una altura que mantenga un ángulo de 90°, evitando así el dolor en las cervicales, lumbagos o problemas de disco; además debe tener un respaldo que permita apoyarse correctamente;
- ▶ al digitar, los antebrazos y las muñecas deben formar una misma línea y los codos tienen que estar a ambos lados del cuerpo, y
- ▶ es bueno hacer un descanso de 5 min por cada hora de trabajo y hacer una serie de ejercicios sencillos como, por ejemplo, pararse derecho y levantar los hombros lentamente varias veces, o para relajar el cuello inclinar la cabeza hacia la izquierda y la derecha, intentando tocar el hombro con la oreja.

Lo anteriormente descrito está relacionado con la ergonomía física, como hemos podido darnos cuenta, su principal objetivo es el desarrollo y estudio de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas que se relacionen con la actividad física, específicamente, con las posturas de trabajo. Mientras, que la ergonomía lógica es la que se ocupa de la información o del software, siendo su objetivo reducir la tensión que se produce en el hombre al tener que trabajar con programas cada vez más complejos.

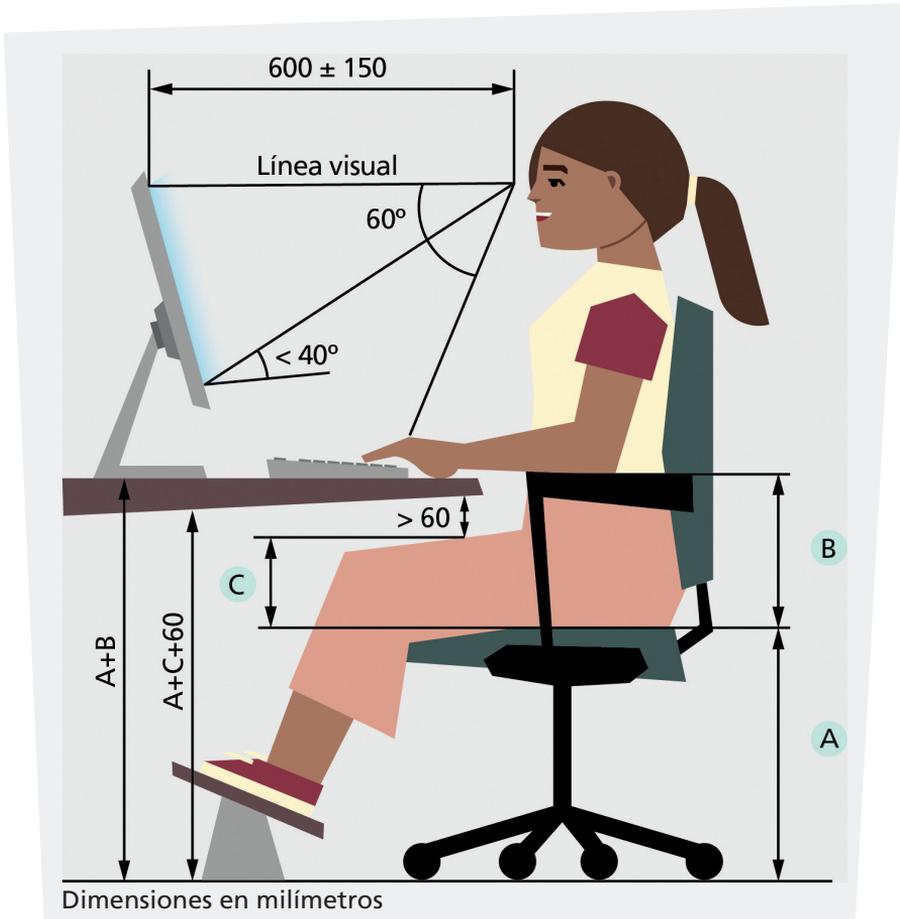


Fig. 1.60 Algunas normas de la ergonomía computacional

En general, la ergonomía computacional se extiende no solo a la máquina en sí, sino a todo el puesto de trabajo: mesa, silla, protección ocular, iluminación, periféricos, etcétera. Estas normas debes tenerla en cuenta para mantenerte saludable y ser cada vez más eficiente en la elaboración de los trabajos que digitalizas en la actualidad y, sobre todo, en tu futura vida laboral.

Comprueba lo aprendido

1. Lee el siguiente texto que aparece en tu libro de Informática y busca en el recuadro el tipo de protocolo que corresponda para que completes los espacios en blanco.

En informática, la familia de protocolos de Internet es un conjunto de reglas o acuerdos en los que se basa la comunicación. Dos de los primeros protocolos en definirse y que son los más utilizados de la familia son _____ y _____. El _____ se utiliza para acceder a las páginas web y el _____ para transferencia de archivos, entre otros.

TELNET; FTP; ARP; POP; HTTP; TCP; IP; SMTP

a) Relaciona las ventajas que ofrece el que los sistemas informáticos estén conectados en red.

2. Según el medio de transmisión las redes pueden ser de dos formas, por cable o inalámbrica.

a) Realiza una breve investigación apoyándote en los medios puestos a tu disposición donde expongas los elementos que te permiten determinar cuál de estas es la más ventajosa.

b) Menciona dos de las redes inalámbricas que más se usan en la actualidad.

3. Selecciona qué servicios de los que brinda Internet que aparecen en el recuadro utilizarías para concretar los planteamientos siguientes:

La docente de Informática nos invitó a realizar comentarios sobre la publicación que realizó en Internet titulada ***El uso del laboratorio de informática en mi escuela.*** _____

Es importante comunicarle a un educando que por problemas personales viajó a otra provincia, que el Trabajo Práctico de Educación Laboral se adelantó una semana. _____

Es necesario descargar un vídeo del Paqeteduque que está archivado en una máquina de la red de tu provincia para utilizarlo en la clase de informática. _____

Mensajería instantánea; La WWW; El correo electrónico; FTP; Chat

CAPÍTULO 2

Controlando el *hardware*

A finales de la década del cuarenta del siglo xx, con lo que se podría considerar la aparición de la primera generación de computadoras en el mundo, se accedía directamente a su consola desde la cual se actuaba sobre una serie de microinterruptores que permitían introducir directamente el programa en la memoria de la computadora.

A principios de 1950 aparecen los programas de forma discreta y bastante simples con el objetivo de facilitar la interacción entre la persona y la computadora, su funcionamiento se limitaba a cargar programas a la memoria leyéndolos de una cinta o de tarjetas perforadas, y ejecutarlos. El problema era encontrar una forma de optimizar el tiempo entre la retirada de un trabajo y el montaje del siguiente.

En la década del sesenta del siglo xx se produjeron cambios notorios en varios campos de la informática con la aparición del circuito integrado, orientado a seguir incrementando el potencial de las computadoras. Para ello se utilizaban técnicas muy diversas.

Con la creación de los circuitos LSI (integración a gran escala), chips que contenían miles de transistores en un centímetro cuadrado de silicio, empezó el auge de las computadoras personales. En estos se dejó un poco de lado el rendimiento y se buscó más que el sistema operativo fuera amigable, surgiendo menús e interfaces gráficas. Esto reducía la rapidez de las aplicaciones, pero se volvían más prácticos y simples para los usuarios.

2.1 Sistema operativo



Definición

Sistema operativo (SO): conjunto de programas que efectúan la gestión de los procesos básicos de un sistema informático y permite la normal ejecución del resto de las operaciones.

Una característica de los SO actuales aún más importante que la facilidad de su uso, es el hecho de que permiten interactuar a varios usuarios con la información almacenada en un determinado equipo (multiusuario) y a un usuario, ejecutar varias tareas simultáneamente (multitarea); por ejemplo, escribir un texto al mismo tiempo que otro se imprime.

Funciones generales de los sistemas operativos

- ▶ Servir de Interfaz: intermediario entre el usuario y el sistema informático.
- ▶ Administrador de recursos: determina qué recursos de hardware o de software son los que deben ejecutar determinadas funciones.
- ▶ Administrador de tareas: cuando se intentan realizar varias tareas a la vez el SO determina el orden en que se deben ejecutar.
- ▶ Administrador de archivos y carpetas: instalación de programas, copiar, renombrar, borrar, localizar información dentro del dispositivo.

En la unidad anterior conociste que existen el *software libre* y el *software propietario*; a continuación mencionaremos algunos ejemplos de los sistemas operativos más difundidos.

Ejemplos de sistemas operativos más difundidos en plataforma de software propietario y software libre

Microsoft Windows (software propietario)

Microsoft Windows (figura 2.1) es el nombre de una familia de sistemas operativos desarrollados por Microsoft desde 1981, año en que el proyecto se denominaba *Interface Manager*.

Anunciado en 1983, *Microsoft* comercializó por primera vez el entorno operativo denominado *Windows* en noviembre de 1985 como complemento

Nova Linux (GNU/Nova) o simplemente Nova (software libre)

Es una distribución cubana de Linux desarrollada en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Ubuntu Linux (GNU/Linux) (software libre)

Ubuntu es una distribución del sistema operativo GNU/Linux y que se distribuye como software libre, utiliza GNOME como interfaz de usuario. Su nombre proviene de una concepción en la que se habla de la existencia de uno mismo como cooperación con los demás.

Hoy día los sistemas operativos modernos poseen lo que denominamos Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) con ventanas, botones, menús, cuadros de diálogo, etcétera. Esto seguramente lo conoces porque has trabajado alguna vez con computadoras con el sistema operativo **Windows**. En realidad, esas ventanas que vemos no son el sistema operativo, sino su interfaz gráfica, pero ¿sabes quién fue el primero en utilizar una interfaz gráfica en un sistema operativo?

Todo nació en el **Stanford Research Institute**, quienes desarrollaron una interfaz de hipervínculos en modo texto gobernada por un ratón que también inventaron, o sea, que el invento del **mouse** o ratón también es de este instituto. Este concepto fue ampliado y trasladado al entorno gráfico por los investigadores del Xerox PARC en la ciudad estadounidense de Palo Alto.

El entorno se denominó **PARC User Interface** y en él se definieron los conceptos de ventanas, casilla de verificación, botones de radio, menús y puntero del ratón.

Tras una visita al Xerox PARC en 1979, el equipo de **Apple** se concentró en diseñar un entorno gráfico para su nueva generación de computadoras que saldría en 1983, la llamada **Apple Lisa**. Ese sistema gráfico es portado al sucesor del **Apple II**, el **Apple II GS**. Un segundo equipo trabajó en el **Apple Macintosh** creado en 1984 con una versión mejorada del entorno gráfico del Lisa, en aquel momento, Steve Jobs dijo: pretendimos hacer una computadora tan simple de manejar como una tostadora. Desde ese momento el Mac reinará como paradigma de usabilidad de un entorno gráfico.

En 1982 **Apple** había comenzado como una microempresa formada por dos empleados, Steve Jobs y Steve Wozniak, creciendo hasta convertirse en una empresa de 300 millones de dólares. En 1983 ya se había convertido en una empresa de 1000 millones de dólares, el mismo valor que IBM.

En 1985 **Microsoft** saca al mercado **Windows 1.0**, entorno gráfico para computadoras PC IBM compatibles, con mucho parecido al Mac OS. La respuesta de **Apple** a la introducción del sistema operativo **Windows** fue la interposición de una demanda de varios miles de millones de dólares contra **Microsoft** por violación de **copyright**.

En 1987 IBM se vio obligada a entrar en el mercado de las computadoras personales con entorno gráfico con su modelo IBM **Personal System/2 (PS/2)**, aliándose con Bill Gates (**Microsoft**), que había desarrollado el OS/2. La interfaz gráfica de este sistema operativo era muy similar a la de **Apple**. El OS/2 no se convirtió en el nuevo estándar del sector debido, fundamentalmente, al conflicto de intereses entre IBM y **Microsoft**.

La aparición de computadoras IBM clónicas hizo que el sistema Windows se popularizara, lo que restó mercado a Apple.

De esta manera, Microsoft consigue convertir a Windows en el sistema operativo más utilizado en el mundo, dejando a Apple en un segundo lugar.

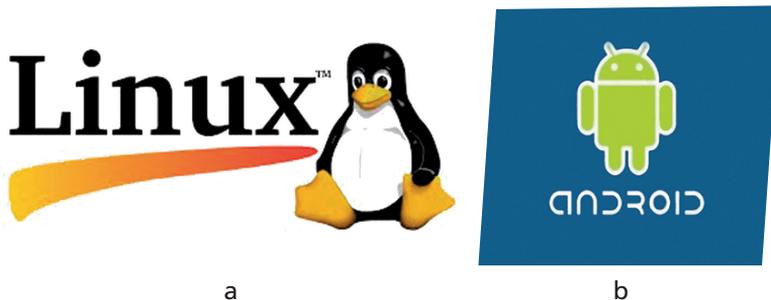


Fig. 2.2 Sistemas operativos libres: a) logo de GNU Linux; b) logo de Android

Android (software libre)

Android es un sistema operativo basado en Linux, diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil como teléfonos inteligentes y tabletas. Inicialmente, fue desarrollado por la compañía Android, empresa que Google respaldó económicamente y más tarde, en 2005, compró. También es empleado en múltiples dispositivos inteligentes del mundo desarrollado como son: dispositivos de geolocalización GPS o dispositivos de la domótica (conjunto de sistemas que hacen un recinto inteligente, brindando facilidades energéticas, de seguridad, bienestar y comunicación). En nuestro país existen algunos hoteles diseñados con esta tecnología.

¿Qué sistema operativo deben usar los países en vía de desarrollo?

En el Capítulo 1 se abordó la importancia que tiene el software libre para los países en vías de desarrollo; Cuba, como es sabido acorde con sus principios, promueve la independencia tecnológica. Por tal motivo, debemos concebir un proceso de tránsito de sistema operativo propietario (*Windows*) a sistema operativo libre (GNU Linux (Nova) o Android) (figura 2.2 a y b).

Una vez conocidas las generalidades de los sistemas operativos podemos adentrarnos en el estudio de los sistemas operativos Windows y Nova. Estos surgieron como sistemas caracterizados por tener un ambiente de trabajo más agradable, funcional y sencillo de utilizar; que se logra con un conjunto de recursos que facilitan la comunicación a partir de elementos gráficos denominados interfaz gráfica de usuario.

La interfaz gráfica de usuario, es un intermediario entre el usuario y las funcionalidades del sistema operativo basado en elementos gráficos, cuadros de diálogo y sistemas de menú que posee una pantalla principal denominada escritorio.

Conceptos asociados a una interfaz gráfica de usuario de un sistema operativo

¿Sabías que...?

El escritorio del sistema operativo cubano GNU Linux Nova se llama Guano.

El escritorio (*desktop* en inglés) es el área de trabajo que aparece al arrancar el sistema informático e iniciarse el sistema operativo. Su imagen generalmente abarca toda la pantalla del monitor, donde se presenta un fondo de forma predeterminada y sobre él uno o varios íconos.

¿Sabías que...?

Los íconos son los pequeños elementos gráficos que representan a diferentes componentes (programas, carpetas, recursos, dispositivos, etcétera).

Generalmente un ícono puede representar:

- ▶ Un programa que generalmente permite crear un documento. Ejemplo: procesador de texto, hojas de cálculo.

- ▶ Un dispositivo: un lector de disco compacto, el disco duro, una impresora e inclusive otro sistema informático que estuviese conectado en red (computadora, teléfono móvil, tableta, un sistema inteligente), etcétera.
- ▶ Un documento: una carta, un dibujo, etcétera.
- ▶ Una carpeta: almacén de archivos (documentos, programas).
- ▶ Un utilitario: programas antivirus, calculadoras, compactadores de información, etcétera.

Si hacemos clic sobre un ícono, este se visualizará con un color de fondo diferente lo cual indica que el objeto está seleccionado para alguna tarea, pero no implica que esta se realice. Si por el contrario, hacemos clic sobre el ícono con el botón secundario del ratón, no solo se visualizará el ícono sombreado sino que se ejecutará de inmediato una acción que despliega un menú denominado menú contextual en el que aparecen distintas opciones según el objeto que se esté manipulando y donde casi siempre tendremos disponible la opción propiedades.



¿Sabías que...?

Si arrastramos un ícono sobre:

- ▶ El programa que lo creó: se abre el programa cargando ya ese documento.
- ▶ Sobre la papelera: se borra ese fichero o ficheros.
- ▶ Sobre el ícono de impresora: se imprime ese fichero, siempre que sea de texto.
- ▶ Sobre una carpeta: se mueve hacia esa carpeta, o bien se copia.



Saber hacer

Seleccionar un ícono: para seleccionar un ícono basta con hacer clic sobre este.

Seleccionar varios íconos:

Continuos: mantener pulsada la tecla Shift mientras se hace clic sobre el primero y sobre el último.

Discontinuos: mantenemos la tecla Ctrl pulsada mientras se hace clic sobre los íconos que deseamos seleccionar.

Para cambiar el nombre a un ícono debemos seguir estos pasos:

1. Seleccionar el ícono
2. Hacer clic sobre su nombre o pulsar F2
3. Escribir el nuevo nombre

Accesos directos a aplicaciones o lanzadores

Existen íconos de ficheros que tienen una flecha curva en la parte inferior de la imagen que lo representa, esto nos indica que es un acceso directo según la terminología de *Windows*.

Los accesos directos nos redirigen hacia la verdadera aplicación o programa que queremos ejecutar, pues ellos tienen la información de la ubicación de dicho programa. Con ellos el acceso se realiza de forma rápida o directa.

En el sistema GNU-Linux Nova los accesos directos se denominan lanzadores (figura 2.3).

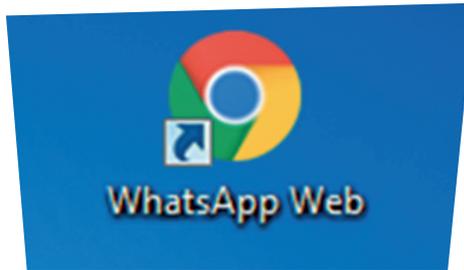


Fig. 2.3 Accesos directos

Barra de tareas y sus ambientes de trabajo

En los escritorios de los sistemas operativos también podemos apreciar una zona en la parte inferior en forma de paneles que se denomina barra de tareas.



Definición

La barra de tareas es la zona rectangular que se encuentra por defecto en la parte inferior del escritorio y que sirve para encontrar los accesos directos o lanzadores de los programas más necesarios.

Por ejemplo, tanto la barra de tareas del escritorio de *Windows* como la barra de tareas en Guano (GNU-Linux Nova) pueden mostrar entre otras, la lista de ventanas abiertas, una aplicación para el cambio de idioma del teclado, otra para la conexión de redes, otra para el volumen del sonido de la computadora, así como el control de la fecha y la hora.

Por lo general, la posición por defecto de la barra de tareas es la parte inferior de la pantalla, y de izquierda a derecha contiene por defecto

El gestor de archivos proporciona acceso a sus archivos, carpetas y aplicaciones. En él puede gestionar el contenido de las carpetas y abrir los archivos con las aplicaciones apropiadas. Observa la figura 2.6 (trabajar con archivos, para más información). Inicio/Apagado: permite apagar el equipo con seguridad.

Ventanas, tipos de ventanas y sus partes

Las ventanas (figura 2.6) son, sin lugar a dudas, el elemento más trascendental de los sistemas operativos modernos.



Definición

Una **ventana** es una región de la pantalla donde se pueden ejecutar acciones vinculadas con el funcionamiento del sistema operativo u otro tipo de **programa instalado**.

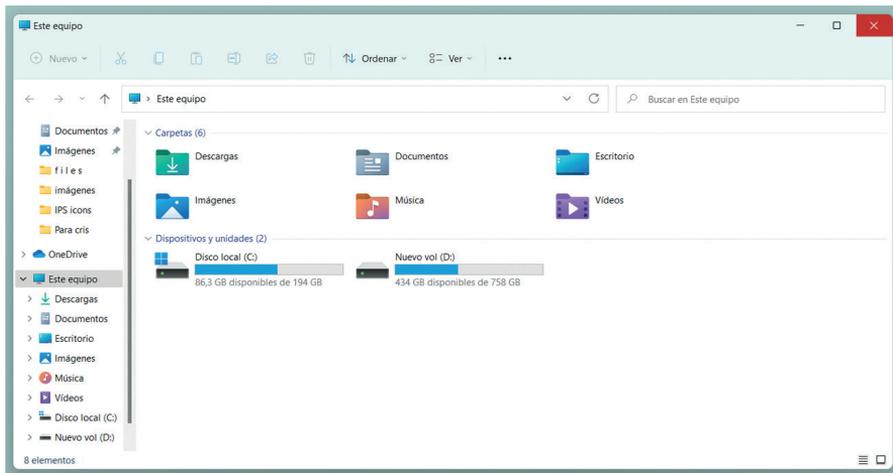


Fig. 2.6 Ventana del explorador de Windows

Suelen existir dos tipos principales de ventanas

Ventanas de aplicación: permiten todas las operaciones de minimizar, maximizar y cerrar a través de botones en la barra de título. Cuando se abre una aplicación normalmente ves aparecer una ventana de este tipo (figura 2.7).

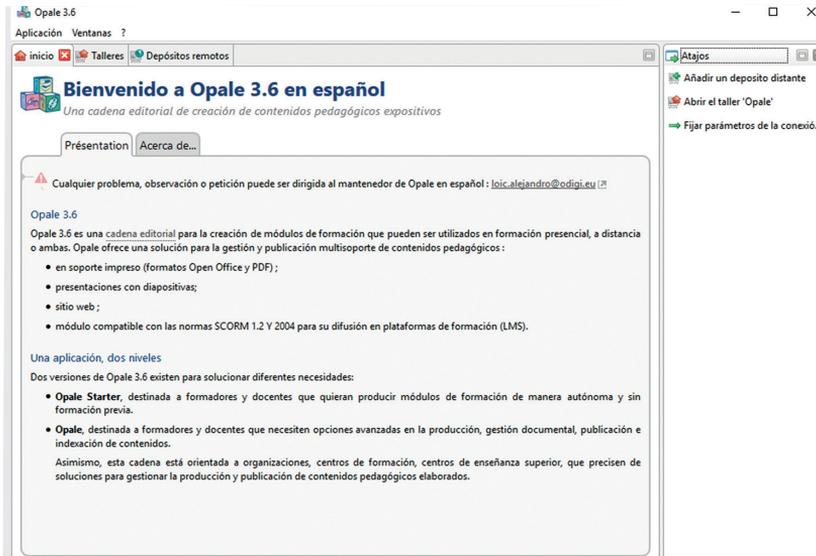


Fig. 2.7 Ventana de aplicación

Ventanas de diálogo: las ventanas de diálogo (figura 2.8) aparecen a petición de una ventana de aplicación. Esta puede alertarte de un problema, pedirte que confirmes una acción o que introduzcas datos.

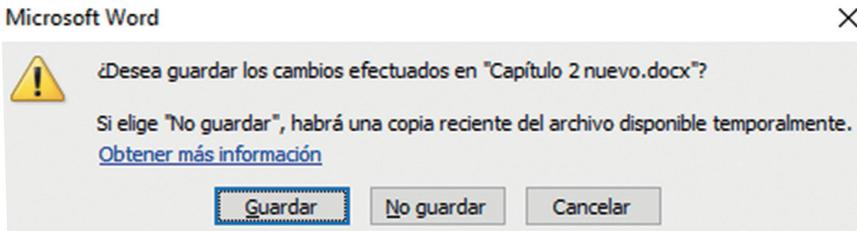


Fig. 2.8 Ventana de diálogo

Por ejemplo, si le dices a una aplicación que guarde un documento, un diálogo te preguntará dónde quieres guardar el archivo nuevo.

La mayoría de las aplicaciones se ejecutan dentro de una o más ventanas. Pueden mostrar múltiples ventanas en su escritorio al mismo tiempo. Estas se pueden redimensionar y mover alrededor para acomodar su trabajo. Cada ventana tiene una barra de título en la parte superior con botones que le permiten minimizarla, maximizarla y cerrarla.

Como se ha dicho, se pueden abrir varias ventanas al mismo tiempo. Por ejemplo, puedes abrir un procesador de texto en una ventana, trabajar con problemas matemáticos en una hoja de cálculo o visualizar un video en otra.

Operaciones con ventanas

Las ventanas se pueden cerrar, cambiar de tamaño, mover, minimizar a un botón en la barra de tareas o maximizar para que ocupen la pantalla completa.

Cerrar una ventana

Para cerrar una ventana (figura 2.9), haz clic en el botón que aparece en la esquina superior derecha de la ventana representado, generalmente, con una X o presionando de manera simultánea las teclas Alt + F4.

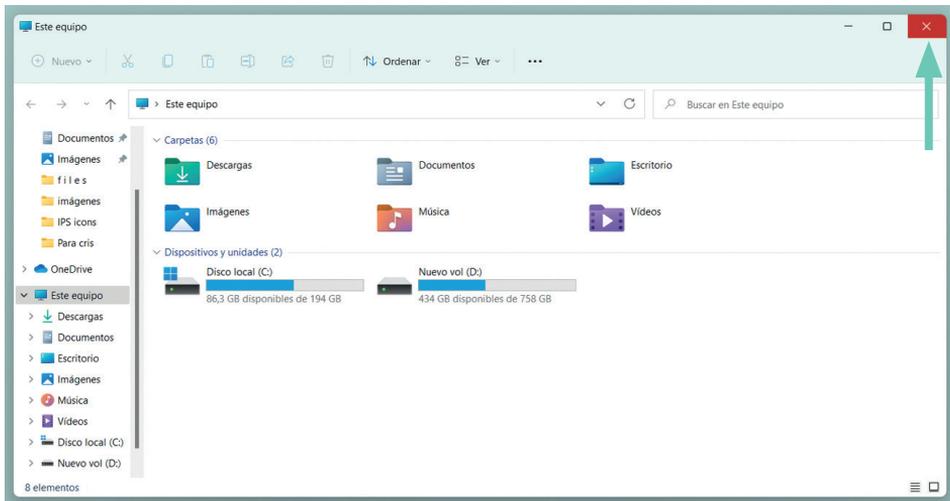


Fig. 2.9 Cerrar ventana

Cerrar un botón de la barra de tareas

Haga clic con el botón secundario del **mouse** (ratón) en el botón de la barra de tareas y, a continuación, haga clic en cerrar.

Cambiar el tamaño de una ventana abierta

Para cambiar el ancho (figura 2.10), señale al borde izquierdo o derecho de la ventana. Cuando el puntero cambie a una flecha horizontal de dos puntas, arrastre el borde hacia la derecha o hacia la izquierda. Para cambiar el alto, señale al borde superior o inferior de la ventana. Cuando el puntero cambie a una flecha vertical de dos puntas, arrastre el borde hacia arriba o hacia abajo. Para cambiar el alto y el ancho simultáneamente, señale a cualquier esquina de la ventana. Cuando el puntero cambie a una flecha diagonal de dos puntas, arrastre el borde en cualquier dirección.

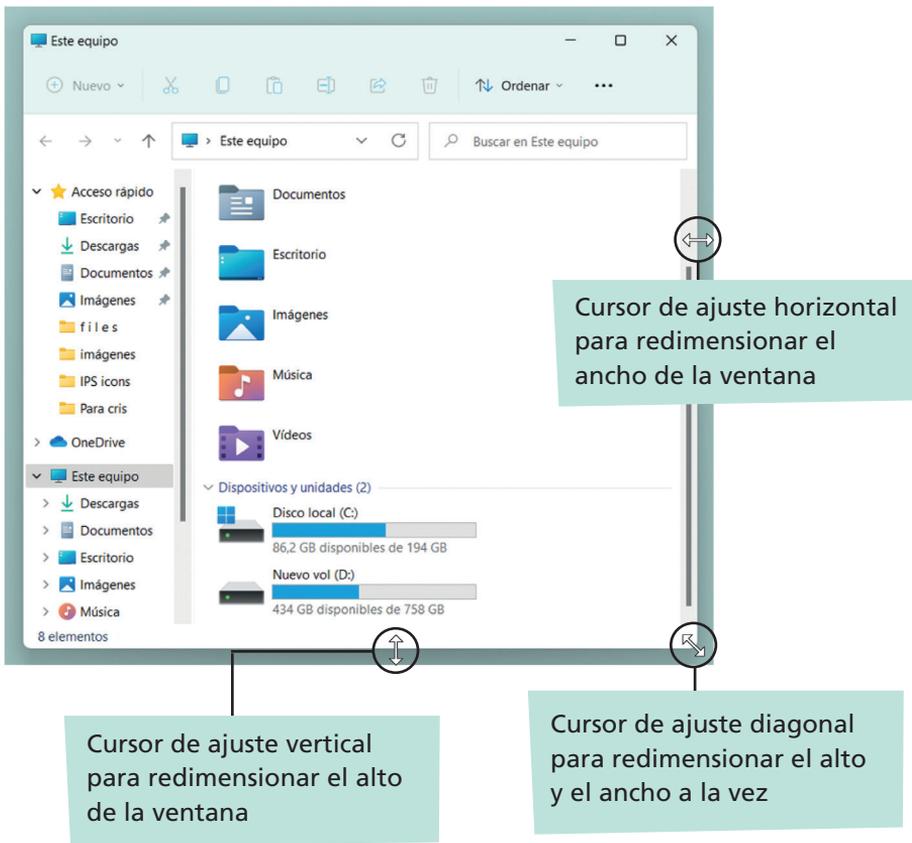


Fig. 2.10 Cursores de ajuste

Minimizar, maximizar una ventana, o restaurarla a su tamaño original

Haz clic en el botón adecuado de la esquina superior derecha de la ventana, ten en cuenta lo siguiente:

- ▶ Para minimizar una ventana haz clic en el botón minimizar (representado por un signo –) para reducir la ventana a un botón en la barra de tareas. Para restaurar la ventana minimizada a su tamaño original, haga clic en su botón correspondiente de la barra de tareas.
- ▶ Para maximizar la ventana haz clic en el botón maximizar (representado por un signo □), de modo que, ocupe la pantalla completa. Una vez maximizada, haz clic en el botón para restaurar el tamaño original de la ventana.

Comprueba lo aprendido

1. Completa el párrafo con las palabras adecuadas.

Existen dos tipos de ventanas. Las de _____ permiten todas las operaciones de _____, _____ y cerrar a través de _____ en la barra de título.

maximizar, minimizar, restaurar, aplicación, cerrar, abrir, diálogo, guardar.

2. Enlaza el término de la columna A con la función de la columna B.

A	B
1. Cambiar el ancho	Señala al borde izquierdo o derecho de la ventana, cuando el puntero cambie a una flecha horizontal de dos puntas, arrastra el borde hacia la derecha o hacia la izquierda.
2. Cambiar el alto y el ancho	Señala al borde superior o inferior de la ventana, cuando el puntero cambie a una flecha vertical de dos puntas, arrastra el borde hacia arriba o hacia abajo.
3. Cambiar el alto	Señala a cualquier esquina de la ventana, cuando el puntero cambie a una flecha diagonal de dos puntas, arrastra el borde en cualquier dirección.

3. Lee atentamente el enunciado y responde:

La secretaria docente de la escuela es una excelente trabajadora que aprovecha de forma óptima todas las posibilidades que le brinda el uso de las tecnologías para no perder tiempo y tener la documentación al día, por eso, mientras imprime un documento desde su PC continúa tecleando el acta del consejo de dirección realizado en la mañana.

- ¿Qué características de los sistemas operativos estudiados le permite a la secretaria realizar ambas operaciones desde su PC al mismo tiempo?
- Elabora un texto donde se ponga de manifiesto la otra característica de los sistemas operativos que aparece en tu libro de texto.

4. Las figuras representan el logotipo de dos de los sistemas operativos más difundidos en la actualidad.



1



2

- Identificalos.
 - Señala cuál es el que opera en plataforma de software libre.
 - Nombra la variante cubana que se usa para distribuir el sistema operativo seleccionado.
 - Investiga dónde fue creada esta variante y qué importancia tiene para nuestro país.
5. Ejecuta una aplicación que sirva para redactar un texto y escriba la primera estrofa del Himno Nacional.
6. Ejecuta una aplicación que sirva para calcular y halla la suma de la cantidad de varones y hembras de tu destacamento.

2.2 Archivos y carpetas

Sistematización del concepto de archivo (fichero) y carpeta (directorio)

Como ya conoces, el bit es la unidad más pequeña de información con la que trabaja el sistema informático y cada carácter o símbolo se almacena en un **byte**; pero esto no es suficiente para almacenar un programa o un documento. Surge entonces una estructura muy importante que es el archivo, también llamado fichero en algunas bibliografías.



Definición

Un **archivo o fichero informático** es un conjunto de información relacionada a la cual se puede acceder a partir de un nombre o identificador de fichero.

A los archivos informáticos se les llama así porque son los equivalentes digitales de los archivos escritos en expedientes, tarjetas, libretas, papel o microfichas del entorno de oficina tradicional. En el equipo los archivos se representan mediante íconos, así resulta más sencillo reconocer un tipo de archivo con solo ver el ícono. En la figura 2.11 se incluyen algunos de los íconos de carpetas más habituales. Como la estructura de archivos no es suficiente para lograr una adecuada organización de la información almacenada, surge entonces el concepto de carpeta.



Definición

Una **carpeta o directorio** es un espacio que se puede usar para almacenar y organizar archivos. Esta a su vez puede contener otras carpetas.



¿Sabías que...?

Acorde con la concepción de cada sistema operativo se definen algunas carpetas específicas que son creadas por el propio sistema operativo.

Ejemplos de carpetas típicas del sistema operativo Windows son:



Fig. 2.11 Algunos íconos típicos de carpetas

Ejemplos de carpetas típicas del sistema operativo GNU Linux Nova son:

- /bin - importantes aplicaciones binarias
- /boot - archivos necesarios para arrancar el equipo
- /dev - los archivos de dispositivos
- /etc - archivos de configuración, *scripts* de inicio, etcétera...
- /home - directorios personales de los usuarios locales
- /lib - bibliotecas del sistema

Nomenclatura de un archivo. Tipos de archivos. Relación de los tipos de archivo a partir del tipo de información que contiene y su relación con el ícono que lo representa. Su extensión y sus propiedades

Las reglas para identificar o ponerle nombre a un archivo y a una carpeta son generalmente las mismas. En general, para hacer referencia a un archivo necesitamos dos elementos: el nombre, conformado por una secuencia de caracteres que lo identifica y la extensión, relacionada con el tipo de archivo.

Al principio, el nombre solo admitía ocho caracteres sin espacios ni tildes, y la extensión, tres caracteres. En los sistemas operativos modernos tanto el nombre como la extensión aumentaron su posible tamaño. El usuario puede utilizar la extensión que desee libremente, aunque lo más recomendable es mantener el que le otorga cada programa o aplicación a los ficheros que trabajan con ellos. Asimismo, no es conveniente poner extensión a los directorios o carpetas.

Algunas extensiones

- .exe Programa o fichero ejecutable del SO *Windows*
- .bat Ejecutable con comandos del SO MS-DOS.
- .bmp, .jpg, .gif, .png Ficheros de imagen fija
- .avi, .mpg, .webm, .mp4 Ficheros de video.
- .odp, .ods, .odt Ficheros de *Libre Office*.
- .txt Fichero de texto sin formato.
- .html,.htm Página web.
- .mp3, .wav, .ogg Ficheros de sonido.

¿? ¿Sabías que...?

Generalmente existen algunos signos o símbolos que no podemos utilizar en el nombre de un archivo. Son estos:

- Barra /
- Dos puntos :
- Asterisco *
- Comillas " "
- Interrogación ?
- Menor que <
- Mayor que >
- Punto
- Barra vertical |

Propiedades de las carpetas y archivos

Tanto las carpetas como los archivos tienen sus propias características: tamaño, ubicación, fecha de creación, atributos; para conocerlas hacemos clic sobre ellas con el botón derecho del ratón y elegiremos la opción propiedades del menú que se abre. Aparecerá una ventana con varias pestañas (figura 2.12).

La pestaña general contiene información sobre el archivo que nos permite conocer desde el tipo, el tamaño, entre otras cosas, y no podemos modificar ninguno.

En el caso de carpetas aparece la pestaña compartir que contiene información sobre los permisos que se ofrecen a los demás usuarios de la red sobre nuestras carpetas o archivos.

La pestaña personalizar permite cambiar propiedades de la carpeta archivo, así como su ícono.

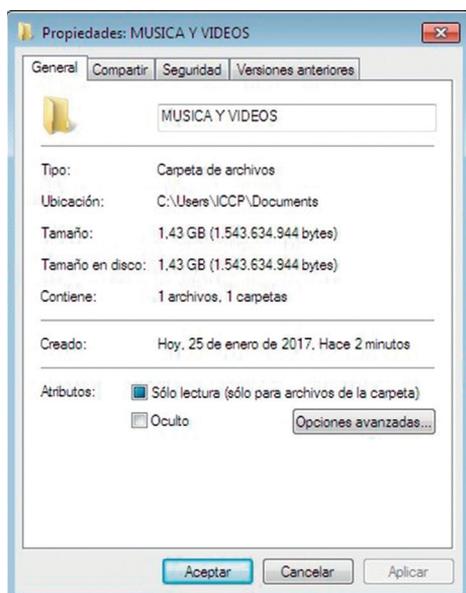


Fig. 2.12 Propiedades de una carpeta

¿Sabías que...?

Como los archivos se ubican en carpetas o directorios, el nombre de un archivo debe ser único en ese directorio; es decir, no puede haber más de un archivo con el mismo nombre dentro de la misma carpeta.

Estructura jerárquica de la organización de carpetas y archivos

Imaginemos que es necesario almacenar organizadamente un conjunto de ficheros que contienen respectivamente la siguiente información: *Baraguá*, *Memorias del subdesarrollo*, *Lucía*, *Elpidio Valdés*, *Meñique* (audiovisuales), la Constitución de la República de Cuba, Los Derechos del Niño, El listado de carreras de técnico medio y los versos sencillos de José Martí (textos), *Fidel*, *Camilo*, *Che*, *Raúl y el yate Granma* (fotografías), *El himno invasor*, *La Bayamesa y Hasta siempre comandante* (música), entonces podríamos decidir crear las carpetas: audiovisuales, textos, fotos y sonido para colocar dentro los ficheros correspondientes. No obstante, si se quiere pasar a un nivel de organización más completo al crear la carpeta audiovisuales se podría crear las subcarpetas películas y animados; luego de crear la carpeta textos, podríamos crear las subcarpetas legales, técnicos y versos y así sucesivamente.

Esto quiere decir que el empleo de las carpetas se puede hacer teniendo en cuenta los criterios de organización que se deseen y, por tal motivo, en la mayoría de los casos es un asunto personal.

Operaciones básicas con archivos y carpetas. Interacción con el explorador del sistema operativo Windows o Guano en el sistema Operativo GNU-Linux Nova

El siguiente procedimiento nos ayuda a crear una carpeta.

Desde Windows:

- ▶ Debes situarte en el lugar donde deseas crearla
- ▶ Haz clic en la opción **nueva carpeta** (figura 2.13)

Podremos observar una nueva carpeta que tiene como nombre Nueva carpeta, este es el que se les aplica de manera predeterminada a las carpetas que creamos, en el caso de encontrar otra carpeta con ese nombre la llamará Nueva carpeta (2), Nueva carpeta (3), y así sucesivamente.



Fig. 2.13 Crear una nueva carpeta

También puedes colocarte en el lugar donde deseas la carpeta y hacer clic derecho, se desplegará un menú contextual que te dará la opción nuevo y debes elegir carpeta (figura 2.14).

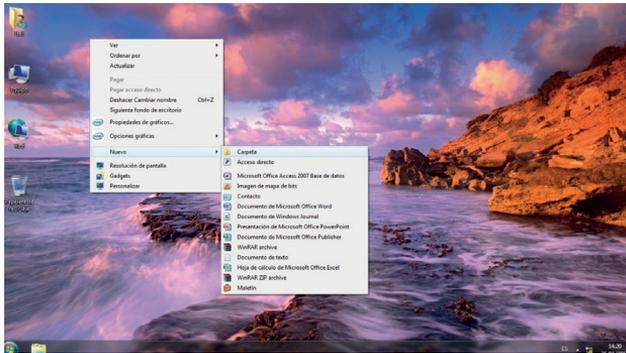


Fig. 2.14 Crear una nueva carpeta

Desde GNU Linux Nova:

- ▶ Abre la carpeta donde quieres crear la carpeta nueva.
- ▶ Pulsa el botón derecho del ratón sobre el fondo de la ventana y en el menú contextual selecciona nuevo > carpeta.
- ▶ Una ventana de diálogo aparece indicándote que introduzcas el nombre de la nueva carpeta. Por defecto este nombre será Nuevo. Puedes dejarlo así y pulsar Enter o modificarlo y luego pulsar Enter.
- ▶ Se añade la carpeta con el nombre seleccionado.

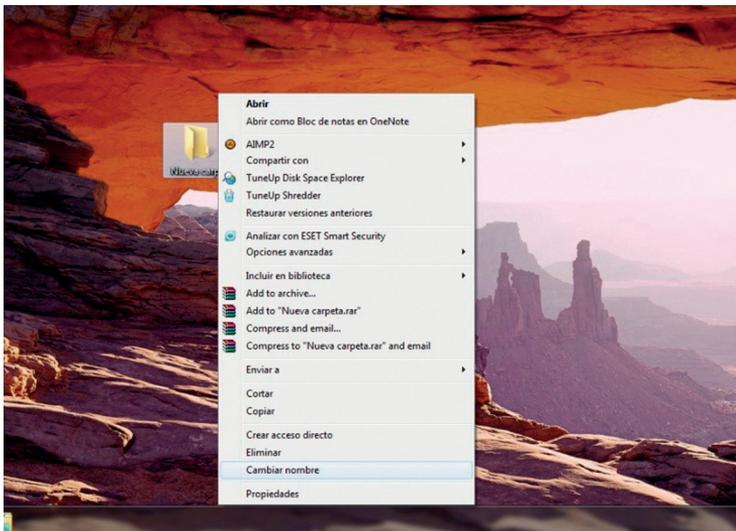


Fig. 2.15 Cambiar nombre a una carpeta



Saber hacer

Cambiar nombre a la carpeta

Puedes asignar o cambiar el nombre a tus carpetas haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre ellas y eligiendo la opción **cambiar nombre** (figura 2.15).

Este procedimiento es similar tanto en *Windows* como en GNU Linux Nova.

Eliminar archivos y carpetas

El proceso para eliminar carpetas es el mismo que para eliminar cualquier archivo, con la diferencia de que si borramos una carpeta, borraremos todos los archivos contenidos en esta.



Saber hacer

El procedimiento para borrar una carpeta es el siguiente:

Seleccionar el (los) archivo(s) o carpeta(s) a borrar.

- ▶ Hacer clic con el botón derecho y en el menú contextual que se despliegue, hacer clic en **Eliminar**.
- ▶ Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo y confirmarás la eliminación (figura 2.16).

Este procedimiento es similar tanto en *Windows* como en GNU Linux Nova.



Fig. 2.16 Eliminar una carpeta

Otra forma de eliminar es, cuando sea posible, seleccionar el archivo o carpeta a eliminar y pulsar la tecla **Supr** (o **Del**). En la acción de eliminar

un archivo o una carpeta lo que sucede en realidad es que la información se envía a una carpeta especial llamada **papelera de reciclaje** de donde se puede recuperar, en caso de haberlo borrado por error. Para ello vamos a la papelera y hacemos clic en la opción **Restaurar el elemento**, o bien clic derecho sobre la carpeta o archivo y **Restaurar**. Si deseamos borrarlo de manera permanente sin que se mande a la papelera, entonces usamos el método visto presionando la tecla **Shift** (Mayúscula).



Saber hacer

Copiar una carpeta o archivos

Para **copiar** una carpeta o archivo se realiza el siguiente procedimiento:

- ▶ Posicionar el cursor del ratón sobre el archivo o carpeta a copiar.
- ▶ Hacer clic con el botón derecho del ratón y elegir la opción **Copiar**.
- ▶ Buscar la carpeta a donde se copiarán, la seleccionamos, pulsamos el botón derecho del ratón y elegimos la opción **Pegar**. En caso de no tener creada la carpeta donde deseamos copiar podemos crearla en ese momento según vimos en el punto anterior.

Este procedimiento es similar tanto en GNU como en GNU Linux Nova.



Saber hacer

Mover carpetas o archivos

Para **mover** una carpeta o archivo se realiza el siguiente procedimiento:

- ▶ Posicionar el cursor del ratón encima del elemento a mover.
- ▶ A continuación, pulsamos el botón derecho del ratón y elegimos la opción **Cortar**.
- ▶ Seleccionar la carpeta donde se moverá, pulsar el botón derecho del ratón y elegir la opción **Pegar**.
- ▶ Si se comete algún error u omisión podemos deshacer el procedimiento con CTRL + Z, o haciendo clic derecho y seleccionando la opción **Deshacer**.
- ▶ **Mover** un archivo o carpeta significa que deja de estar en la posición de origen y se traslada hacia la posición de destino; mientras que **Copiar** significa que se mantiene en la posición de origen y se almacena también en la posición de destino.

Ejercicio

Enciende tu sistema informático y una vez que se haya iniciado:

- Creas una carpeta en el disco D e identifícala con tu nombre.
- Guardas tus ficheros en tu carpeta.
- Organizas los ficheros de tu carpeta agrupándolos en nuevas carpetas si es necesario.
- Cambias el nombre de la carpeta Ejercicios por Trabajos prácticos.
- Mueves una carpeta del escritorio hacia tu carpeta.

Procedimiento para búsqueda de archivos y carpetas en dispositivos de almacenamiento



Saber hacer

Para buscar un **archivo o carpeta** en un dispositivo de almacenamiento desde **Windows**, debes hacer las siguientes operaciones (Fig. 2.17).

- ▶ Teclear en la barra de búsqueda el nombre del archivo o carpeta a buscar.
- ▶ En el área de trabajo de abajo aparecerán todas las coincidencias.

Este procedimiento es similar tanto en **Windows** como en GNU Linux Nova.

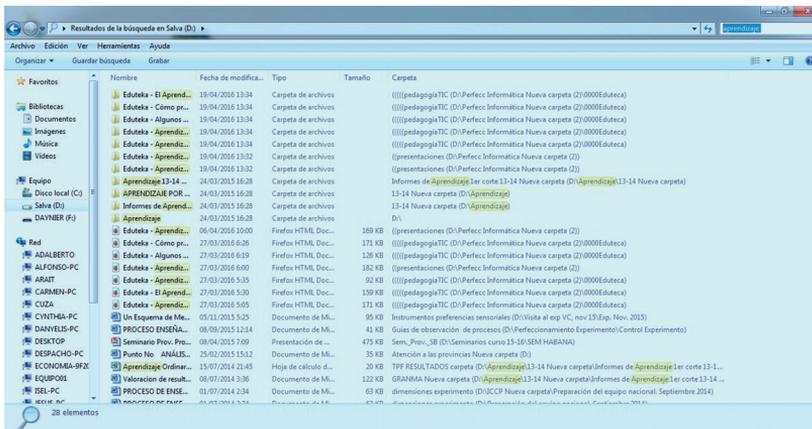


Fig. 2.17 Búsqueda de un archivo en Disco local(D)

Además, puedes realizar la búsqueda restringiéndola un poco más, puedes seleccionar el tipo de archivo, el tamaño, la fecha de modificación solo seleccionando la opción en la pestaña Buscar de la barra de menús.

2.3 Medidas de almacenamiento digital de la información

El almacenamiento digital de la información se realiza mediante dispositivos o unidades de almacenamiento que son capaces de guardar datos o cualquier tipo de información.

Significado de los prefijos kilo, mega, giga y tera

Bit es el acrónimo de *binary digit* (dígito binario). Un bit es un dígito del sistema de numeración binario. Las unidades de almacenamiento tienen por símbolo *bit*. Mientras que en el sistema de numeración decimal se usan diez dígitos, en el binario se usan solo dos dígitos, el 0 y el 1. Un *bit* o dígito binario puede representar uno de esos dos valores: 0 o 1.

Un **byte** es una unidad de información formada por una unidad de información de ocho bits.

Un **kilobyte** (pronunciado [kilobait]) es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el kB (con la «k» en minúsculas) y equivale a 103 (mil) *bytes*. Aunque el prefijo griego *kilo-* significa *mil*, el término *kilobyte* y el símbolo **KB** se han utilizado históricamente para hacer referencia tanto a 1024 (2^{10}) *bytes* como a 1000 (10^3) *bytes*.

El **megabyte** (MB) o megaocteto (Mo) es una cantidad de datos informáticos. Es un múltiplo del *byte* u octeto, que equivale a 10^6 B (un millón de *bytes*).

Un **gigabyte** es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el GB, equivalente a 10^9 (mil millones) *bytes*.

Un **terabyte** es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el TB, y equivale a 10^{12} *bytes*.¹

El almacenamiento digital de la información: memorias, tipos de memorias, unidades de medida de la memoria, el byte como unidad equivalente a un carácter

Como ya estudiamos, los sistemas informáticos pueden almacenar los datos tanto en su memoria interna como en dispositivos externos.

¹ 1 TB = 10^3 GB = 10^6 MB = 10^9 kB = 10^{12} bytes.

La RAM (memoria de acceso aleatorio) es la memoria a corto plazo de su sistema. Es aquí donde se almacenan temporalmente los datos hasta que se guarden en otro dispositivo. Esta memoria necesita alimentación de electricidad permanente, ya que en el momento en que no está alimentada desaparecerán los datos.

Al guardar un archivo, lo estarás colocando en la **memoria a largo plazo** o permanente.

Cuanto mayor sea la capacidad de su RAM, más rápidamente funcionará su sistema informático. La RAM se mide en **megabytes** (MB) o **gigabytes** (GB).



¿Sabías que...?

Una página de texto impresa con interlineado simple contiene aproximadamente 3 000 caracteres. Un MB contiene aproximadamente 400 páginas de texto a interlineado simple.

La ROM: es una memoria solo de lectura y sirve para almacenar los programas básicos de iniciación, instalados desde fábrica. Este programa entra en función en cuanto es encendido el sistema informático y entre sus funciones están las de reconocer los dispositivos conectados, realizar un diagnóstico de sus partes importantes, entre otras.

Memoria permanente: cualquier dispositivo de memoria que no sea de tipo RAM debe ser considerado como permanente. Esta memoria ha evolucionado mucho en capacidad y velocidad desde los primeros discos duros de 10 Mb hasta los actuales de varios terabytes. Ejemplos de los dispositivos actuales (algunos ya en desuso) son: CD-ROM, discos duros, DVD, memorias flash, etcétera.

Disco duro: es el principal elemento para el almacenamiento de la información digital en un sistema de cómputo. Es el lugar donde se guarda permanentemente la información. Se trata de un almacenamiento a largo plazo. La unidad de disco duro es el centro de datos alojado en el interior de la computadora. La velocidad del disco duro influye, significativamente, en la rapidez con que el sistema informático empieza a funcionar y carga los programas.

Unidad de CD-ROM: permite utilizar discos ópticos de una mayor capacidad que los disquetes de 3,5 pulgadas: hasta 700 MB. Esta es su principal

ventaja, pues los CD-ROM se han convertido en el estándar para distribuir sistemas operativos, aplicaciones, etcétera.

Otros dispositivos de almacenamiento

Otros dispositivos de almacenamiento son las *memorias flash* y los dispositivos de almacenamiento magnéticos de gran capacidad.

Memoria flash: es un tipo de memoria muy difundida. Además de computadoras se usan en dispositivos como tabletas, cámaras digitales o agendas electrónicas. El aparato correspondiente, o bien un lector de tarjetas, se conecta al sistema informático a través de una entrada/salida denominada puerto USB. La *memoria flash* consiste en una pequeña tarjeta destinada a almacenar grandes cantidades de información en un espacio muy reducido.



Saber más

Los primeros modelos requerían una batería, pero los actuales usan la energía eléctrica procedente del puerto USB. Estas memorias son resistentes a los rasguños (externos), al polvo, y algunos hasta al agua, factores que afectaban a las formas previas de almacenamiento portátil, como los disquetes, discos compactos y los DVD.

El cuidado de las memorias USB es similar al de las tarjetas electrónicas; evitando caídas o golpes, humedad, campos magnéticos y calor extremo

- ▶ Antes de usar una memoria USB se tiene que formatear, por ejemplo, con el formato exFAT, que es más resistente y eficiente que los formatos FAT16 (ya casi discontinuado) y FAT32. Si se va a usar la memoria en otros dispositivos como minicomponentes y radiograbadoras, es preferible utilizar el formato FAT32 para una mejor compatibilidad con estos dispositivos.
- ▶ Se debe evitar la exposición directa al sol, el exceso de humedad puede degradar la memoria y, en casos extremos, provocar la pérdida de la información. Igualmente, se debe tener cuidado con los golpes y caídas.
- ▶ Es normal que las memorias se calienten un poco mientras se usan, pero si se calientan en exceso pueden provocar fallos que dañarían la información que contienen.

- ▶ Siempre es recomendable expulsar el dispositivo USB antes de desconectarlo, dado que es posible que los datos sean leídos, por ejemplo, por programas antivirus o por el sistema en la memoria, lo que podría dañar la información.

Disco duro portátil

Un disco duro portátil (o disco duro externo) es fácilmente transportable de un lado a otro y, generalmente, usa la conexión USB (bus universal en serie) para comunicarse.

DVD (en camino de obsolescencia)

El crecimiento tecnológico en la informática es tal, que incluso los CD se han quedado pequeños. Si hace 10 años los disquetes se habían quedado pequeños y parecía que un CD era algo demasiado grande, esto hoy ha cambiado, pues todas las aplicaciones, ya sean programas, sistemas operativos o videojuegos, ocupan mucha más memoria. De los tradicionales 700 MB de capacidad de un CD, hoy día se ha pasado a los 4,7 GB de un DVD.

Conservación de la información

La conservación de la información almacenada en los dispositivos tratados es un aspecto de gran importancia. Para esto se habrán de tomar ciertas medidas. La realización de copias de seguridad es una de las formas más sencillas de disminuir los riesgos de pérdidas de datos necesarios.

Los discos duros son seguros, pero a veces fallan, pueden dañarse por oscilaciones de la tensión eléctrica, un golpe, un virus informático o una manipulación incorrecta por personas con pocos conocimientos de esta tecnología.

Los dispositivos ópticos son más seguros; sin embargo, ellos deben cuidarse del polvo y su superficie debe protegerse para que no sufran daños, por eso, generalmente, poseen fundas protectoras. En este sentido, los DVD son más sensibles, sus capas protectoras son más finas, por lo tanto, están más expuestas a rayaduras. Como se leen con luz, su desgaste físico no es un gran problema. La permanencia de la información almacenada en ellos depende de las propiedades del material que la soporta y de las condiciones de su almacenamiento.



Definición

Un programa compactador es un software o programa informático cuya función es comprimir el tamaño de los archivos (ejemplo: winrar y winzip en el SO windows y Q7Z en Linux).

Programas compactadores

La función principal del compactador de archivos es reducir el tamaño de estos, lo que es útil cuando se desea ahorrar espacio de almacenamiento o se desea transferir el archivo con mayor facilidad. Para compactar un archivo es necesario que esté instalado un programa compactador.



Saber hacer

¿Cómo se compacta y descompacta?

1. Seleccionar el archivo (hacer clic izquierdo encima).
2. Presionar el botón derecho del ratón y, a continuación, elegir la opción Añadir al archivo.

Una vez que tenga un archivo compactado para leer, acceder o modificar su contenido debo descompactarlo.

Para descompactar un archivo basta con:

1. Seleccionarlo (hacer clic izquierdo encima).
2. Presionar el botón derecho del **mouse** y, a continuación, elegir la opción Extraer ficheros.

La opción descompactar a su vez me permite tres posibilidades:

1. Descompactar aquí (esto se debe hacer en la misma carpeta donde está el archivo compactado).
2. Descompactar en una carpeta con el nombre del archivo compactado.
3. Elegir en qué ubicación deseo que se copien los archivos originales.

Noción de los procesos de compactación

El principio fundamental de la compactación de información se basa en la idea de la eliminación de la redundancia existente. Ten en cuenta que, por ejemplo, si se desea almacenar la palabra MAMÁ se necesitarían 4 **bytes**, sin embargo para almacenar ZMA se necesitarían solamente 3 **bytes**. Queda

claro que 2MA (3 *bytes*) puede resultar una forma clara para codificar la palabra MAMA (4 *bytes*). En realidad el proceso es mucho más complejo, ya que raramente se consigue encontrar patrones de repetición tan exactos (salvo en algunas imágenes).

Comprueba lo aprendido

1. ▶ Plantea qué diferencias existen entre la memoria RAM y la memoria ROM, y explica en qué consiste la función de la última.

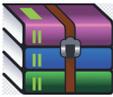
2. ▶ Di si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas.
 - ▶ Disco duro: principal elemento para el almacenamiento de la información digital en un sistema de cómputo. Es el lugar donde se guarda permanentemente la información. ____
 - ▶ Cualquier dispositivo de memoria que no sea de tipo RAM no debe ser considerado como permanente. ____
 - ▶ Disco duro portátil o disco duro externo es fácilmente transportable de un lado a otro y, generalmente, usa la conexión USB (bus universal en serie) para comunicarse. ____

3. ▶ La memoria flash consiste en una pequeña tarjeta destinada a almacenar grandes cantidades de información en un espacio muy reducido. Teniendo en cuenta esta afirmación, responde:
 - a) ¿Qué capacidades de almacenamiento poseen las memorias flash que tú conoces?
 - b) ¿Qué medida debes adoptar para no perder la información almacenada en este dispositivo de memoria?

4. ▶ Analiza detenidamente el relato y responde:
 Eduardo es un educando muy dedicado a los estudios, pero considera que para ir a la casa de estudio le sería más cómodo cargar con una memoria USB de 2 GB que con los libros de texto.
 Por eso decidió probar y tomó el libro más grueso, contabilizó la cantidad de líneas que tiene una página llena abierta al azar, contó la cantidad de caracteres o letras que tiene aproximadamente una línea de texto y esto le dio la cantidad de caracteres aproximados de una página y encontró la solución.

- a) Procede como Eduardo y encuentra la solución para que determines cuantos libros con características similares puedes almacenar aproximadamente en la memoria dada.

5. En el escritorio de las máquinas del laboratorio de computación se encontraba un documento que dejó la docente de Español con una lectura y las preguntas que debían contestar para realizar la tarea indicada, pero este estaba representado por el ícono siguiente:



Tarea de Español Nuevo Documento
de Microsoft Word.rar

- a) ¿Qué herramienta utilizó la docente de Español?
b) ¿Cuál es su función principal?
c) Describe el procedimiento a utilizar para acceder a la información contenida en este.

2.4 Los virus informáticos

Nociones de seguridad informática

La seguridad informática, también conocida como ciberseguridad o seguridad de las tecnologías de la información, es el área de la informática que se enfoca en la protección a los sistemas informáticos y de la información contenida en ellos. Se ocupa de diseñar las normas, procedimientos, métodos y técnicas destinados a conseguir un sistema de información seguro y confiable. Para ello, existen una serie de estándares, protocolos, métodos, reglas, herramientas y leyes concebidas para minimizar los posibles riesgos.

La seguridad informática debe cumplir las siguientes funciones:

- ▶ velar por que los equipos funcionen adecuadamente y anticiparse en caso de fallas en sus componentes;
- ▶ proteger de robos, incendios, sabotajes, desastres naturales, fallas en el suministro eléctrico y cualquier otro factor que atente contra el sistema informático;

- ▶ proteger el sistema en general para que los usuarios no puedan poner en riesgo la seguridad de la información y tampoco que la información que manejan o almacenan sea alterada o perdida.



Definición

Las ciberamenazas son aquellas actividades realizadas en el ciberespacio, que tienen por objeto la utilización de la información que circula por este, para la comisión de distintos delitos mediante su utilización, manipulación, control o sustracción (ver figura 2.18).

Tipos de ciberataques

Los delincuentes informáticos cada vez emplean técnicas más complejas, dañinas y difíciles de detectar. Los tipos de ciberataques existentes van en aumento debido al ingenio y creatividad de los ciberdelincuentes. Sin embargo, estos ataques de alta sofisticación técnica requieren recursos, conocimientos y tecnologías que no están al alcance de cualquier organización y, menos aún, de cualquier individuo. Por eso, la mayor parte de ellos se realizan empleando técnicas tradicionales y ampliamente conocidas.

MALWARE

El término *malware* proviene de la abreviatura del término inglés *malicious software*, también llamado *badware* o software malicioso que ha sido diseñado para infectar y dañar un equipo. Existen muchos tipos como los virus, gusanos, troyanos y el *spyware*. Los canales a través de los cuales un software malicioso puede infectar tu dispositivo son numerosos: Internet, correo electrónico, descarga de archivos, Apps, música, videos, entre otros. Las consecuencias de estas infecciones pueden ser múltiples, desde el robo de información, el bloqueo del acceso al dispositivo o el espionaje.

RANSOMWARE

De la palabra *ransom* o rescate en español, es un software que bloquea el acceso a un equipo y solicita un pago económico por su liberación. Algunos de los ataques *ransomware* más dañinos de los últimos años fueron Petya y NotPetya, dos ataques globales que infectaron los dispositivos de más de 80 empresas e instituciones públicas. Según la revista *CSO*, a pesar de su reciente declive, el *ransomware* sigue siendo una amenaza grave para la seguridad de los sistemas informáticos.

GUSANO

Su característica principal es que tiene la capacidad de reptar por sí mismo de un terminal a otro, dentro de una misma red y replicarse. Esto significa que no necesita la intervención del usuario para propagarse como ocurre con los virus.

VIRUS

Al contrario que los gusanos estos necesitan de la intervención del usuario para propagarse. Los virus están alojados en archivos o programas que al ser ejecutados infectan el terminal.

TROYANO

A diferencia de los dos anteriores, los troyanos no se propagan y se camuflan como una aplicación legítima, aunque también necesitan ser ejecutados para liberarse. Su diferencia principal es que abren una puerta trasera o *backdoor* que permite acceder al sistema.

DENEGACIÓN DE SERVICIO O DOS

De las siglas en inglés, *Denial of Service*, este tipo de ataque pretende colapsar o bloquear un sistema lanzando numerosas peticiones de conexión al mismo tiempo. Si estas se realizan desde un solo punto de conexión es un DoS, mientras que si lanzan desde numerosos puntos se denomina DDoS (de la siglas en inglés negación de servicio distribuido). Los ataques DDoS suelen ser realizados por *Botnets*, es decir, por redes de ordenadores zombies que tras haber sido infectados, generalmente, con un troyano, son controlados de forma remota por los ciberdelincuentes siendo capaces de orquestar ataques distribuidos.

ROOTKIT

Software que concede permisos de acceso al ciberdelincuente sobre un equipo infectado. Es difícil de detectar puesto que tiene la capacidad de enmascarar la intrusión y aunque los antivirus pueden eliminarlo parcialmente, para su completa desaparición es necesaria una intervención manual.

PHISHING

Esta técnica fraudulenta consiste en engañar al usuario solicitando información personal, contraseñas, datos bancarios, etcétera, a través del correo

electrónico o redirigiendo a la víctima a una copia falsa de una página web donde se le solicita el ingreso de los datos que se quieren obtener.

SPYWARE

Contrariamente a los virus y gusanos, los programas espías no se propagan. Se ejecutan automáticamente cada vez que se enciende un equipo infectado y son capaces de recabar información que después enviarán a un tercero sin la autorización del usuario.

ADWARE

Software basado en publicidad. Son aplicaciones que muestran anuncios, normalmente en forma de ventanas emergentes. El *adware* aunque pueda resultar incómodo no es malicioso por sí mismo, pero puede comportar algún tipo de *spyware*.

Estos tipos de ataques no son independientes unos de otros, es decir, en numerosas ocasiones están compuestos por varias de estas técnicas: un troyano puede ser usado para después lanzar un ataque DDoS y un Rootkit puede ser ejecutado mediante la obtención de contraseñas a través del Phishing. Los expertos de Ciberseguridad de Grupo ICA recomiendan desconfiar de los antivirus gratuitos. Su instalación puede conllevar consecuencias desconocidas.

Algo que debemos asumir es que la seguridad absoluta, no existe. Siempre habrá personas dedicadas a descubrir las vulnerabilidades de los sistemas y aplicaciones para explotarlos maliciosamente. Sin embargo, conseguir un alto grado de protección, es posible.



Fig. 2.18 Tipos de ciberdelitos

Medidas básicas para la protección de la información y cuidado del equipamiento

- ▶ Implantar medidas de **seguridad físicas**: puertas con seguros, sistemas de protección contra incendios, inundaciones, protecciones eléctricas contra apagones y sobretensiones, sistemas de control de accesos, etcétera.
- ▶ **Contraseñas difíciles de averiguar** que, por ejemplo, no puedan ser deducidas a partir de los datos personales del individuo o por comparación con un diccionario, y que se cambien en un intervalo de tiempo. Las contraseñas, además, deben tener la suficiente complejidad como para que sea difícil deducirla por medio de programas informáticos. Por ejemplo: una buena contraseña no debe tener menos de ocho caracteres, entre ellos deben existir mayúsculas y minúsculas, así como algunos dígitos o valores numéricos.
- ▶ Prohibir el acceso a personal ajeno a los servidores de la red. Realización de copias de seguridad e incluso, sistemas de respaldo remoto que permiten mantener la información en dos ubicaciones de forma simultánea.

Los virus informáticos

Actualmente, los virus son unos de los medios más tradicionales de ataque a los sistemas y a la información. Se producen en cantidades extraordinarias por muchas personas alrededor del planeta. Algunos de ellos dicen hacerlo por diversión, otros quizás para probar sus habilidades. Para evitar su contagio se deben vigilar los equipos y los medios de acceso a ellos, principalmente la red.

Un **virus informático** tiene por objetivo alterar el funcionamiento normal de la computadora, sin el permiso o el conocimiento del usuario. Los virus, habitualmente, reemplazan archivos ejecutables por otros infectados con el código de este.

Los virus pueden destruir de manera intencionada los datos almacenados en una computadora, aunque también existen otros más inofensivos que solo producen molestias.

Existen ciertas analogías entre los virus biológicos y los informáticos: mientras los primeros son agentes externos que invaden células para alterar su información genética y reproducirse, los segundos son programas –conjunto de comandos, que realizan una acción–, en un sentido más

estricto, capaces de infectar archivos de computadoras reproduciéndose una y otra vez cuando se accede a dichos archivos, dañando la información existente en la memoria o alguno de los dispositivos de almacenamiento de la computadora.



De la historia

¿Cómo nacieron los virus informáticos?

Hacia finales de los años sesenta del siglo xx, Douglas Mcllory, Víctor Vysotsky y Robert Morris idearon un juego al que llamaron **CoreWar** (Guerra en lo Central, aludiendo a la memoria de la computadora), que se convirtió en el pasatiempo de algunos de los programadores de los laboratorios Bell de AT&T.

El juego consistía en que dos jugadores escribieran cada uno un programa llamado organismo, cuyo hábitat fuera la memoria de la computadora. A partir de una señal, cada programa intentaba forzar al otro a efectuar una instrucción inválida, ganando el primero que lo consiguiera.

Al término del juego, se borraba de la memoria todo rastro de la batalla, ya que estas actividades eran severamente sancionadas por los jefes por ser un gran riesgo dejar un organismo suelto que pudiera acabar con las aplicaciones del día siguiente. De esta manera surgieron los programas destinados a dañar en la escena de la computación.

Las categorías más comunes de programas malignos son:

- ▶ Gusano: programa que puede o no ejecutarse sin la intervención del usuario para propagarse mediante los canales de comunicación (por ejemplo, mensajes de correo electrónico y recursos compartidos de red) y distribuirse a otros sistemas.
- ▶ Caballo de Troya: denominado troyano por comodidad. Programa cuyo propósito es instalarse sin el consentimiento del usuario y mantenerse oculto para afectar el funcionamiento del sistema e incluso utilizarlo de puente para atacar a otros sistemas.



Definición

Antivirus: software capaz de detectar y prevenir el accionar de los programas malignos o, en su defecto, combatir o minimizar su impacto.

Programas para proteger la información

Entre los programas antivirus más conocidos podemos citar:

Segurmática Antivirus: que define la descontaminación como el proceso que elimina los efectos del programa maligno en la PC. Se descontamina el programa maligno identificado.

Existen en el mundo otros antivirus para proteger las PC como: Mc Fee, Norton, Avast, Kaspersky, NOD 32, etcétera.

Detección y prevención

Debido a que los virus informáticos son cada vez más sofisticados, hoy en día es difícil sospechar su presencia a través de síntomas como la pérdida de rapidez de todas maneras, la siguiente es una lista de efectos que pueden observarse en una computadora de la que se sospeche esté infectada por alguno de los virus más comunes:

- ▶ operaciones de procesamiento más lentas;
- ▶ los programas tardan más tiempo en cargarse;
- ▶ los programas comienzan a acceder por momentos al disco duro;
- ▶ disminución no justificada del espacio disponible en el disco duro y de la memoria RAM disponible, en forma constante o repentina;
- ▶ aparición de programas residentes en memoria desconocidos;
- ▶ aparecen carpetas y archivos con extensión ejecutable (.exe);
- ▶ se ocultan las carpetas, creación de ficheros en diferentes localizaciones del disco, y
- ▶ modificación de ficheros, llaves del registro y configuraciones de inicio.

Prevención

- ▶ La primera medida de prevención a tener en cuenta es, como se dijo anteriormente, contar con un sistema antivirus y mantenerlo actualizado, ya que cada día aparecen nuevos virus.
- ▶ Analizar con el antivirus todos los sistemas de almacenamiento antes de utilizarse.
- ▶ Por lo tanto, la única forma de que se constituya un bloqueo eficaz para un virus es que se utilice con determinadas normas y procedimientos. Estas normas tienden a controlar la entrada de archivos al disco duro de la computadora, lo cual se logra revisando con el antivirus todos los

dispositivos de almacenamiento (disco externo, memorias, etcétera) o medios de almacenamiento en general y, por supuesto, disminuyendo al mínimo posible todo tipo de tráfico.

Amenaza informática del futuro

Si en un momento el objetivo de los ataques fue cambiar las plataformas tecnológicas, ahora las tendencias cibercriminales indican que la nueva modalidad es manipular los certificados que contienen la información digital. El área semántica reservada para los humanos se convirtió ahora en el núcleo de los ataques debido a la evolución de la web 2.0 y las redes sociales, factores que llevaron al nacimiento de la generación 3.0.

Se puede afirmar que la web 3.0 otorga contenidos y significados de manera tal, que pueden ser comprendidos por las computadoras, las cuales por medio de técnicas de inteligencia artificial son capaces de emular y mejorar la obtención de conocimiento, hasta el momento reservada a las personas. Es decir, se trata de dotar de significado a las páginas web, y de ahí el nombre de web semántica o Sociedad del Conocimiento, como evolución de la ya pasada Sociedad de la Información.

En este sentido, las amenazas informáticas que vienen en el futuro ya no son con la inclusión de troyanos en los sistemas o software espías, sino con el hecho de que los ataques se han profesionalizado y manipulan el significado del contenido virtual.

- ▶ La web 3.0, basada en conceptos como elaborar, compartir y significar, está representando un desafío para los **hackers** que ya no utilizan las plataformas convencionales de ataque, sino que optan por modificar los significados del contenido digital provocando así la confusión lógica del usuario y permitiendo de este modo la intrusión en los sistemas, la amenaza ya no solicita la clave de **homebanking** del desprevenido usuario, sino que directamente modifica el balance de la cuenta, asustando al internauta y así efectuar el robo del capital.
- ▶ Obtención de perfiles de los usuarios por medios en un principio lícitos: seguimiento de las búsquedas realizadas, históricos de navegación, seguimiento con geoposicionamiento de los móviles, análisis de las imágenes digitales subidas a Internet, etcétera.

Para no ser presa de esta nueva ola de ataques más sutiles se recomienda:

- ▶ mantener las soluciones activadas y actualizadas;
- ▶ evitar realizar operaciones comerciales en computadoras de uso público o en redes abiertas;
- ▶ verificar los archivos adjuntos de mensajes sospechosos y evitar su descarga en caso de duda;
- ▶ DMS en el Data Center.

Comprueba lo aprendido

1. Menciona las medidas básicas para la protección de la información y el cuidado del equipamiento.

2. Si eres un educando de una escuela llamada Camilo Cienfuegos y tu escuela está conectada a Internet, te han otorgado una contraseña para poder acceder a la red. De las siguientes contraseñas di la que consideras más fuerte desde el punto de vista de la seguridad informática.
 - a) Camilo1
 - b) juanmartinez
 - c) MARCOANTONIO
 - d) VientoFuerte16
 - e) VaCa2

3. ¿A qué llamamos programas malignos? Menciona las categorías más comunes de los programas malignos y explica una de ellas.
 - a) ¿Cuál es el objetivo principal de un virus informático?
 - b) ¿Cuáles son las analogías existentes entre los virus biológicos y los virus informáticos?

4. Las computadoras del laboratorio de tu escuela están presentando las dificultades siguientes:
 - Disminución no justificada del espacio disponible en el disco duro
 - Aparecen carpetas y archivos con extensión ejecutable (.exe)
 - Se ocultan las carpetas

CAPÍTULO 2

- a) ¿A qué atribuyes estas dificultades?
- b) ¿Cómo debes proceder para eliminar estas dificultades?
- c) ¿Qué medidas de prevención implementarías para que las computadoras de tu escuela no se infecten con estos programas malignos?
Explica tu respuesta.



3.1 Interfaz de un procesador de textos

Problema de la gestión de documentos en la vida contemporánea

La gestión documental es una práctica del hombre tan antigua como la escritura, que surge con la necesidad de documentar, guardar, fichar actos administrativos, legales, comerciales, dejar por escrito evidencia de las acciones, etcétera. Estos documentos se plasmaron en tablillas de arcilla, hojas de papiro, pergaminos y papel, cuya gestión se fue haciendo cada vez más compleja con el crecimiento de los fondos documentales. A lo largo de los siglos la gestión documental en las diferentes organizaciones era responsabilidad de administradores, archiveros, bibliotecarios, cuyas herramientas principales eran los libros de registro, las carpetas, archivadores, cajas y estanterías en que se guardan los documentos de papel (y luego los audiovisuales y los documentos en soportes magnéticos y ópticos).

El procesador de texto



Definición

El procesador de texto es una aplicación informática utilizada para la creación y modificación de documentos basados en textos, aunque estos también pueden poseer componentes multimedia como son imágenes, videos y sonidos, así como exportarlos en diferentes formatos listos para circular por la red o para ser impresos en papel.

Funciones esenciales de los procesadores de textos

Los procesadores de textos actuales ya con los beneficios del desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones poseen múltiples funciones que hoy día se pueden realizar. Mientras más avanzado sea el procesador de textos, mayor será la cantidad de funciones que realizará. Algunas de las funciones principales que realizan los procesadores de textos son:

- ▶ Redacción de textos: el procesador de textos nos ofrece la posibilidad de crear documentos los cuales podemos almacenar en el disco duro de la computadora, en CD, DVD, memorias USB, transmitir vía Internet, etcétera, para su posterior consulta.

- ▶ Selección de textos: esta función define una parte del texto a la cual se le pueden aplicar diferentes funciones.
- ▶ Copiar: permite llevar a la memoria una sección de texto previamente seleccionada, sin que se pierda el texto elegido.
- ▶ Cortar: permite llevar a la memoria una sección de texto previamente elegido, borrando el texto seleccionado.
- ▶ Pegar: deposita en el lugar indicado el texto que se encuentra en memoria.
- ▶ Formatear: es la función que nos permite cambiar las características del texto como son tamaño, fuente o tipo de letra, color, subrayado, interlineado, estilo, énfasis, entre otras.
- ▶ Impresión: esta función nos permite llevar a copia dura (papel) el documento editado.

Otras de las funciones que complementan las prestaciones de un procesador básico son las siguientes:

- ▶ Herramientas del lenguaje: correctores ortográficos, búsqueda de sinónimos, traducción de textos, entre otras.
- ▶ Realización de tablas y gráficos.
- ▶ Editor de ecuaciones matemáticas.
- ▶ Crear hipervínculos a otros documentos o a Internet.
- ▶ Guardar los documentos en formato html, listo para circular por Internet.
- ▶ Comunicación con otras aplicaciones como hojas de cálculo, presentaciones electrónicas, bases de datos, gestores de correo electrónico por solo mencionar algunas.

Procesadores de textos más conocidos

Desde los inicios del estudio de la informática en nuestro país se centró el estudio de los sistemas operativos y sistemas de aplicaciones de **Microsoft**, es por esta razón que el procesador de textos más conocido en nuestras instituciones educativas es el **Microsoft Word**. Esto no quiere decir que sea el único procesador de texto, pero si el más popular.

Libre Office Writer o simplemente **Writer**: es un procesador de textos de plataforma libre de alta productividad y calidad profesional. Disponible en más de 30 idiomas y para todos los principales sistemas operativos, incluyendo **Microsoft Windows**, Mac OS X y Linux.

Microsoft Word: tiene un uso muy generalizado en todo el mundo ya sea en sus versiones para Windows como para Mac. Sus menús son muy

intuitivos para buscar opciones si se desconoce su localización, pero no es software libre.

Word Perfect: logró su mayor popularidad a finales de la década del ochenta del siglo xx, pero a principios de 1990 fue superado por **Microsoft Word**. Llegó a estar disponible para una amplia variedad de sistemas operativos, entre ellos: DOS, Mac OS, **Windows**, **Apple II** y Linux y tampoco fue software libre.

Word Pad: es un procesador de textos básico que se incluye con casi todas las versiones de **Microsoft Windows** desde **Windows 95** en adelante. Es más avanzado que el Bloc de notas y se distribuye junto con el sistema operativo **Windows**, que a su vez no es software libre.

Bloc de notas: es un editor de textos simple incluido en los sistemas operativos de **Microsoft** desde 1985. Se trata del editor de texto simple presente en **Windows**.

DocstoGo: es una aplicación creada para el sistema operativo **Android** la cual nos permite leer archivos en diversos formatos y este es software libre.

Estos son algunos de los procesadores de textos más conocidos en el mundo entero lo cual no significa que sean los únicos, con el creciente avance de las tecnologías, cada día es posible encontrar aplicaciones tan buenas como las mencionadas.

Tipos de documentos factibles a procesar con un procesador de texto en un ambiente educativo

Innumerables son las tareas que durante el desarrollo del proceso educativo les exige a educandos y docentes la confección de documentos. Entre otros podemos mencionar:

- ▶ resúmenes escritos sobre diferentes temáticas;
- ▶ orientaciones para la realización de tareas en diferentes materias o asignaturas;
- ▶ sistemas de ejercicios para un tema, una asignatura, un curso o una especialidad;
- ▶ soluciones a temas de estudio o sistemas de ejercicios;
- ▶ informes de resultados de trabajos prácticos o investigativos;
- ▶ ponencias para presentar en eventos, encuentros de conocimientos y concursos;
- ▶ boletines informativos, y
- ▶ cartas oficiales o personales.

Entorno y ambiente de trabajo del procesador de texto instalado en el centro

Tradicionalmente, en las instituciones educativas se encontraba el procesador de texto **Microsoft Word** que pertenece al paquete ofimático de **MicrosoftOffice** el cual es un software de tipo propietario, debido a las ventajas del software libre en materia de independencia tecnológica, como se señala en el Capítulo 1 se migra paulatinamente hacia el software libre por lo que se instaura el **LibreOffice**; que es un paquete ofimático que ofrece múltiples ventajas (figura 3.2).

Entre estas ventajas se encuentran:

- ▶ Constituye un paquete de programas que cubre las funciones más estándares del procesamiento de documentos como son el procesamiento de textos, manejo de datos numéricos, bases de datos, edición de ecuaciones, presentación con diapositivas, entre otros.
- ▶ No hay pago de licencias: **LibreOffice** es libre para cualquiera que desee utilizarlo y distribuirlo sin costo alguno. No hay cargos extra ni ahora ni en el futuro. Puede distribuir, copiar y modificar el software tanto como desee, en concordancia con las licencias de código abierto de **LibreOffice**.
- ▶ De código abierto (**open source**): puede acceder al código fuente escrito en lenguaje de alto nivel y modificarlo en función de sus necesidades.
- ▶ Multiplataforma: **LibreOffice** se ejecuta en varias arquitecturas de hardware y en múltiples sistemas operativos, tales como **Microsoft Windows, Mac OS X, Linux y SunSolaris**.
- ▶ Soporte extensivo de idiomas: la interfaz de usuario de **LibreOffice** está disponible en más de 40 idiomas y tal proyecto proporciona diccionarios ortográficos, de división de palabras y de sinónimos en más de setenta idiomas y dialectos.
- ▶ Interfaz de usuario coherente: todos los componentes tienen una apariencia similar haciéndolos fáciles de utilizar y manejar.
- ▶ Todos los componentes comparten un corrector ortográfico común y otras herramientas que se usan de manera coherente en todo el paquete.
- ▶ Compatibilidad de archivos. Además del formato nativo **OpenDocument**, **LibreOffice** incluye funcionalidades de importación y exportación a diferentes formatos.
- ▶ Las mejoras, ajustes en el software y fechas de publicación de las nuevas versiones son decididas por la comunidad.

Interfaz de un procesador de textos. *Libre Office Writer*

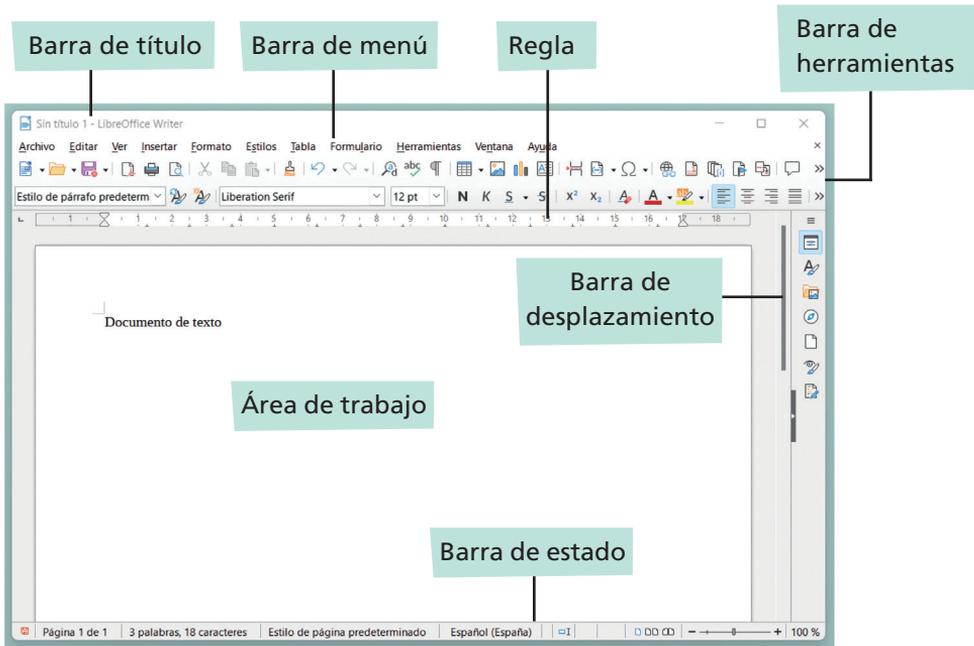


Fig. 3.2 Ambiente de trabajo de Writer

Interfaz de un procesador de textos. *Word*

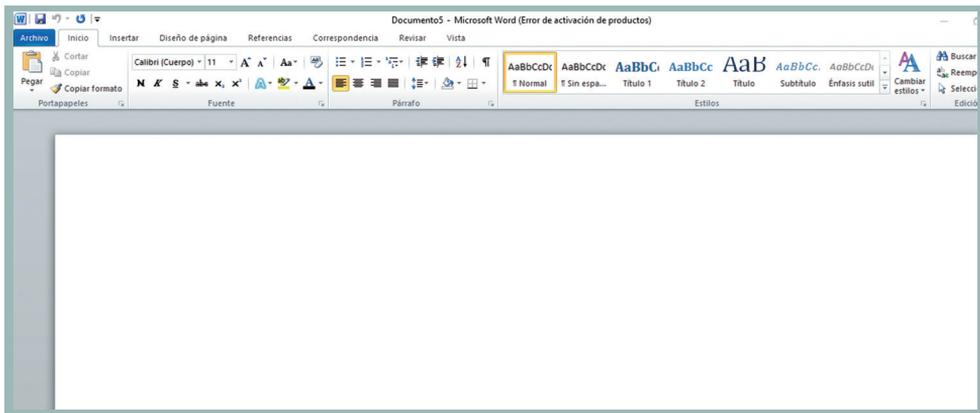


Fig. 3.3 Ambiente de trabajo de Word

Sistemas de menú y sus funciones

Como norma todos los procesadores de texto poseen un sistema de menús.

Por ejemplo:

En **Writer** el sistema de menús es: Archivo, Editar, Ver, Insertar, Formato, Herramientas, Ventana y Ayuda.

En **Word** el sistema de menús es: Archivo, Inicio, Insertar, Diseño de página, Referencias, Correspondencia, Revisar y Vista (figura 3.3).

A su vez, cada una de estas funciones está acompañada de múltiples opciones, o sea, al desplegar los menús de estos sistemas pueden aparecer un sinnúmero de variantes. Por ejemplo, en **Word**, al optar por el menú Insertar se despliega una buena cantidad de opciones como: **Portada, Página en blanco, Salto de página, Tabla, Imagen, Imágenes prediseñadas, Formas, ClipArt, Gráficos, Captura, Hipervínculos**, etcétera.

Como ves en ambos casos las funcionalidades de un procesador de textos dependen del manejo de sistemas de menús. Esto nos hace pensar que pueden llegar a centenas la cantidad de funciones que pueden tener los procesadores de texto, unas de más frecuente uso y otras de menos usos.

Hemos visto que los menús de los procesadores de texto poseen muchas opciones y no todas son igualmente frecuentes en su uso, es por eso que teniendo en cuenta la frecuencia de uso de las funcionalidades de los menús se suelen diseñar lo que se denomina barra de herramientas (**Tool bar**), que no son más que zonas de la interfaz en las que se depositan en forma de íconos las funciones más frecuentes que se emplean en el procesador de textos (figura 3.4).



Fig. 3.4 Barra de herramientas de Word

Por ejemplo, en el caso de **Word**, en la barra de herramientas encontramos entre otros, íconos para:

- ▶ la copia de formato;
- ▶ la definición del tipo y tamaño de letra (también llamada **Fuente**);
- ▶ el uso de índices y superíndices para escribir fórmulas como: H_2O y $x^2 + px + q$;
- ▶ color de resaltado de texto;

- ▶ color del texto;
- ▶ cambio de mayúsculas a minúsculas;
- ▶ viñetas y numeraciones;
- ▶ alineación (izquierda, centrado, derecha y justificado);
- ▶ interlineado;
- ▶ ordenamiento ortográfico, y
- ▶ buscar y reemplazar.

Nosotros nos centraremos no obstante en las funcionalidades más importantes del proceso de producción de un documento de texto digital.

Edición de textos. Redacción. Niveles de desplazamiento por el texto. Concepto de ajuste de líneas

La redacción del texto es la vía fundamental que tenemos para obtener un texto digital, aunque como vimos en el Capítulo 1, se puede obtener texto mediante una técnica de escaneo por OCR, pero lo más común es teclearlo. En este proceso son importantes un conjunto de aspectos que son invariantes e independientes del procesador de texto que uses:

- ▶ escritura, que se logra al presionar las teclas en forma normal y en ocasiones acompañadas de la tecla **Shift**;
- ▶ recuperación y almacenamiento;
- ▶ borrado, que se logra con la tecla **Supr** (Del) o la tecla **Retroceso** (Back Space), según sea el tipo de borrado;
- ▶ desplazamiento por el texto, que se logra con las teclas llamadas teclas del cursor (Para más detalles ver anexo A1);
- ▶ inserción de caracteres, que por lo general está implícita;
- ▶ cambio de párrafo, que se logra con la tecla **Enter**;
- ▶ tildes, que se logran mediante una combinación de 2 teclas que varían según la configuración que tenga tu teclado (debes investigar o preguntarle a tu docente cómo se ponen las tildes en el teclado de la computadora de tu escuela);
- ▶ signos de puntuación como ¡ ¿ ? , ; y los números, y
- ▶ selección de un fragmento de texto, también llamado bloque.

Ejercicio

Abre el procesador de textos del laboratorio de tu escuela y redacta un párrafo sobre un hecho histórico que te haya impactado positivamente.

Nota: Fíjate que al llegar al final del reglón la línea de texto automáticamente baja sin necesidad de oprimir la tecla Enter, o sea, que solamente damos Enter si queremos cambiar de párrafo.

La fuente

Se le denomina así al tipo de letra que usas al redactar con un procesador de textos. Cada procesador de textos suele poseer un juego de fuentes o tipos de letras. Las más frecuentes son:

Arial

Times New Roman

Calibri

Courier

Comic Sans

Trebuchet MS

La fuente la puedes definir de acuerdo con tus gustos o los requerimientos del documento que estás elaborando. A medida que confeccionas el texto, si necesitas destacar algunas características de las letras, puedes seguir estos consejos.



Saber hacer

Podrás ver cómo se modifica la fuente en **Word** y en **Writer** en el anexo A2.



Recuerda que...

Antes de realizar cualquier modificación, debes seleccionar primero el bloque de texto que será modificado.

Conservación y almacenamiento

Cuando se ha creado un documento es necesario guardarlo en la memoria externa de la computadora, por ejemplo, en el disco duro. Existen variantes para guardar el documento:

- ▶ cuando el documento se guarda por primera vez;

- ▶ cuando ya el documento se ha guardado (almacenado) anteriormente y han hecho determinadas modificaciones, estas también requieren ser guardadas;
- ▶ cuando el documento se guarda por primera vez, se necesita ubicarlo en determinada dirección, darle un nombre y determinar el tipo de documento para su uso futuro.

Para guardar el documento elaborado por primera vez puedes utilizar cualquiera de las siguientes variantes: **Guardar o Guardar como...** de la opción **Archivo** de la barra de menús.

La diferencia entre Guardar y Guardar como... radica en que es posible que desees guardar un documento ya anteriormente guardado, pero con otro identificador.

Enfatizar palabras o frases en el texto

Al redactar texto en cualquier procesador de texto evolucionado, existe la posibilidad de destacar ciertas palabras o frases, por ejemplo, para hacer énfasis en una idea, subrayar un título o significar que se trata de un término extranjero, etcétera. Para estos fines se ofrecen varios recursos, entre estos hay tres muy comunes: negritas, subrayado e itálica. Obviamente, se encuentra en la llamada Barra de tareas de tu procesador de texto. Descubre estas opciones.

Ejercicio

En el párrafo del ejercicio anterior identifica tres palabras y enfatízalas con los tres recursos mencionados (negritas, subrayados e itálicas).

- a) Ponle un título a tu párrafo, cambia el tamaño de la fuente y ponlo en negrita.
- b) Guarda el documento creado con el nombre Tarea en el escritorio de tu máquina.

El formato del párrafo

Otro aspecto importante para adecuar el texto es la modificación de la alineación, la sangría, el interlineado, etcétera, de uno o varios párrafos a un mismo tiempo, siempre que estos se ubiquen de forma consecutiva, es decir, formen parte de un mismo bloque de texto.



Saber hacer

Podrás ver cómo se modifica el formato del párrafo en el anexo A3.

La expresión escrita tiene un gran valor comunicativo, el hombre siempre se ha preocupado por utilizar recursos para hacer más comprensible el texto escrito, en este sentido, el uso de numeraciones o viñetas en textos se ha difundido mucho; generalmente, se emplean para destacar elementos textuales que forman listas, o sea, para señalar los elementos o componentes de otro texto de mayor valor jerárquico o importancia.

Las viñetas

La colocación de los números u otros símbolos que señalicen cada elemento puede hacerse antes de comenzar a escribirse el texto o posteriormente.



Saber hacer

Podrás ver cómo se introducen viñetas o enumeraciones en el anexo A4.

Ejercicio

Agrega una lista de mártires de la patria al fragmento de texto del ejercicio anterior y ponle viñetas.

La configuración de página

Los estilos de formato cambian con el tipo de texto, por ejemplo: para escribir una carta se usa un margen izquierdo mayor que el derecho y una sangría profunda, para un poema se aplica, generalmente, el margen derecho igual al izquierdo y de gran profundidad; para editar un informe de investigación o tesis se emplea un margen izquierdo superior al derecho a dos espacios, con poca sangría o sin esta, para elaborar un artículo periodístico se visualiza el texto en dos columnas o más y para escribir una bibliografía se utiliza una sangría invertida conocida como sangría francesa, etcétera.

Como puedes apreciar, se han impuesto tantos estilos como tipos de textos, incluso, hay quienes tienen su propio estilo. A este proceso se le suele llamar **Configuración de página**.



Saber hacer

Podrás ver cómo se configura la página en el anexo A5.

Tratamiento de bloques

En el proceso de edición de un texto existe la posibilidad de reorganizar el orden de las ideas que se han redactado. Una de las operaciones que te brinda el procesador de texto –entre otras– es el poder trasladar, copiar o eliminar texto, o parte de este, en un documento.

Las operaciones de copiar, pegar y borrar constituyen invariantes de las operaciones informáticas. Cuando estudiaste el sistema operativo pudiste constatar operaciones que era posible aplicarlas a las carpetas y archivos, recordarás que era posible copiar archivos y carpetas. De igual forma, podías cortarlas, o sea, moverlas de un lugar a otro e inclusive enviarlas a la papelerera de reciclaje, que era equivalente a borrarlas. Pues bien, siguen existiendo esas invariantes cuando se trata de bloques de texto.



Recuerda que...

¿Recuerdas qué combinaciones de teclas usabas para: copiar archivos, pegar o mover archivos y borrar archivos?

¿Recuerdas que antes de aplicar la operación tenías primeramente que seleccionar el/los archivos o carpetas?

Para operar con partes de un texto, o sea, bloques tienes que previamente seleccionarlo.

Ejercicio

Completa el texto del ejercicio uno hasta tener tres párrafos o más; luego, aunque se rompa la lógica del texto:

- haz que el primer párrafo sea el último;
- duplica el segundo actual y ponlo al final del documento;
- borra la primera oración del tercer párrafo.



Saber hacer

Si no descubriste cómo hacer el ejercicio extrapolando las operaciones con ficheros a las operaciones con bloques de texto, consulta el anexo A6.

Si se desea repetir el texto en otro documento es necesario tener los dos documentos abiertos y moverse convenientemente de uno a otro; copiando el bloque a repetir en el documento fuente y pegándolo en el documento destino.

Buscar y reemplazar

La cantidad de información cada día crece exponencialmente y esta, al almacenarse en formato digital, se coloca en ficheros que a su vez se almacenan en carpetas. En el Capítulo 1 estudiaste algo que ya sabías, que existen los buscadores de Internet. Luego en el Capítulo 2 al estudiar el sistema operativo entendiste que existe la posibilidad de buscar archivos perdidos dentro de los soportes de almacenamiento del sistema informático. Surge entonces la pregunta: ¿Será la búsqueda una operación invariante de la informática al igual que copiar, pegar y borrar? ¿Podremos también buscar en un texto?

Como vimos para copiar se ideó la combinación **Ctrl+C**. ¿Qué combinación de teclas sugerirías para realizar la operación **Buscar**?



Saber hacer

Si no lo descubres podrás ver cómo se **busca** con un procesador de textos en el anexo A7.



Reflexiona

¿En qué situaciones me puede ser útil buscar una palabra o frase dentro de un documento?

Además de la función obvia de encontrar en el texto, dónde aparece una información, la elocuencia y versatilidad de este estriba en la ruptura de la monotonía con que usamos las palabras, nuestro idioma es muy rico en sinónimos. Muy útil sería poder reemplazar automáticamente algunas palabras de nuestro texto por sinónimos con lo cual estaríamos aumentando la locuacidad de este. Aquí cabría aquello de “Déjame ver cómo escribes y te diré quién eres”.

Pero imaginemos algo aún más frecuente, sin darnos cuenta al escribir cometemos una falta ortográfica no detectada por el procesador de textos, o nos dicen que algo que escribimos ya no se dice de esa manera, sino

de otra. Tendríamos entonces que leer todo el texto e ir reemplazando manualmente la antigua forma de decir o el error cometido por la nueva forma de decir o la palabra correcta.

¿No sería magnífico que existiera una funcionalidad en el procesador de textos que resolviera los problemas planteados de manera automática?

Si hubieses sido el creador del procesador de textos: ¿Qué combinación de teclas hubieras usado para activar esta función de reemplazo?



Saber hacer

Si no descubriste la combinación de teclas para reemplazar te invito a que consultes el anexo A8.

Ejercicio

En el texto que vienes construyendo desde el ejercicio 1 haz una búsqueda automática de un sustantivo. ¿Cuántas veces aparece en el texto?

Reemplázalo por un sinónimo la segunda vez que aparece.



¿Sabías que...?

Generalmente los procesadores de texto también brindan servicios de sinónimos. ¿Tendrá tu procesador de textos este servicio? Descúbrelo.

Comprueba lo aprendido

1. ¿A qué llamamos procesador de textos? Menciona dos de ellos.
2. Menciona tres funciones fundamentales de los procesadores de textos. Explica una de ellas.
3. ¿Qué ventajas presenta el paquete *Libre Office*?
4. ¿Por qué es importante para países como Cuba el uso de un paquete como *Libre Office*?
5. Abre el *Writer* y teclea la primera estrofa del Himno Nacional y a ella aplícale los siguientes parámetros de formato:

- ▶ Fuente: Arial
- ▶ Tamaño: 12
- ▶ Interlineado: 1,5
- ▶ Color de fuente: Azul

6. Carga el documento orientado por tu docente y define:
- a) Un párrafo a doble espacio, con tipo de fuente Trebuchet MS y tamaño 12.
 - b) Una lista con viñetas.
 - c) Reemplaza de manera automática una palabra por su sinónimo.
 - d) Pasa el segundo párrafo hacia el final del documento.

3.2 Multimedia con un procesador de textos

Te has preguntado alguna vez ¿qué es texto?

Parece una pregunta obvia ¿verdad?

Pues bien, si buscamos una definición moderna y rigurosa de texto encontraríamos lo siguiente.



Definición

Un texto es una composición de signos codificados en un sistema de escritura que forma una unidad de sentido.

Analicemos esta definición:

- ¿Una imagen es un signo?
- ¿Está codificada una imagen digital?
- ¿Un video está compuesto por imágenes?
- ¿Una caricatura es una imagen?
- ¿Una fotografía es una imagen?
- ¿Está compuesta por signos?
- ¿Las imágenes transmiten mensajes con sentido?

Pues entérate y coméntale a tu docente de Español que la manera moderna de comprender el concepto de texto nos dice que un cuadro es un texto, una película es un texto, una infografía es un texto, una señal del tránsito es un texto, o sea, que texto es algo más que lo que usualmente entendemos.

¿Perderá sentido entonces el nombre de las aplicaciones que hemos clasificado como procesadores de texto?

La siguiente definición resuelve el enigma.



Definición

Multimedia. Como se planteó en el Capítulo 1, se refiere a la existencia de diferentes medios de expresión para presentar o comunicar información. Los medios pueden ser variados: texto, imágenes, animación, sonido, video.

Inserción de componentes multimedia

La multimedia se presenta como punto de confluencia o unión de varias técnicas que permiten diferentes formas de representar conocimientos con el uso de sistemas informáticos para integrar y controlar diversos medios electrónicos. Significa también integración de textos, gráficos, sonidos, animación y video para llevar información.



Saber hacer

Te invito a que explores el menú Insertar de tu procesador de texto e identifiques la palabra Multimedia. Si no la encuentras, busca entonces imágenes, sonido o algo relacionado con este concepto.

Si no lo descubres te invito a que consultes el anexo A9.

Ejercicio

Ilustra el texto que vienes trabajando desde el ejercicio uno con tres imágenes relacionadas con acontecimientos o personajes históricos.

3.3 Esquemas con un procesador de textos

Creación de esquemas y cuadros de texto



Saber hacer

¿Te atreves a realizar un esquema de los contenidos del texto que vienes trabajando? Si no sabes, te invito a consultar el anexo A10; además, aprenderás a hacer bellos títulos, llamados rótulos.



Saber hacer

Insertar cuadro de textos: te propongo consultar el anexo A11 para que puedas proceder correctamente cuando necesites utilizarlo.

3.4 Comentando el texto

Inserción de notas o comentarios

Es frecuente que un documento realizado sea revisado por otra persona para lo cual se ha previsto la función de crear comentarios. El revisor deberá escribir sus notas, o sea, sus puntos de vista de lo que escribiste, pero sería muy desagradable que él contaminara nuestro texto con el suyo ¿cierto?



Saber hacer

Para ponerle comentarios a un texto te invito a buscar esta opción entre las opciones de los menús de tu procesador de textos. La lógica dice que debe estar relacionado con las palabras Insertar o Revisar. Si no lo descubres, te invito a consultar el anexo A12.

Comprueba lo aprendido

1. Teclée una breve reseña sobre el mártir o hecho histórico que nombra tu escuela, inserta en ella las características siguientes.
 - a) Un rótulo con el nombre de tu escuela.
 - b) Una imagen prediseñada y otra proveniente de un fichero externo.
 - c) Un párrafo dentro de un cuadro de texto.
 - d) Un esquema.
 - e) Enfatiza algunas palabras usando para esto las negritas, subrayado y el color rojo.
 - f) Guarda el documento en la carpeta Mis documentos con el nombre de tu escuela.

tratando de adecuar su escritura a la pronunciación oral, y otros se inclinaban por mantener la escritura teniendo en cuenta el origen de las palabras o sea su etimología, manteniendo grafías que carecían de correspondencia en la pronunciación del español de la época. El resultado era una falta de unidad que dificultaba la comprensión y peor aún, que atentaba contra el idioma castellano como un baluarte de dominación.

Actualmente, las veintidós academias del español mantienen acuerdos que garantizan la unidad ortográfica. De este modo, la edición de la **Ortografía de la lengua española** (1999) fue la primera en ser elaborada con la colaboración consensuada de todas las academias de América y de Filipinas.

Fuentes frecuentes de problemas en el uso de la ortografía de la lengua española son las grafías que presentan igual sonido como la b/v (betacismo), c/s/z (seseo y ceceo), g/j, ll/y (yeísmo). Otros aspectos problemáticos son la utilización correcta de los signos de puntuación y la acentuación gráfica (tildación).

La revisión de la ortografía de un documento desde un procesador de textos no es ciento por ciento confiable y esto se debe en particular por la versatilidad y riqueza expresiva de nuestra lengua, en la que abundan los homófonos, o sea palabras que poseen significados diferentes pero que se pronuncian de manera similar, por tal motivo, conocer la manera correcta de escribirlas depende mucho del contexto y esta tarea solo está disponible para los seres humanos, hasta el momento.



Reflexiona

¿Podría una computadora hoy día saber si la palabra cocer está bien escrita?

Como vemos esto hasta el momento es imposible. ¿Por qué?

Hasta el día de hoy los procesadores de texto actuales no sabrían comprender si se trata de una ropa o de un alimento, ten en cuenta que se trata de una ropa, por ejemplo cuando decimos:

Ella pudo **coser** la blusa de manera eficaz (este se escribe con s) y cuando decimos: Ella pudo **cocer** la carne de manera eficaz (se escribe con c).

Lo mismo pasa con el acento diacrítico, que se pone tilde según pares de palabras para distinguir su significado. Por ejemplo, una computadora no sabría si la palabra mas lleva tilde o no, ya que si se usa como sinónimo

de pero no lleva tilde, mientras que si se usa como expresión de cantidad sí la lleva. Ejemplos:

"**Mas** todo pasa, todo pasará"; significa lo mismo que la expresión: "Pero todo pasa, todo pasará" y "No me lo digas **más**"; ese más es sinónimo de que es suficiente, por lo tanto lleva tilde. Desgraciadamente hasta el día de hoy los procesadores de texto no pueden resolver estos problemas de manera eficiente.

Corrección ortográfica automática

Para que se realice la corrección del texto de manera automática se debe activar la opción revisión automática, se marcarán con una línea ondulada de color rojo las palabras que no aparecen registradas en su diccionario.

Si haces clic derecho sobre una palabra identificada como posible error podrás ver una lista de variantes correctamente escritas que piden sustituir a la mal escrita si se hace clic sobre ellas.

La corrección de la ortografía prevé que usted pueda omitir la palabra autoseñalada, o sea, que la palabra quede como se ha escrito, aunque esté señalada con la línea ondulada en rojo. En este caso la puedes agregar al diccionario, esto solo debes hacerlo si estás seguro de que la has escrito correctamente, de lo contrario, incorporarías palabras mal escritas al diccionario afectando la calidad de este.

3.5 Impresión de documentos

Si bien recuerdas, uno de los periféricos estudiados en el Capítulo 1 era la Impresora. Con ayuda de una impresora se pueden obtener copias duras o copias en papel de documentos que han sido editados con un procesador de textos.



Saber hacer

Para imprimir documentos debes:

1. Clic en el menú Archivo, Imprimir.
2. Presionar Ctrl+P en el teclado.
3. Aparece una ventana donde se configuran los parámetros de la impresión.

Comprueba lo aprendido

1. Menciona tres situaciones en que te verías en la necesidad de elaborar tablas con el procesador de textos en tu escuela.
2. Redacta un texto con el título: "No a las adicciones."
 - a) Tecléalo y realiza la corrección ortográfica.
 - b) Guárdalo en el escritorio para su posterior divulgación.

3.6 Creando páginas web con un procesador de textos

En el Capítulo 1 estudiamos una temática denominada las redes de computadoras y allí vimos algo que tú ya sabías, que Internet es la red más grande y poderosa que existe en el planeta, que brinda múltiples servicios entre los cuáles se identifica el servicio web o www, caracterizado por un tipo de documento denominado página web. Estos documentos, como ya aprendimos en este solamente son leídos o interpretados por una aplicación especial que se llama navegador. Para que un navegador pueda leer un documento de este tipo sea un documento listo para ser distribuido en la web tiene que estar en formato HTML o algunos de sus derivados.

Los procesadores de texto modernos permiten guardar los documentos en formato HTML.

Concepto de marcador. Creación y eliminación de marcadores



Saber hacer

Marcador: un marcador es una localización previamente almacenada para ser consultada posteriormente.

Para eliminar los marcadores en ambos software se hace clic sobre la ventana de los marcadores y seleccionas eliminar.

En el anexo A14 podrás observar cómo se procede.



Recuerda que...

Como se explicó en el Capítulo 1, una de las características más importantes de una página web es lo que se denomina hipervínculos.

Creación de hipervínculos con un procesador de textos

Para crear un hipertexto o hiperenlace es importante diseñar la estrategia de navegación, determinar cuál será el texto principal, pues se deben definir los textos que constituyen marcas o etiquetas que identifican los puntos a donde se enviará el control para continuar la lectura. También se deben elaborar los documentos secundarios o adicionales en caso que se desee remitir al lector a estos. Luego tenemos dos objetos encadenados por definir: el que provoca el salto y el que recibe el control para continuar leyendo (origen y destino).

Busca en la interfaz de tu procesador de textos un ícono que represente una cadena, este dará paso a la creación de hipervínculos. Si no descubres cómo hacerlo te invito a consultar el anexo A15.

Obtención de documentos en formato listo para circular en Internet



Saber hacer

Para guardar un documento listo para circular en Internet debemos:

1. Clic en el menú archivo, guardar como.
2. Seleccionamos el nombre y la carpeta destino.
3. Entre los formatos disponibles elegir HTML.

Comprueba lo aprendido

1. ¿Qué es una página web?
2. Elabora tres documentos donde uno de los tres se considere documento principal y los dos restantes complementarios.

3. Nota: Al menos el documento principal debe contener imágenes.
4. Establece hipervínculos entre el primero y los dos restantes.
5. Guarda los tres documentos en formato HTML.
6. ¿Cómo podemos nombrar el sistema de páginas web obtenido?



CAPÍTULO 4

Herramienta lápiz Scratch

Sin lugar a dudas, *Scratch* es el entorno de programación de computadores que más resultados ha cosechado en la educación escolar.

Este es un entorno de programación gráfico y gratuito que facilita crear historias interactivas, juegos y animaciones, además de compartir las creaciones elaboradas con otros en la web. *Scratch* se lanzó oficialmente en mayo de 2007 e inicialmente tuvo amplia acogida entre quienes venían trabajando con alguna de las versiones de Logo. Pero, en muy corto tiempo, su audiencia se amplió y consiguió cautivar a docentes de todo el planeta que comenzaron a usarlo en sus clases.

El 9 de mayo del 2013, se lanza la versión 2.0 de *Scratch* que, además de un editor fuera de línea, funciona completamente en línea. Hasta ahora, en ese sitio, los usuarios podían subir los proyectos que habían elaborado con la versión 1.4 de la herramienta (solo descargable); crear galerías con esos proyectos; consultar los de otros usuarios; ver proyectos destacados por la comunidad de usuarios; etcétera. A partir del lanzamiento de la versión 2.0 es posible crear, editar y ver los proyectos directamente en un navegador web sin tener que descargar e instalar ningún programa en la computadora, surge así lo que se denomina *Scratch* en la nube.

Se ofrecen ahora dos nuevas categorías: eventos y más bloques. La primera incluye algunos de los bloques que pertenecían a la categoría control; la segunda es totalmente nueva y permite crear bloques de instrucciones.

La categoría variables cambió de nombre, ahora se llama datos.

La opción para crear nuevos bloques se encuentra en la categoría más bloques 8, opción esta que permite al usuario crear bloques con sus propios procedimientos y funciones (reporteros).

También le permite pasar parámetros, además de especificar variables para procedimientos y funciones. Con esta opción se puede implementar en los proyectos de *Scratch* la estructura recursiva.

El **tamaño de los bloques** en la pestaña programas puede disminuirse o aumentarse.

En la categoría sensores se incluyó una variable para identificar el nombre del usuario.

Los bloques más usados en los proyectos encabezan la lista de cada categoría.

Existen ahora tres nuevos bloques que permiten **clonar objetos** dinámicamente mediante programación.

Los cambios de fondo del escenario se pueden realizar directamente con el bloque cambiar fondo a ..., no es necesario ya enviar mensajes al fondo para realizar esos cambios.

La mochila/morral (*backpack*) que ofrece el entorno, es una de las funcionalidades más interesantes de esta versión de *Scratch*. Permite copiar y mover con facilidad objetos, disfraces, escenarios y programas de un proyecto a otro. Si has iniciado sesión con su usuario y contraseña, puedes abrir la mochila dentro de cualquier proyecto (está ubicada en la parte inferior de la pantalla). La mochila facilita tanto reusar elementos de otros proyectos, como mezclar dos o más proyectos para crear uno nuevo.

Gráficamente ahora los objetos son vectores, lo cual permite aumentar su tamaño sin que pierdan resolución.

El editor de sonidos se convirtió en una herramienta que ofrece muchas posibilidades para grabar y editar sonidos e incluirlos en los proyectos *Scratch*.

Los bloques de manejo de video incluidos en la categoría sensores, abren una puerta interesante para proyectos tipo *Microsoft Xbox + Kinect10*. Se puede utilizar la cámara web del computador para programar la interacción con proyectos mediante el movimiento de las manos o del cuerpo. Se agregaron bloques en la categoría sensores que posibilitan leer tanto la **fecha** como la **hora del sistema**.

4.1 Ingredientes básicos de un proyecto de Scratch

1. Los Sprites

Los proyectos de *Scratch* están contruidos con objetos (objeto móvil programable es la traducción al español dada a *sprite*, en adelante se utiliza solo la palabra objeto).

2. Los disfraces

Es posible modificar cómo se ve un objeto dándole un disfraz diferente; puedes hacer que el objeto parezca una persona, un tren, una mariposa o cualquier otra cosa; también puedes usar cualquier imagen como disfraz; y puedes dibujar una imagen en el Editor de pinturas o importar una imagen del disco duro de tu equipo o memoria *flash*.

3. Las instrucciones

Puedes darle instrucciones al objeto diciéndole que se mueva, toque música o que reaccione a otros objetos. Para decirle a un objeto qué hacer, encajas bloques gráficos unos con otros, formando pilas llamadas programas (*scripts*). Cuando haces doble clic sobre un programa, *Scratch* ejecuta en orden los bloques desde la parte superior del programa hacia abajo.

Interfaz de Scratch

La interfaz gráfica de Scratch 2.0 (figura 4.1) contiene casi la totalidad de las funciones ofrecidas por la versión 1.4, pues están presentes los mismos elementos, pero con diferente ubicación.

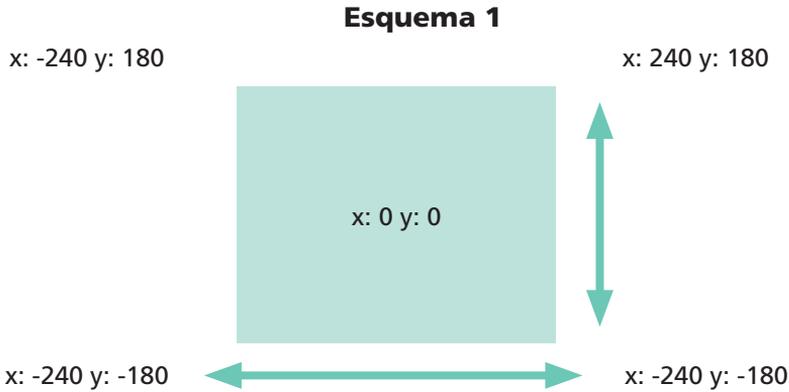
Interfaz gráfica de Scratch 2.0



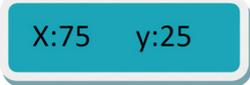
Fig. 4.1 Interfaz gráfica de Scratch 2.0

Escenario

El Escenario es dónde ves cómo tus historias, juegos y animaciones cobran vida. Los Objetos se mueven e interactúan unos con otros en el escenario. Este tiene 480 puntos (píxeles) de ancho y 360 puntos de alto y está dividido en un plano cartesiano x-y. El centro del escenario corresponde a las coordenadas X:0, Y:0 (esquema 1).



Para encontrar posiciones x-y en el escenario, mueve el ratón en él y mira la información de la posición x-y del ratón, justo debajo del escenario en la parte derecha (figura 4.2).



posición x del ratón: 75
 posición y del ratón: 25

Fig. 4.2 Posición del ratón

Haz clic en el botón del modo presentación para ver los proyectos en tamaño pantalla completa. Para salir del modo presentación, presiona la tecla escape (Esc) (figura 4.3).



Fig. 4.3

Nuevos objetos (SPRITES)

Cuando comienzas un nuevo proyecto en Scratch, este siempre inicia con el objeto gato. Para crear nuevos objetos, haz clic en los siguientes objetos (figura 4.4) (Tabla 1).



Fig. 4.4

Tabla 1

	Importar un objeto disponible en Scratch 2.0.
	Pintar un nuevo objeto usando el Editor de Pinturas.
	Importar una imagen guardada en alguna carpeta del disco duro de la computadora.
	Captura una imagen con la cámara de la computadora.

Si deseas borrar un objeto, selecciona las tijeras que encuentra en la Barra de Herramientas y haz clic sobre el objeto o das clic derecho y seleccionas la opción Borrar.

Lista de objetos

En la biblioteca de objetos cada uno muestra su nombre (figura 4.5).

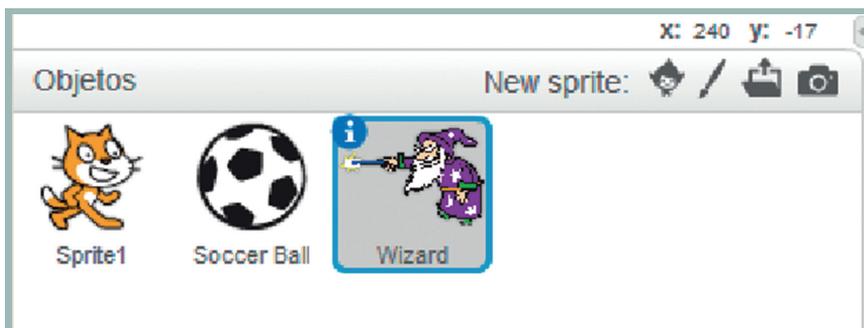


Fig. 4.5 Biblioteca de objetos

Para ver y editar los programas, los disfraces y los sonidos de los objetos, haz clic sobre la imagen miniatura del objeto deseado en dicha lista; o haz doble clic sobre el objeto en el escenario (el objeto seleccionado se resalta y aparece enmarcado en azul, en la lista de objetos).

¿Puedo asignar bloques de un objeto a otro?

Para copiar una pila de bloques de un objeto a otro, arrastra la pila hasta la imagen miniatura del otro objeto en la lista de objetos.

¿Qué son los espacios en blanco que aparecen en algunos bloques?

Algunos bloques contienen campos de texto editables en color blanco, por ejemplo, para cambiar el valor haz clic dentro del área blanca y escribe en ella un número (figura 4.6).



Fig. 4.6

Puedes también insertar bloques redondeados como dentro de estas áreas (figura 4.7).



Fig. 4.7

Algunos bloques tienen menús desplegables. Haz clic en la flecha descendente para ver el menú y haz nuevamente clic en una opción para seleccionarla (figura 4.8).



Fig. 4.8

Para limpiar (organizar) el área de programas, haz clic derecho y selecciona limpiar en el menú.

Comentarios

Los comentarios son explicaciones no interpretadas por *Scratch* que se utilizan para hacer comprender a otros cómo está hecho el programa.

Para agregar un comentario en el área de programas haz clic derecho y selecciona añadir comentario; aparecerá un área amarilla para comentarios en la que puedes escribir un texto lejos del bloque (figura 4.9).

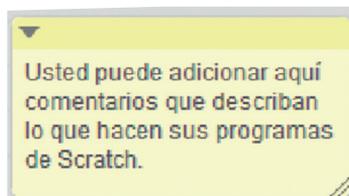


Fig. 4.9

Para ajustar el ancho del área de comentarios usa la manija ubicada en la esquina inferior derecha. Haz clic en el triángulo del extremo superior izquierdo para expandir o minimizar el área de comentarios. Se pueden adicionar comentarios en cualquier sitio del área de programas y puedes cambiar su ubicación arrastrándolos. Para unir un comentario a un bloque arrastra el comentario ubicándolo sobre el bloque. Para retirarlo arrastra el comentario.

Disfraces

Haz clic en la pestaña de disfraces para ver y editar los disfraces del objeto.

Scratch reconoce muchos formatos de imágenes: JPG, BMP, PNG, GIF (incluyendo GIF animados).

Cada disfraz tiene un número que se muestra a su izquierda. Puedes reorganizar el orden de los disfraces arrastrando las imágenes en miniatura de estos. El número asignado a los disfraces se actualiza si le cambias el orden.

Haz clic derecho sobre la imagen miniatura de un disfraz para convertirlo en un nuevo objeto o para exportar una copia del disfraz como un archivo separado.

Sonidos

Haz clic en la pestaña sonidos para ver los sonidos de los objetos (figura 4.10).



Fig. 4.10 Pestaña sonidos

Puedes incluir sonidos en tus proyectos por tres vías: seleccionar un sonido de la librería de sonidos, grabar nuevos sonidos, o importar archivos de audio. *Scratch* puede leer archivos de audio en formato MP3 y



Fig. 4.11 Barra de Herramientas

Tabla 3

	Duplicar: duplica objetos, disfraces, sonidos, bloques y programas (Shift+click para multiplicar la acción).
	Borrar: borra objetos, disfraces, sonidos, bloques y programas. (Shift+click para multiplicar la acción).
	Agrandar objeto: aumenta el tamaño de los objetos (Shift+click para acelerar esta acción).
	Achicar objeto: disminuye el tamaño de los objetos (Shift+click para acelerar esta acción).
	Ayuda: muestra una ventana de ayuda en la parte derecha del entorno.

Para regresar al cursor (flecha), haz clic en cualquier espacio en blanco de la pantalla.

Menú

Desde el menú archivo puedes crear un nuevo proyecto, grabar el proyecto actual, grabar una copia del proyecto actual, ir a mis proyectos, cargar un proyecto desde un archivo grabado en la computadora, descargar un proyecto, etcétera (figura 4.12).



Fig. 4.12 Menú

Haz clic en el ícono de lenguaje (figura 4.13) para cambiar el idioma de la interfaz de usuario de Scratch.



Fig. 4.13 Ícono de Lenguaje

El menú editar ofrece varias opciones para editar el proyecto actual:

- ▶ deshacer borrado permite recuperar el último bloque, programa, objeto, disfraz o sonido que usted borró;
- ▶ ver el escenario en tamaño pequeño (*smallstagelayout*) permite agrandar o achicar el área del escenario;
- ▶ modo turbo permite ver la ejecución del programa paso a paso.

Banderas

La bandera verde ofrece una manera fácil para comenzar varios programas simultáneamente. Haz clic sobre la bandera verde en la esquina superior derecha del escenario para comenzar todos los programas que empiecen con el bloque (figura 4.14).



Fig. 4.14 Banderas

La bandera verde permanece resaltada mientras los programas se estén ejecutando.

Por su parte, la señal de pare detiene todos los programas.

Editor de pinturas

Puedes usar el editor de pinturas (figura 4.15) para crear o editar disfraces y fondos. Este nuevo editor de pinturas maneja los gráficos en formato vectorial; esto quiere decir que las imágenes se pueden aumentar de tamaño sin que se pixelen o pierdan resolución.

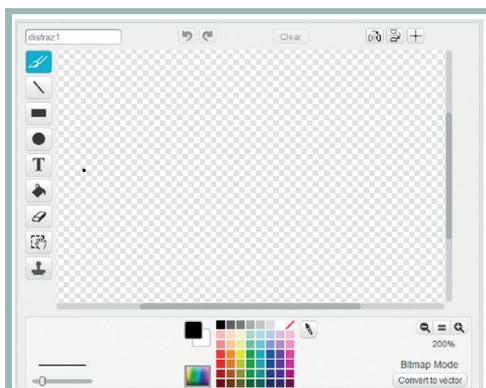


Fig. 4.15 Editor de Pinturas

La barra de herramientas del editor de pinturas cuenta con las herramientas siguientes:

Brocha: permite pintar libremente usando el color del primer plano. Cuando haces clic en esta herramienta, en la parte inferior izquierda aparece el tamaño de la brocha (pincel), desliza el control para escoger diferentes tamaños de brocha.

Borrador: borra con movimientos libres de la mano. Las áreas que se borran se vuelven transparentes. Cuando haces clic en esta herramienta, el área de opciones muestra los tamaños del borrador. Desliza el control para escoger el tamaño del borrador.

Llenar: herramienta para llenar de color sólido o gamas (gradientes) de este, áreas interconectadas. Cuando haces clic sobre ella, el área de opciones muestra las posibilidades de llenado (color sólido, gradiente horizontal, gradiente vertical o gradiente radial). Los gradientes se mezclan partiendo del color del primer plano y van hacia el color seleccionado para el fondo.

Rectángulo: dibuja un rectángulo sólido o su contorno usando el color actual del primer plano. Para hacer un cuadrado presiona **Shift+drag**. Al hacer clic en esta herramienta, el área de opciones muestra el estilo de llenado, sólido o su contorno. El grosor de la línea de contorno la determina el tamaño de la brocha.

Elipse: dibuja una elipse sólida o su contorno (presiona **Shift+drag** para hacer un círculo) usando el color actual del primer plano. Al hacer clic en esta herramienta, el área de opciones muestra el estilo de llenado sólido o su contorno. El grosor de la línea de contorno la determina el tamaño de la brocha.

Línea: dibuja una línea recta (presiona **Shift+drag** para trazar una línea horizontal o vertical) utilizando el color actual del primer plano. Cuando se hace clic en esta herramienta, el área de opciones muestra los diferentes tamaños de la brocha. Desliza el control para escoger el ancho de brocha que desees.

Texto: añade texto al dibujo.

Selección: selecciona una región rectangular y permite que se mueva a una nueva ubicación (presiona la tecla Suprimir/Delete para remover el área seleccionada; presiona **Shift+delete** o **Shift+backspace** para borrar todo lo demás y dejar solo el área seleccionada).

Sello: (estampar) selecciona una región rectangular y permite copiarla en una nueva ubicación.

Gotero: usa el extremo o punta del gotero para escoger el color del primer plano (haz clic en el lienzo y arrastra el gotero para escoger un color que esté por fuera del lienzo).

Los colores actuales (para primer plano y fondo) se muestran debajo del lienzo. Puedes hacer clic en los cuadrados para cambiar los colores del primer plano y del fondo. Haz clic en uno de los colores de la paleta para escoger un nuevo color para el primer plano.

Para intercambiar la paleta por defecto y la paleta de color continuo, haz clic en la paleta alterna.

Haz clic en los botones de **zoom** (acercar o alejar) para aumentar o disminuir el tamaño del lienzo. Cuando el zoom es mayor al 100 %, las barras de deslizamiento (*scrollbars*) se utilizan para lograr una vista panorámica alrededor del lienzo. El zoom no cambia el tamaño de la imagen.

Para modificar el tamaño del contenido del lienzo, o la selección actual, haz clic en los botones de escala (agrandar o achicar). Achicar, disminuye el tamaño y resolución de la imagen.

Para girar el contenido del lienzo o simplemente la selección actual, haz clic en los botones de giro (horizontal o vertical).

Haz clic en el botón limpiar para remover todo el contenido del lienzo.

Si cometes un error, puedes hacer clic repetidamente en el botón deshacer para revertir las últimas acciones realizadas. Si cambias de opinión, puedes hacer clic en el botón rehacer para restablecer las acciones.

Bloques de Scratch

Tipos de bloques

Existen tres tipos principales de bloques en la Paleta de Bloques:

Bloques para Apilar (*Stack*): estos tienen protuberancias (salientes) y(o) muescas en la parte superior (figura 4.16).



Fig. 4.16

Estos bloques pueden encajarse unos con otros para formar pilas. Algunos tienen un área de ingreso de información en su interior (figura 4.17), en la que puedes escribir un número (por ejemplo 10 en el bloque) o seleccionar un elemento de un menú desplegable, tal como miau (figura 4.18) en el bloque.



Fig. 4.17



Fig. 4.18

Algunos bloques de apilar tienen una boca en forma de C (figura 4.19) en la que puedes insertar otros bloques de apilar.



Fig. 4.19

Sombreros (Hats): estos bloques tienen redondeada la parte superior, como se muestra en la figura 4.20. Se ubican en la parte superior de las pilas. Esperan a que suceda un evento, por ejemplo que se presione una tecla y entonces ejecutan los bloques que están debajo de ellos.



Fig. 4.20

Reporteros: este tipo de bloques están diseñados para encajar en el área de ingreso de información de otros bloques. Los reporteros con bordes redondeados reportan números o cadenas de texto y encajan en bloques que tienen espacios redondeados o rectangulares (figura 4.21).



Fig. 4.21

Los reporteros con bordes en punta reportan valores booleanos una de las variables del lenguaje de programación que indica verdadero o falso (figura 4.22) y encajan dentro de bloques con espacios que terminan en punta o son rectangulares.



Fig. 4.22

Haz clic en cualquiera de los bloques reporteros para ver su valor actual.

Algunos de los bloques reporteros tienen una casilla enseguida de ellos. Si haces clic en la casilla, aparece un monitor en el escenario, que muestra el valor actual del reportero. A medida que el valor del reportero cambia, el monitor se actualiza automáticamente. Un monitor puede mostrar el valor del reportero en varios formatos diferentes (figura 4.23).



Fig. 4.23

Haciendo doble clic o clic derecho en el monitor se cambia de un formato a otro.

El formato deslizante solo está disponible para variables creadas por los usuarios. Haz clic derecho en el monitor en el formato deslizante para ajustar sus valores mínimos y máximos.

Mochila/morral

La Mochila permite copiar y mover objetos, disfraces, escenarios y programas de un proyecto a otro. Haz clic sostenido sobre un objeto de cualquier proyecto, propio o ajeno, que estés consultando y arrástralo a la mochila. Luego, en cualquiera de tus proyectos podrás arrastrar desde la mochila uno o más de los objetos que hayas guardado en ella.

Esta es una de las funcionalidades más interesantes de la nueva versión de *Scratch*, ya que facilita tanto reusar elementos de otros proyectos como mezclar dos o más proyectos para crear uno nuevo. Cuando un usuario de *Scratch* hace una copia del proyecto de otra persona y lo modifica para añadir sus propias ideas (por ejemplo, mediante el cambio de programas o disfraces), el proyecto resultante es una remezcla (*remix*).

Todo proyecto compartido puede ser remezclado. Incluso, cualquier cambio por pequeño que sea, es un remezcla válido siempre y cuando se dé crédito al creador original del proyecto y a otros usuarios que han hecho contribuciones significativas a la remezcla.

El equipo desarrollador de *Scratch* considera que analizar proyectos y realizar remezclas interesantes, constituye una forma de aprender a programar y de obtener ideas interesantes. Esta es la razón principal por la cual todos los usuarios pueden acceder al código fuente de cualquier proyecto compartido en el sitio web de *Scratch*. La única forma para que otras personas no utilicen sus creaciones, es no compartirlas.

Crear bloques propios

La opción para crear nuevos bloques se encuentra en la categoría **más bloques**. Opción esta que permite al usuario crear bloques con sus propios procedimientos y funciones. También les permite pasar parámetros, además de especificar variables para procedimientos y funciones (figura 4.24).



Fig. 4.24 Crear bloques

4.2 Herramienta lápiz Scratch

Reconocimiento del bloque

En el bloque lápiz encontramos todas las instrucciones necesarias para lograr que *Scratch* dibuje (figura 4.25).

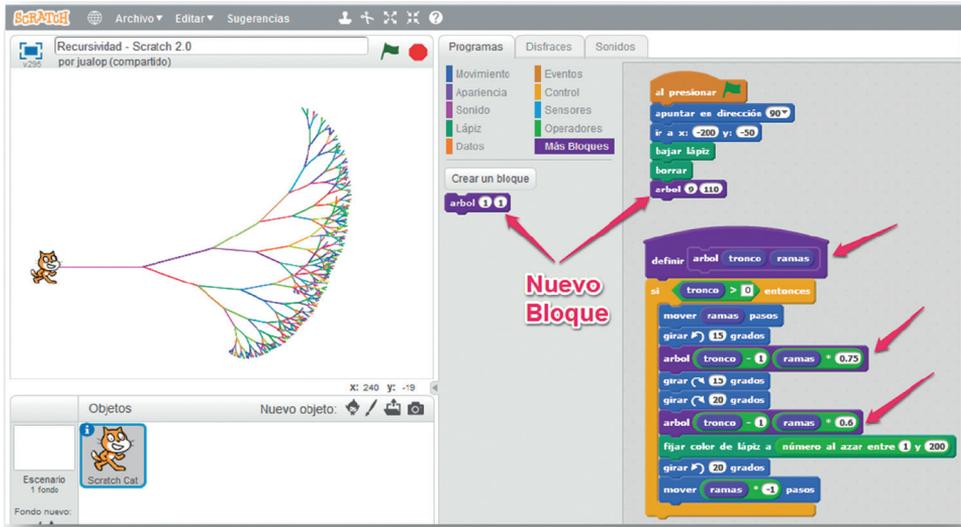


Fig. 4.25

Estas instrucciones nos van a permitir dibujar figuras, cambiar el color del trazo, su intensidad, dibujar recorridos, etcétera. Hagamos una pequeña prueba (figura 4.26).



Fig. 4.26

Pon en funcionamiento este programa y verás la figura que se forma (figura 4.27 y 4.28).

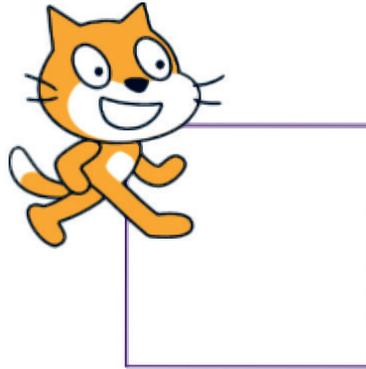


Fig. 4.27

¿Qué figuras generan los programas?



Fig. 4.28

Para responder recordemos algunas cosas que nos dice la geometría.



Recuerda que...

Un polígono (figura 4.29) es una figura geométrica plana compuesta por una secuencia finita de segmentos rectos consecutivos que encierran una región en el plano. Estos segmentos son llamados lados, y los puntos en que se intersecan se llaman vértices. Todos los ángulos centrales de un polígono regular son congruentes y su medida α puede obtenerse a partir del número de lados n del polígono como sigue.

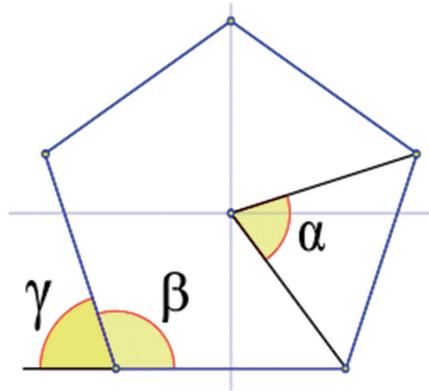


Fig. 4.29

$$\alpha = 360/n$$

Donde n es la cantidad de lados del polígono, de este modo si deseamos dibujar un cuadrado tendríamos: $n = 4$ y $\alpha = 360/4$, o sea $\alpha = 90^\circ$

Si queremos trazar un triángulo: $n = 3$ y $\alpha = 360/3$, o sea $\alpha = 120^\circ$

Si queremos trazar un hexágono: $n = 6$ y $\alpha = 360/6$, o sea $\alpha = 60^\circ$

Ejercicio

Elabora un programa en **Scratch** que dibuje los siguientes polígonos regulares.

- a) Pentágono
- b) Heptágono
- c) Octágono
- d) Nonágono
- e) Decágono

Tabla 4

Descripción de las instrucciones del bloque Lápiz

Instrucción	Acción
	Borra todos los trazos generados con Lápiz
	Comienza un trazo con el movimiento

Instrucción	Acción
subir lápiz	Deja de trazar
fijar color de lápiz a []	Define el color del trazo con que se dibuja a partir de la paleta de colores
cambiar color del lápiz por [10]	Se modifica el color aumentando o disminuyendo el valor del color que puede asumir 200 valores
fijar color de lápiz a [0]	Se indica el valor del color del trazo
cambiar intensidad de lápiz por [10]	Va de 0 a 100
fijar intensidad de lápiz a [50]	Define la intensidad
cambiar tamaño de lápiz por [1]	Modifica el grosor con valores positivos
fijar tamaño de lápiz a [1]	Define el grosor
sellar	El objeto deja una huella

Veamos el ejemplo siguiente de una línea quebrada (figura 4.30).



Fig. 4.30

Veamos el siguiente ejemplo de una línea de puntos (figura 4.31).

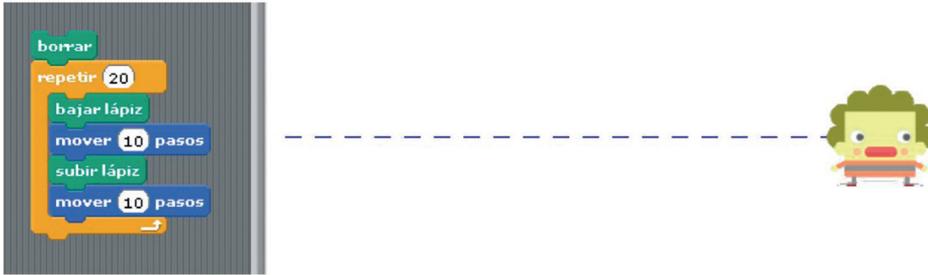


Fig. 4.31

Este ejemplo produce un trazo multicolor (figura 4.32).

valor	color
0	rojo
70	verde
130	azul
170	magenta



Fig. 4.32 Trazo multicolor

Este ejemplo produce un cambio en la **intensidad** del trazo (figura 4.33).



Fig. 4.33 Intensidad del trazo

Este ejemplo produce un cambio en el grosor del trazo (figura 4.34).

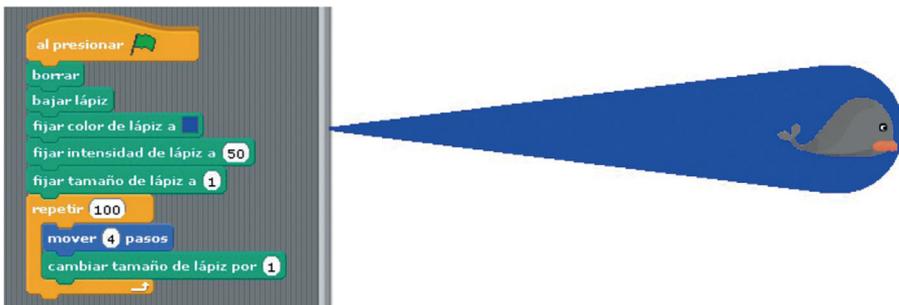
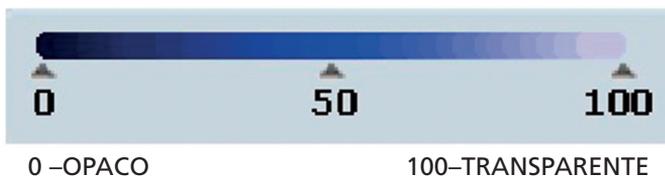


Fig. 4.34 Intensidad del trazo

Opaco y transparente (figura 4.35).

ENTRE 0 Y 100



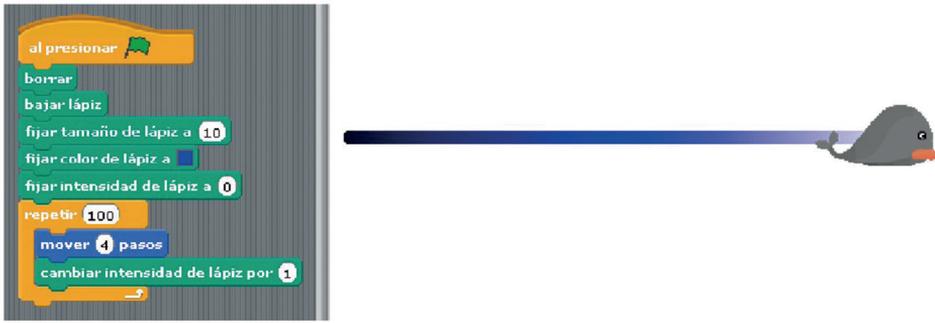


Fig. 4.35 Trazo opaco y transparente

Sellar

Este es un ejemplo de la **instrucción sellar** (figura 4.36 a y b).

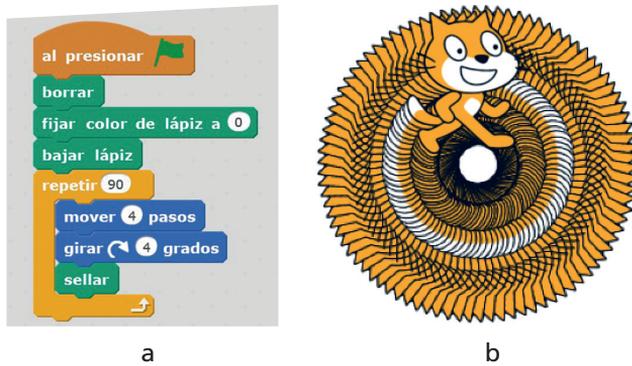


Fig. 4.36 Sellar

Un dibujo interesante

Hagamos un nuevo proyecto con el siguiente código (figuras de la 4.37 a la 4.44).

Observa que hay tres zonas.

Zona 1: inicialización del espacio de trabajo.

Zona 2: ciclo externo que garantiza una repetición de lo que está en su interior en 360°. Fíjate que son 10 veces con un giro de 36° cada vez.

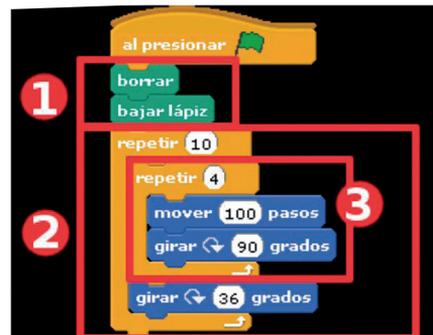


Fig. 4.37

Zona 3: se repite 4 veces un trazo de 100 pasos con un giro de 90°, o sea se trata de un cuadrado.

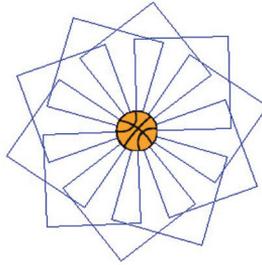


Fig. 4.38

Inserta un incremento en el color de 5 unidades.

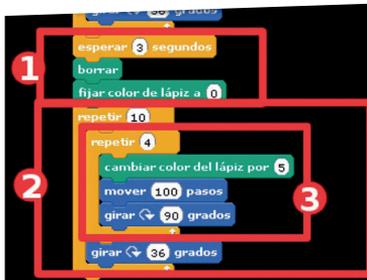


Fig. 4.39

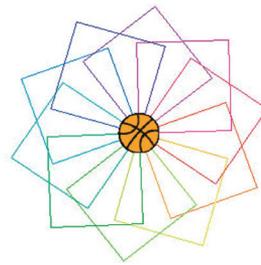


Fig. 4.40

Inserta un incremento en la intensidad del trazo de 3 unidades.



Fig. 4.41

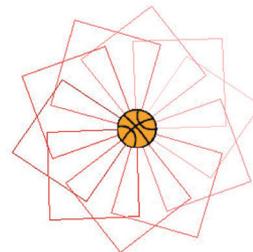


Fig. 4.42

Finalmente, cambiamos el tamaño del lápiz en 1 y sellamos. Fíjate que inicializamos el tamaño del lápiz a 1.



Fig. 4.43

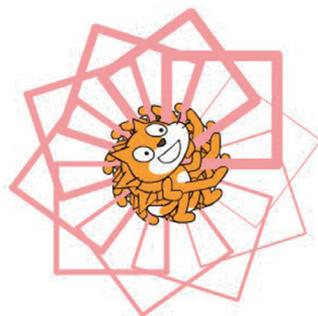


Fig. 4.44

Función lineal con Scratch

Si no has estudiado aún la función lineal no te impacientes, este es un contenido de Matemática que tarde o temprano estudiarás, por lo pronto podemos verlo con Scratch.



Recuerda que...

Una función es una relación entre dos conjuntos, de manera tal, que a cada elemento del primer conjunto le corresponde uno y solo un elemento del segundo conjunto.

Las funciones se pueden expresar en forma tabular, pero muchas ecuaciones expresan funciones, por ejemplo, la función lineal también llamada función afín.

Una función afín se puede expresar mediante la ecuación:

$(x) = mx + n$, o sea $y = mx + n$ que siempre representa una línea recta en el eje cartesiano.

Donde m es la pendiente que expresa el grado de inclinación de la recta y n la ordenada del punto de intersección de la recta con el eje y .

Elaboremos un programa en *Scratch* que represente gráficamente a la función lineal:

1. Importemos de la biblioteca de fondos, en la categoría otros, un sistema de ejes cartesianos. 
2. Fijate que el gato queda en las coordenadas 0,0.
3. Cambiemos el gato por un lápiz (nuevo objeto-primer ícono en la esquina inferior derecha de la escena). 
4. Achiquemos el lápiz (seleccionamos el lápiz y nos vamos a disfraces). En el editor de pinturas selecciona el lápiz y disminuya su tamaño.
5. Fijamos el centro del disfraz a la punta del lápiz  (esquina superior derecha de la pantalla).
6. Pasamos a elaborar el programa (figura 4.45).

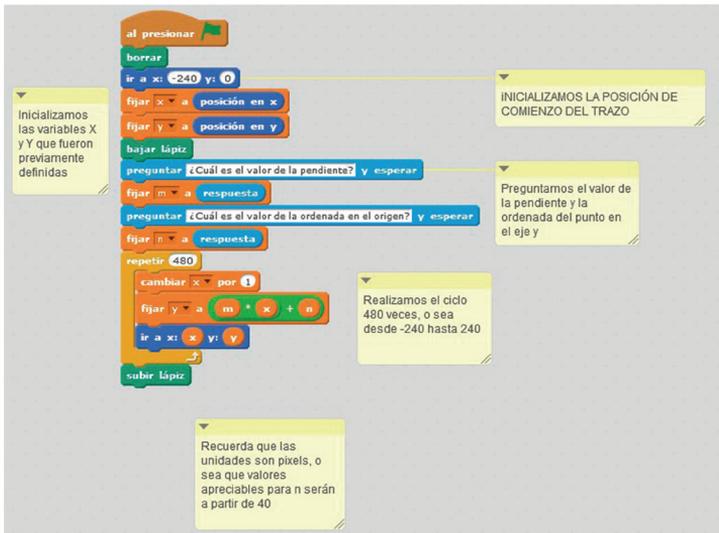


Fig. 4.45 Programa en Scratch

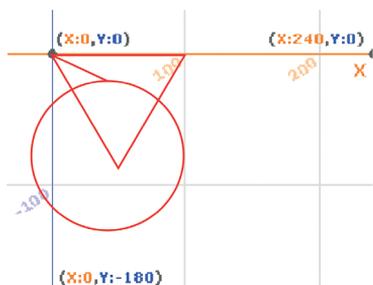
Prueba el programa anterior con los siguientes valores:

- a) $m = 1, n = 40$
- b) $m = -1, n = 40$
- c) $m = 2, n = 80$
- d) $m = -3, n = -40$

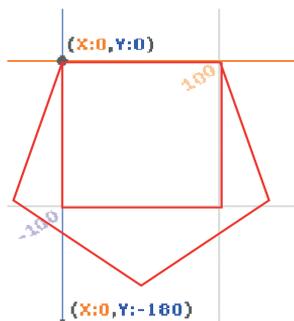
Comprueba lo aprendido

1. Dibuja con Scratch las siguientes figuras 4.46 a, b y c.

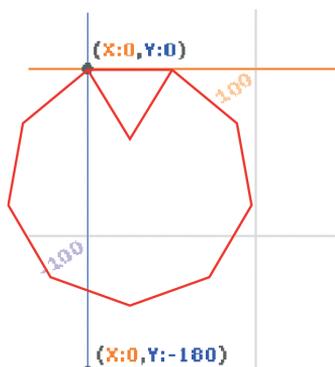
a)



b)



c) Un nonágono de lado 50.



ANEXOS



A1 Los niveles de desplazamiento por el texto en *Libre Office Writer* y en *Microsoft Word* se realizan de la misma forma.

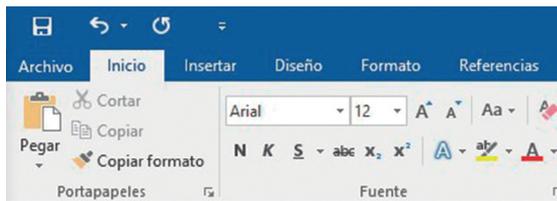
Desplazamiento	Teclado
Carácter a carácter	Flecha izquierda o flecha derecha
Línea a línea	Flecha arriba o flecha abajo
Palabra a palabra	Ctrl + flecha izquierda o Ctrl + flecha derecha
Párrafo a párrafo	Ctrl + flecha arriba o Ctrl + flecha abajo
Inicio o final de línea	Inicio o fin
Inicio o final del área de trabajo	Ctrl + Alt + Repág o Ctrl + Avpág
Pantalla anterior o siguiente	Repág o Avpág
Inicio página anterior o siguiente	Ctrl + Repág o Ctrl + Avpág
Inicio o final de un documento	Ctrl + Inicio o Ctrl + fin
Posición anterior del cursor	Mayúsculas + F5

A2 Modificar la Fuente



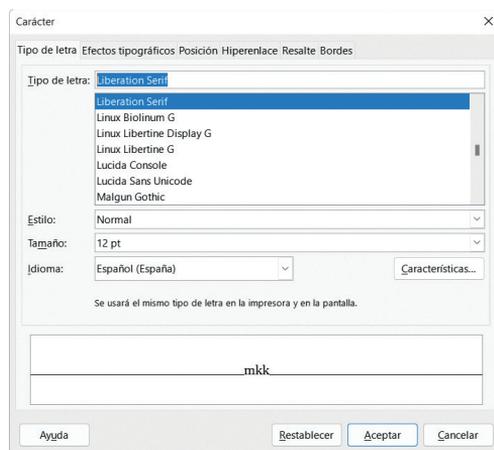
Ej.: **Microsoft Word**

- ▶ Seleccionar el bloque de texto a modificar.
- ▶ Seleccionar la opción deseada en la cinta de opciones Inicio.



Ej.: **Libre Office Writer**

- ▶ Seleccionar el bloque de texto a modificar.
- ▶ Hacer clic izquierdo en las opciones formato y luego carácter de la barra de menús.
- ▶ Elegir el tipo de letra, luego el estilo y el tamaño.

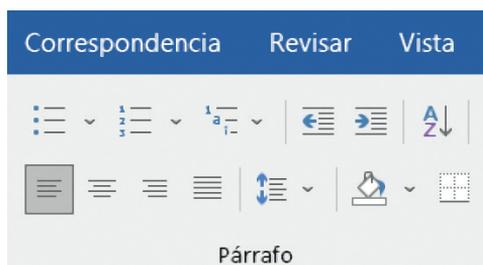


A3 Modificar el párrafo



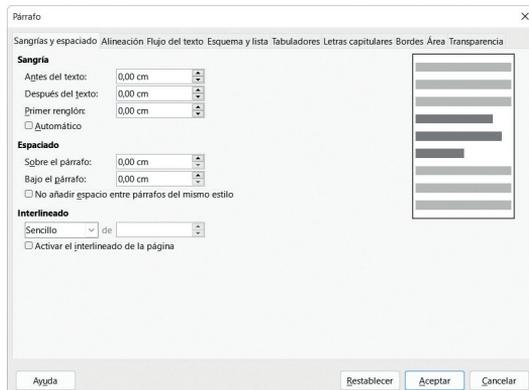
Ej.: **Microsoft Word**

- ▶ Seleccionar el bloque de texto a modificar.
- ▶ Seleccionar la opción deseada en la cinta de opciones Inicio.



Ej.: **Libre Office Writer**

- ▶ Seleccionar el bloque de texto a modificar.
- ▶ Hacer clic izquierdo en las opciones formato y párrafo de la barra de menús.
- ▶ Una vez que seleccionas la opción párrafo se muestra su ventana para que pueda modificar los elementos que lo conforman, estos son: alineación, sangrías y espacios, numeración (o enumeración), bordes, fondo, flujo de texto, tabuladores e iniciales.



A4 Introducir Viñetas



Ej.: **Microsoft Word**

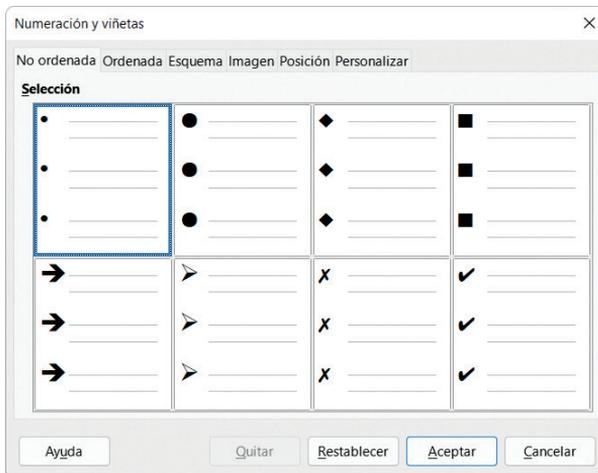
- ▶ Seleccionar el bloque de texto donde quieres poner las viñetas.
- ▶ Seleccionar la opción deseada en la cinta de opciones Inicio en la sección párrafo (Ver A3).

También puedes insertar las viñetas antes de teclear el texto.



Ej.: **Libre Office Writer**

- ▶ Hacer clic izquierdo en los íconos correspondientes de la barra de herramienta de formato. Este es el método más rápido para elaborar viñetas en un bloque.
- ▶ Hacer clic derecho sobre el bloque seleccionado y accediendo a la opción numeración y viñetas del menú contextual.
- ▶ Hacer clic en las opciones formato y numeración y viñetas de la barra de menús.

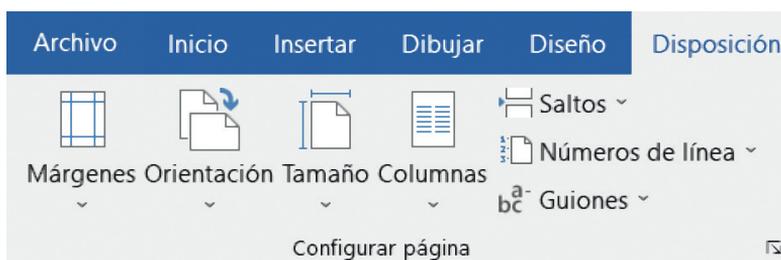


A5 Configurar página



Ej.: **Microsoft Word**

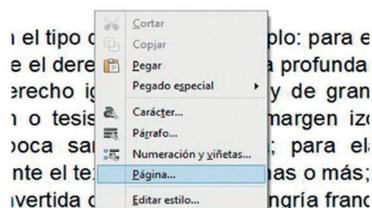
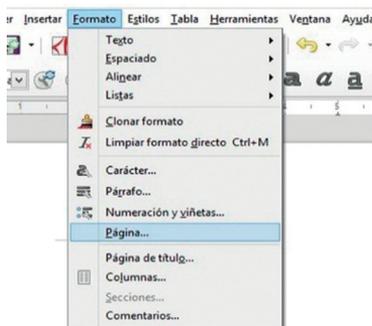
- ▶ Damos clic en el menú formato y seleccionamos la opción deseada en la sección configurar página de la cinta de opciones.



Ej.: **Libre OfficeWriter**

Para configurar el estilo de la página es necesario acceder a su ventana, puede utilizar una de las siguientes vías:

- ▶ Hacer clic en las opciones formato y página de la barra de menús.
- ▶ Hacer clic derecho en la página y seleccionar la opción página.



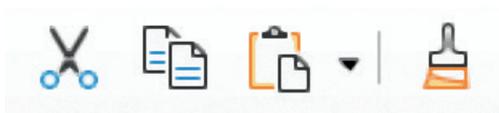
A6 Operaciones con Bloques de Textos



Estas operaciones tanto en **Microsoft Word** como en **Libre Office Writer** se realizan de la misma forma.

Pasos para desplazar el bloque:

1. Usando cortar y pegar de la opción editar de la barra de menús.
2. Usando cortar y pegar del menú contextual (clic derecho).
3. Usando las teclas Ctrl + X (cortar) y Ctrl + V (pegar).

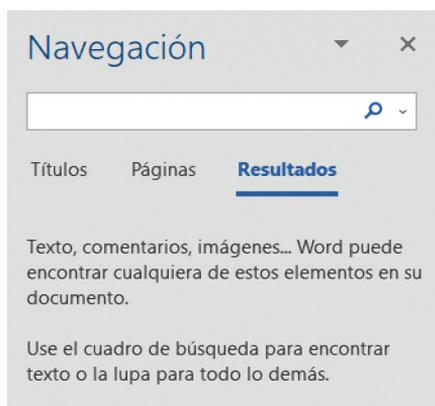


A7 Buscar en el procesador de textos



Ej.: **Microsoft Word**

En la sección edición de la cinta de opciones inicio haces clic en buscar y te aparece el panel de navegación.

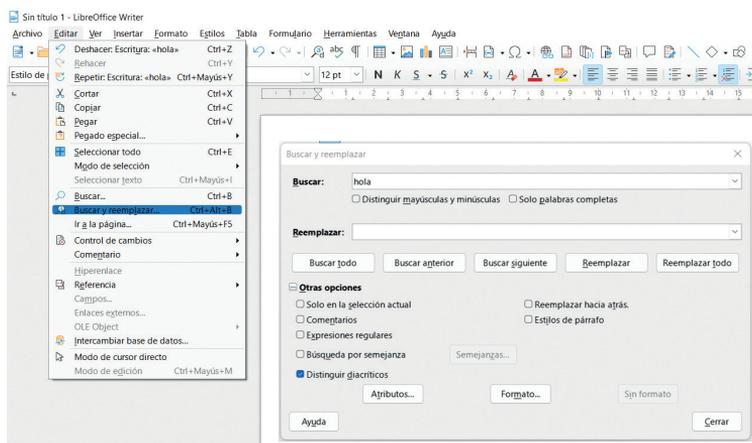




Ej.: Libre Office Writer

Para buscar y reemplazar un texto sigue los pasos siguientes:

1. En el menú editar haz clic en la opción buscar y reemplazar.
2. En el cuadro buscar escribe el texto que desees localizar.



Para buscar en cualquiera de los dos sistemas de aplicaciones puedes utilizar los ejemplos siguientes:



Para buscar	Escriba	Ejemplo
Cualquier carácter individual	?	s?n encontrará sin y son
Cualquier cadena de caracteres	*	s*r encontrará sumar y soñar
El principio de una palabra	<	<(inter) encontrará interesante e interceptar, pero no linterna

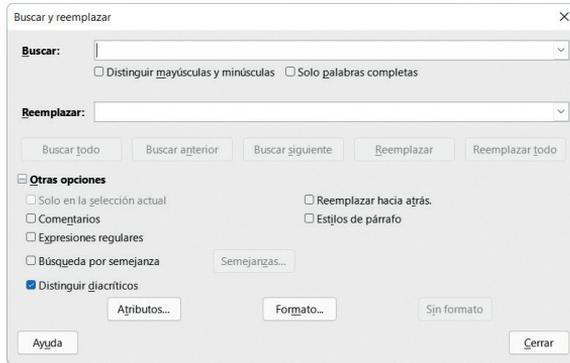
El final de una palabra	>	(en)> encontrará en y comen, pero no comentario
Uno de los caracteres especificados	[]	s[io]n encontrará sin y son
Cualquier carácter individual incluido en el intervalo	[-]	[b-d]ota encontrará bota y cota Los intervalos deben ir en orden ascendente
Cualquier carácter individual, excepto los caracteres del intervalo incluido entre corchetes	[!x-z]	l[!a-h]s encontrará lis y los, pero no las ni les
Exactamente <i>n</i> apariciones del carácter o la expresión anterior	{n}	ca{2}a encontrará calla pero no cala
Al menos <i>n</i> apariciones del carácter o la expresión anterior	{n,}	cal{1,}a encontrará cala y calla
De <i>n</i> a <i>m</i> apariciones del carácter o la expresión anterior	{n,m}	10{1,3} encontrará 10, 100 y 1 000
Una o más apariciones del carácter o la expresión anterior	@	per@t encontrará pero y perro

A8 Reemplazar textos



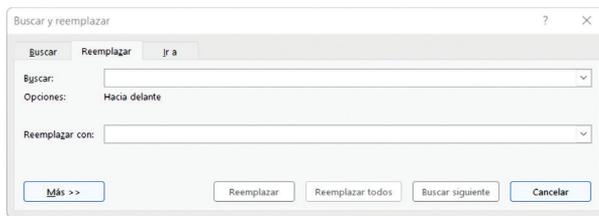
Ej.: **Microsoft Word**

Con la combinación de teclas Ctrl+L abre la ventana de reemplazo.



Ej.: **Libre Office Writer**

La combinación de teclas Ctrl+Alt+B abre la ventana de reemplazo.



A9 Insertar Multimedia



Ej.: **Microsoft Word**

Para insertar componentes multimedia basta con buscar la opción deseada en la cinta de opciones insertar.

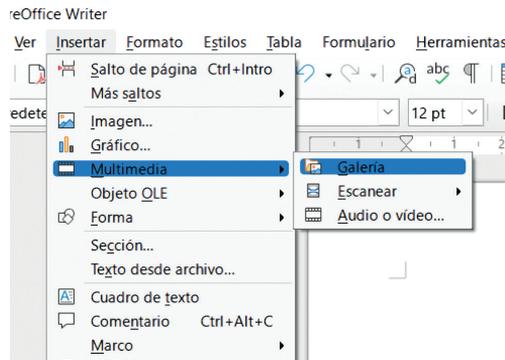




Ej.: **Libre Office Writer**

Para insertar componentes multimedia en un documento de **Writer**:

1. Clic en menú insertar.
2. Clic en la opción multimedia.
3. Seleccionar la opción deseada (galería, escanear, audio o video).

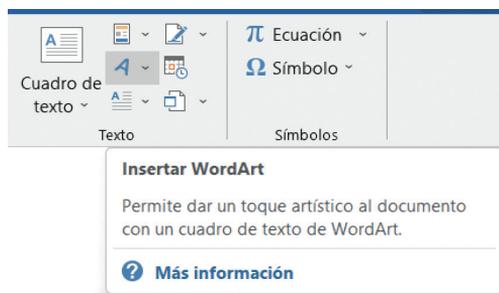


A10 Insertar Rótulos



Ej.: **Microsoft Word**

En la cinta de opciones insertar hacer clic en la opción insertar **WordArt**.

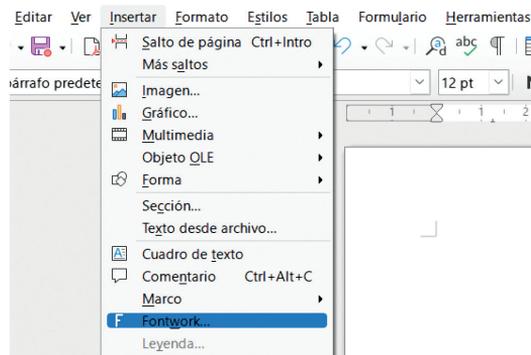




Ej.: **Libre Office Writer**

Para crear un rótulo debes:

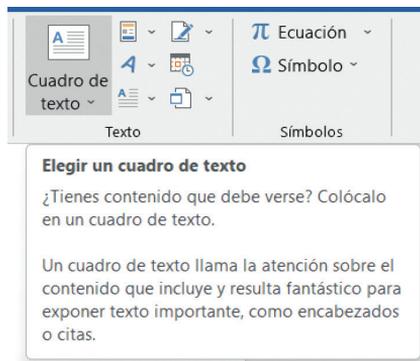
1. Hacer clic en el menú insertar y luego **Fontwork**. Aparece la ventana Galería de **Fontwork**.
2. Seleccionar un estilo de **Fontwork** y hacer clic en el botón aceptar. Aparece en el documento insertado el rótulo, para que pueda ser modificado con el texto que usted desee definitivamente obtener (figura 3.6).



A11 Insertar cuadro de textos

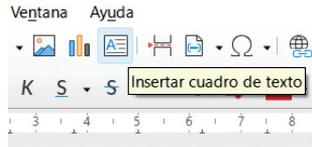


En **Microsoft Word** hacemos clic en el menú insertar y luego en cuadro de texto.





En libre **Office Writer** basta con hacer clic en el ícono de la barra de herramientas.

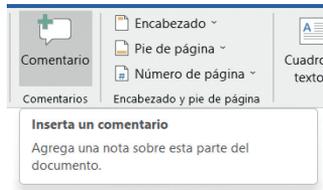


A12 Insertar Comentarios



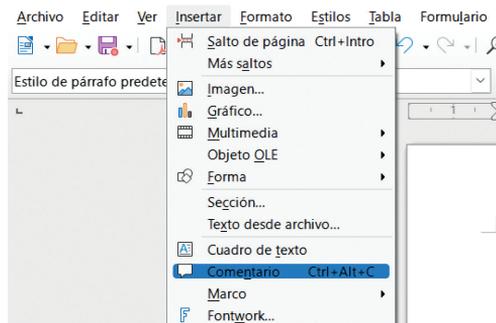
Ej.: **Microsoft Word**

En la cinta de opciones insertar hacer clic en la opción comentario.



Ej.: **Libre Office Writer**

Para crear un comentario, haz clic en el menú insertar, comentario. También puedes utilizar la combinación de teclas Ctrl+Alt+C.

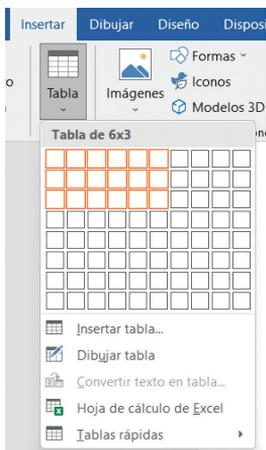


A13 Insertar Tablas



Ej.: **Microsoft Word**

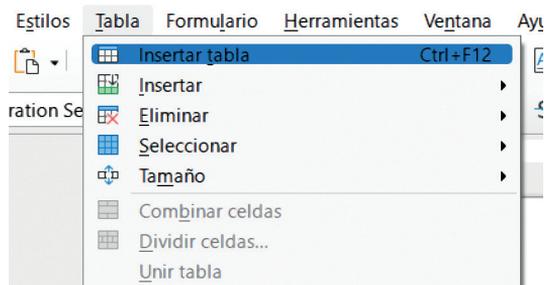
En la cinta de opciones insertar hacer clic en la opción tabla.



Ej.: **Libre Office Writer**

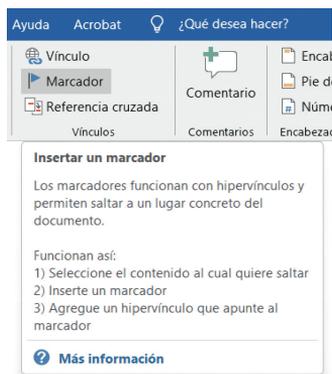
Para insertar una tabla lo puedes hacer por las siguientes vías:

- ▶ Seleccionar las opciones tabla, insertar y tabla de la barra de menús.
- ▶ También puedes seleccionar el ícono de tabla de la barra de herramientas.
- ▶ También oprimir las teclas Ctrl + F12.

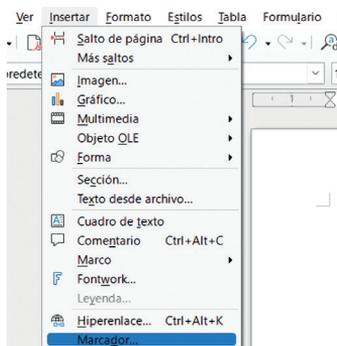


A14 Insertar y eliminar marcadores

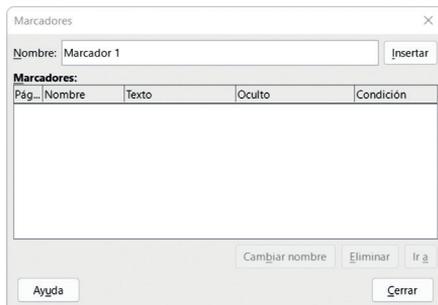
Para crear un marcador en **Libre Office Writer** se debe seleccionar el bloque de texto a marcar, luego en el menú insertar, hacer clic en la marca de texto como se muestra en la figura.



En **Word** es similar.



De igual forma para eliminar los marcadores en ambos software se hace clic sobre la ventana de los marcadores y selecciona eliminar. Ver figura siguiente.

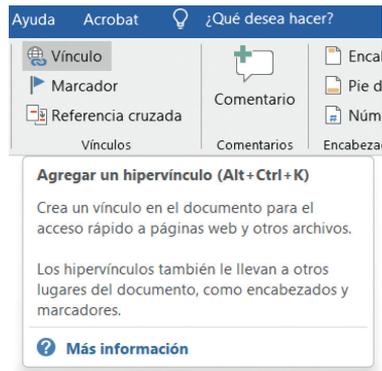


A15 Crear Hipervínculos



Ej.: **Microsoft Word**

En la cinta de opciones insertar hacer clic en la opción hipervínculo o puedes utilizar la combinación de teclas Alt+Ctrl+K.

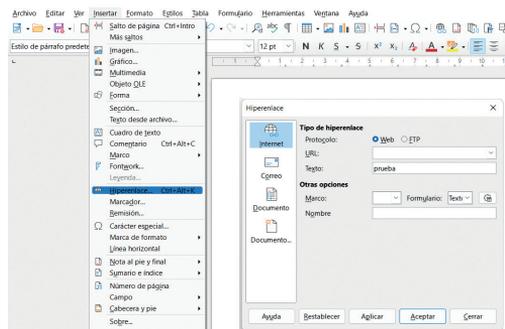


Ej.: **Libre Office Writer**

Para insertar el hipervínculo en el objeto que provoca el salto debes:

- ▶ Seleccionar la palabra u objeto.
- ▶ Dar clic en las opciones Insertar e Hipervínculo de la barra de menús.
- ▶ Dar clic en el icono de Hipervínculo en la barra de herramienta.

También lo puedes realizar con la combinación de teclas Ctrl+K.



BIBLIOGRAFÍA

- Ángel, R. G. M., Rubén, G. P. S., Emilio, L. M., Covadonga, R. S. J. y Dictino, C. G. (2017). *Introducción a la Informática Básica*. Editorial UNED.
- Barker, J. y Downing, H. (1980). Word Processing and the Transformation of the Patriarchal Relations of Control in the Office. *Capital & Class*, 4(1), 64-99. <https://doi.org/10.1177/030981688001000106>
- Beekman, G. (2005). *Introducción a la informática* (traductor Díaz Martín, José Manuel). Pearson Educación. <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/2029>
- Cantone, D. (2010). *Introducción a la Informática. Básico*. Starbook Editorial, S.A.
- Castillo, Y. A. S., Tejera, K. I. D., y Pentón, M. A. M. (2020). La enseñanza del Scratch en la formación inicial de profesores de Informática. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 13(10), 93-102.
- El Pensamiento Computacional una Estrategia de Mejoramiento del Aprendizaje de los Estudiantes a Través de Scratch*. <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/67697f7c-4999-4df9-b736-cefd463e837a/full>
- Excel 2016—VV.AA - Google Libros*. https://books.google.com/cu/books?id=i4iYauLht04C&printsec=frontcover&dq=excel&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=excel&f=false
- La revolución informática y los procesos de lectura y escritura* La revolución informática y los procesos de lectura y escritura. (s. f.). <https://www.scie-lo.br/j/ea/a/FMCnnfqTdLht9yyPh5KCYVd/?lang=es>
- López, P. A. (2010). *Seguridad informática*. Editex.
- PowerPoint 2010—Catherine GUÉROIS - Myriam GRIS - Google Libros.
- Luciano Katz, Raúl (s.f.). *El Papel de las TIC en el Desarrollo*. Google Libros. https://books.google.com/cu/books?hl=es&lr=lang_es&id=4JL5qp5R-SWYC&oi=fnd&pg=PA1&dq=tic&ots=D5bK8tEbsB&sig=s5IO73XPaEOB-8Vsyo4zrZwrFMzM&redir_esc=y#v=onepage&q=tic&f=false
- Rebollo, G. O. (2015). *Robótica educativa: Iniciación*. Dextra Editorial S.L. "Robótica Educativa. La programación como parte de un proceso educativo."

Revista de Educación a Distancia (RED). (s. f.). <https://revistas.um.es/red/article/view/240201>

Silva, M. (1985). **Las Redes de Petri: En la Automática y la Informática** (1ª ed.). Editorial AC.

Temas de Informática Básica | ISBN 978-959-13-1277-8—Libro. (s. f.). <https://isbn.cloud/9789591312778/temas-de-informatica-basica/>



**EDITORIAL
PUEBLO Y EDUCACIÓN**

