

# Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad

---

NTICx - 4º Año

**Prof. Diego Montoto**

Alumno/a: .....

Apunte de cátedra de NTICx (Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad),  
correspondiente al 4º año (educación secundaria), ciclo lectivo .....

# **CONTENIDO**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN -----</b>	<b>4</b>
<b>EXPECTATIVAS DE LOGRO -----</b>	<b>4</b>
ACTIVIDADES -----	5
RECURSOS A UTILIZAR -----	5
<b>UNIDAD 1: ALFABETIZACIÓN INFORMÁTICA Y COMPUTACIONAL -----</b>	<b>6</b>
LA CIENCIA, LA TÉCNICA Y LA TECNOLOGÍA -----	7
Ciencia .....	7
Técnica .....	7
Tecnología.....	9
Innovación.....	10
COMUNICACIONES MÓVILES: EJEMPLO RETROSPECTIVO DE INNOVACIÓN -----	10
DATO, INFORMACIÓN, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA -----	11
TIC, NTIC, NTIT Y NTICX -----	11
CONECTIVIDAD Y COMUNICACIÓN -----	12
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN COMPUTADOR -----	12
LA PC -----	12
HARDWARE: COMPONENTES FÍSICOS-----	14
HARDWARE SEGÚN SU FUNCIONALIDAD-----	14
HARDWARE SEGÚN SU UBICACIÓN-----	14
HARDWARE SEGÚN SU FLUJO DE INFORMACIÓN-----	14
HARDWARE BÁSICO.....	15
HARDWARE COMPLEMENTARIO .....	18
INTERACCIÓN ENTRE COMPONENTES INTERNOS .....	19
PERIFÉRICOS -----	20
PERIFÉRICOS DE ENTRADA.....	20
PERIFÉRICOS DE SALIDA .....	21
PERIFÉRICOS DE ENTRADA/SALIDA.....	22
PERIFÉRICOS DE ALMACENAMIENTO MASIVO .....	23
PERIFÉRICOS DE CONECTIVIDAD .....	23
SOFTWARE: COMPONENTES LÓGICOS-----	24
SOFTWARE SEGÚN SU UTILIDAD.....	24
SOFTWARE SEGÚN SU LICENCIA Y DISTRIBUCIÓN .....	25
SISTEMA OPERATIVO -----	25
S.O. SEGÚN ADMINISTRACIÓN DE TAREAS .....	26
S.O. SEGÚN ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS .....	26
S.O. SEGÚN MANEJO DE RECURSOS.....	26
S.O. SEGÚN SU DISTRIBUCIÓN .....	27
INTERFAZ DE USUARIO DE SISTEMA OPERATIVO .....	27
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO .....	27
PROGRAMA.....	28
DIGITALIZACIÓN-----	28
SISTEMA BINARIO -----	29
CONVERSIÓN DECIMAL A BINARIO Y VICEVERSA .....	29
CÓDIGO ASCII -----	32
UNIDADES DE MEDIDA -----	33
<b>UNIDAD 2: ALFABETIZACIÓN EN REDES-----</b>	<b>35</b>
<b>DIGITALES DE LA INFORMACIÓN -----</b>	<b>35</b>
¿QUÉ ES UNA RED? -----	36
INFORMACIÓN ANALÓGICA Y DIGITAL-----	36
ANCHO DE BANDA Y TASA DE TRANSFERENCIA -----	37
ARQUITECTURA DE LAS REDES -----	37
PAN (PERSONAL AREA NETWORK) .....	37
LAN (LOCAL AREA NETWORK) .....	38
MAN (METROPOLITAN AREA NETWORK).....	38
WAN (WIDE AREA NETWORK) .....	38
FORMAS DE CONEXIÓN (MEDIOS)-----	39
MEDIOS GUIADOS .....	39
MEDIOS NO GUIADOS .....	39
PROTOCOLO TCP/IP: EL PROTOCOLO DE INTERNET-----	40
¿QUÉ ES UN PROTOCOLO? .....	40
DIRECCIONES IP.....	41
DNS Y HTTP .....	41

MODELO CLIENTE - SERVIDOR .....	41
SOLICITUD DE UNA WEB (CLIENTE/SERVIDOR) .....	41
PEER-TO-PEER (PUNTO A PUNTO) .....	42
NAVEGADORES DE INTERNET .....	43
CLOUD COMPUTING Y WEBSTORING .....	43
¿QUÉ ES CLOUD COMPUTING?.....	43
WEBSTORING .....	44
CORREO ELECTRÓNICO .....	44
FORMATO DE UNA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA WEB .....	44
WEBMAIL .....	44
<b>UNIDAD 3: ALFABETIZACIÓN EN EL MANEJO DE INFORMACIÓN-----</b>	<b>45</b>
DIGITALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	46
TEXTO E HIPERTEXTO: EL ESTALLIDO DE LA LINEALIDAD .....	46
HIPERMEDIA.....	47
HIPERTEXTO .....	47
HIPERVÍNCULO .....	47
BUSCADORES DE INFORMACIÓN EN INTERNET.....	48
TIPOS DE WEB .....	48
WEB 1.0 (RED PASIVA) .....	48
WEB 2.0 (RED PARTICIPATIVA - COLABORATIVA) .....	48
PROSUMIDOR.....	49
SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO .....	49
SOCIEDAD DEL APRENDIZAJE.....	50
ANALFABETISMO DIGITAL .....	50
BRECHAS DIGITALES .....	50
<b>UNIDAD 4: ALFABETIZACIÓN EN MANEJO DE COMPONENTES DE IMAGEN VISUAL-----</b>	<b>51</b>
LA IMAGEN COMO MENSAJE.....	52
DENOTACIÓN Y CONNOTACIÓN DE IMÁGENES.....	52
ÍCONOS .....	53
GRAMÁTICA Y LENGUAJE .....	53
PUBLICIDAD .....	53
EL COLOR EN LA PUBLICIDAD.....	54
LEMAS PUBLICITARIOS.....	54
LOGOTIPO, ISOTIPO E ISOLOGO .....	55
HERRAMIENTAS PARA LA TRANSMISIÓN DE MENSAJES.....	55
PRESENTACIONES .....	55
MAPAS CONCEPTUALES VIRTUALES .....	56
EDITORES DE VIDEO E IMÁGENES .....	56
<b>UNIDAD 5: CIUDADANIA DIGITAL-----</b>	<b>57</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA-----</b>	<b>66</b>
<b>Anexo 1 - Generaciones de las Computadoras -----</b>	<b>67</b>
Primera Generación (1951-1958) .....	67
Segunda Generación (1958-1964) .....	67
Tercera Generación (1964-1971) .....	68
Cuarta Generación (1971-1988) .....	69
Quinta Generación (1983 al presente).....	70

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Participación positiva, espontánea y ordenada en clase.
- Trato respetuoso con los compañeros y el docente.
- Cumplimiento de actividades propuestas en el ámbito áulico (trabajo en clase).
- Asociación de temas cotidianos con los conceptos analizados en clase.
- Adecuada expresión oral y escrita, y eficiente uso del lenguaje.
- Carpeta completa, prolíja y ordenada.
- Disponibilidad del material bibliográfico durante la clase.
- Prolijidad y puntualidad en la entrega de trabajos.
- Evaluaciones escritas o en máquina y lecciones orales.
- Responsabilidad ante ausencias a clase, las cuales no justificarán el desconocimiento de actividades, temas propuestos, fechas de exámenes o entrega de trabajos prácticos.

## **EXPECTATIVAS DE LOGRO**

Que los alumnos:

- Logren una correcta alfabetización de los conceptos que conciernen a la materia, adoptando y utilizando correctamente el vocabulario técnico específico, desarrollando habilidades operativas ante las nuevas tecnologías.
- Desarrollen habilidades de reconocimiento de los componentes de un computador, sus funcionalidades, y relaciones.
- Reconozcan la importancia del Software, el sistema operativo y las licencias.
- Conozcan la metodología de almacenamiento de información en un computador.
- Conozcan el funcionamiento de Internet y los protocolos intervenientes.

- Reconozcan a las NTICx como herramientas para la búsqueda, organización, síntesis y comunicación de información, de manera creativa, productiva y reflexiva.
- Reconozcan las imágenes como método de transmisión de mensajes.
- Reconozcan a la sociedad de la información y del conocimiento como un nuevo paradigma que está produciendo profundos cambios en el comienzo de este nuevo milenio.
- Reconozcan las normativas de ética, legalidad, seguridad y responsabilidad en el uso de Internet, redes sociales, etc, e identificar las posibles amenazas que se pueden presentar utilizando las mismas.

## **ACTIVIDADES**

Lectura en clase con el docente como guía, debates sobre temas relevantes de la materia, trabajo en grupo y de a pares, análisis de textos electrónicos, presentaciones en afiches, trabajos prácticos de investigación y lectura, descarga de apuntes desde plataforma virtual.

Se desarrollarán, en la medida que sea posible, las siguientes prácticas de Laboratorio: Producción de presentaciones en Power Point, instalación y configuración inicial de Sistema Operativo, creación y configuración de red LAN

## **RECURSOS A UTILIZAR**

- El recurso más importante lo constituye el material bibliográfico, el cual será administrado por el docente mediante un apunte de cátedra y textos parciales. Sobre estos se elaborarán trabajos de investigación bibliográfica y guías prácticas y de lectura.
- En ciertos casos, Internet también constituirá una herramienta de trabajo, al igual que la PC y el cañón de proyección. Se incluirá, en la medida que los temas lo permitan, recursos electrónicos, revistas, proyección de presentaciones y vídeo, etc.

---

Firma del alumno/a

Firma del Padre, Madre o Tutor

# **UNIDAD 1: ALFABETIZACIÓN INFORMÁTICA Y COMPUTACIONAL**

## **CONTENIDOS DE UNIDAD 1**

La presente unidad abarca toda la serie de conocimientos sobre el funcionamiento de las computadoras u ordenadores, unidades computacionales digitales, dispositivos electrónicos y Software. Se destacan, en esta alfabetización, conceptos relacionados con el funcionamiento de las distintas partes físicas y lógicas que componen a un computador, los periféricos y la terminología que permite la comprensión de esta tecnología.

**Contenidos de la Unidad 1:** Conceptos de Ciencia, Técnica y Tecnología. Innovación. Conceptos de Dato e Información. Conceptos de Computación e Informática. Definición de NTICx. La PC (de escritorio y portátil). Definición de Hardware (Clasificación). Componentes del computador: CPU (y velocidad reloj), Memorias (RAM – ROM), Placa Madre (Motherboard). Interacción entre componentes internos. Periféricos: de entrada, de salida, de almacenamiento masivo y de conectividad. Definición de Software (Clasificación). Concepto de Programa (ejecutables y librerías). Sistema Operativo (Definición y clasificación según tareas, usuarios, recursos y distribución). Administración de SO. Digitalización. Sistema Binario (Conversión decimal a binario y viceversa). Código ASCII. Unidades de Medida.

## LA CIENCIA, LA TÉCNICA Y LA TECNOLOGÍA

Estas tres palabras clave, **ciencia, técnica y tecnología**, están vinculadas a actividades específicas del hombre, e indisolublemente ligadas al desarrollo de la civilización y de la humanidad.

Frente al mundo natural, el hombre siente el deseo o la necesidad de **conocerlo para estar más tranquilo**, y de **actuar** sobre el mismo tratando de **adaptarlo a sus requerimientos para hacer su vida más confortable y segura**.

Como consecuencia el hombre se plantea, por un lado, **conocer y comprender** la naturaleza y los fenómenos a ella asociados, y por el otro, **controlarla y modificarla**, o por lo menos transformar el entorno que lo rodea.

Es decir que para el hombre el mundo es objeto de indagación y de acción.

### Ciencia

El campo de la ciencia responde al **deseo del hombre de conocer y buscar comprender racionalmente el mundo que lo rodea y los fenómenos a él relacionados**.

El deseo de conocer lo lleva a investigar (científicamente). Normalmente el resultado de las investigaciones científicas generan nuevos conocimientos o incrementan el cuerpo formado y sistematizado de conocimientos.

La actividad humana (la investigación científica), genera un producto resultante (el conocimiento científico), y representa lo que llamamos **ciencia**.



### Técnica

La **técnica** es el conjunto de **saberes prácticos** o **procedimientos** que deben llevarse a cabo para obtener un resultado. Surge de la **necesidad humana de modificar su medio**, y se lleva a cabo de forma empírica (*mediante la experiencia*).

Características de la **técnica**:

- Nace en la imaginación y luego se pone en práctica. Puede originarse en **la prueba y error**.

- Se suele **transmitir** entre las personas y se mejora con la práctica y el tiempo.
- Cada persona le imprime su **sello personal**.

**Técnica** es **el o los procedimientos puestos en práctica al realizar una actividad** (construir algo, efectuar una medición o un análisis, conducir un auto, tocar el piano, vender algo, nadar, etc.), así también como la pericia o capacidad que se pone de manifiesto cuando se realiza la actividad.

La técnica implica tanto el **conocimiento de los pasos a seguir**, como el **manejo de habilidades**, tanto las **herramientas**, como los **conocimientos técnicos** y la **capacidad inventiva**.

**La técnica no es privativa del hombre**, se da en la actividad de todo ser viviente y **responde a una necesidad de supervivencia**. En el animal la técnica es instintiva y característica de la especie (todos los horneros construyen su nido de la misma forma, al igual que las abejas los panales, la técnica de caza del halcón, la técnica de caza de una manada de leones, etc.).

La técnica **ha permitido al ser humano mejorar su nivel de supervivencia** (cultivos, crianza de animales en corrales, fabricación de elementos de cocina, encender el fuego, la rueda, etc.), a muchas de estas actividades se las llama también “tecnologías primitivas”.

La técnica ha permitido al ser humano transformar en cierta medida el mundo para adaptarlo a sus necesidades (potabilización del agua, aplicar conservantes a ciertas comidas para su venta masiva, etc.).

Vemos ejemplos de técnicas permanentemente alrededor nuestro:

- Por ejemplo la forma en que cada uno estudia, “técnica individual de estudio”
- Manejar un automóvil
- Construir una mesa de madera.
- Técnica para patear un tiro de esquina en futbol.

### MOTIVACIÓN

### ACTIVIDAD

### PRODUCTO



### CAMPO DE LA TÉCNICA

## Tecnología

La **tecnología** es el **conjunto de técnicas**, conocimientos y procesos que sirven para el diseño y construcción (o modificación) de objetos que permiten satisfacer necesidades humanas. Surge de forma **científica, reflexiva** y con ayuda de la técnica (desde el punto de vista histórico). Características de la **tecnología**:

- Se basa en **aportes científicos**.
- La actividad tecnológica suele ser realizada por **máquinas** (aunque no necesariamente).
- La tecnología suele aplicarse a través de **modelos científicos**.

Cuando el ser humano vive en grandes grupos humanos (pueblos, ciudades), comienzan a surgir necesidades propias de esta forma de vida, cómo abastecerse de agua, cómo adquirir y conservar comida, desecho de residuos, desperdicios sanitarios, educación, etc.

La tecnología surge al enfocar estos problemas técnico-sociales con una concepción científica y dentro de un cierto marco económico y sociocultural.

Una de las características de la tecnología es que se empiezan a sistematizar los métodos de producción.

### **La tecnología utiliza el método científico**

En la técnica se habla de "**procedimientos**" (los procedimientos puestos en práctica al realizar una actividad), mientras en la tecnología se habla de "**procesos**" (procesos que involucran técnicas, conocimientos científicos y también empíricos, aspectos económicos y un determinado marco sociocultural).

Es decir que **la tecnología proviene de analizar determinados problemas que se plantea la sociedad** (qué hacer con los delincuentes, cómo conservar comida envasada, cómo movilizarse más rápidamente de ciudad en ciudad, cómo conseguir agua potable, electricidad, cómo calentarse sin tener que salir a buscar leña, etc.), **y buscar la solución relacionando la técnica, con la ciencia y con la estructura económica y sociocultural del medio**.

El objeto de la tecnología es la satisfacción de necesidades sociales concretas.

### **Productos y servicios Tecnológicos**

- Automóvil, celular, computadora
- El DNI
- El sistema educativo
- Recolección de residuos
- Red sanitaria de una ciudad (cloacas y desagües)
- Red de luz, de teléfono, de gas, etc.



### Innovación

¿Qué es la **innovación**? Es la aplicación o combinación de **saberes prácticos, procedimientos o nuevas ideas** para desarrollar **nuevas técnicas**, las cuales, a su vez, permiten desarrollar **nuevas tecnologías**, con la intención de ser útiles para el **incremento de la productividad**. La **innovación tecnológica** es la más importante fuente de cambio, en lo que refiere a las tecnologías actuales, ya que posibilita combinar las capacidades técnicas, financieras, comerciales y administrativas y permiten, por ejemplo, el lanzamiento al mercado de nuevos productos.

### COMUNICACIONES MÓVILES: EJEMPLO RETROSPECTIVO DE INNOVACIÓN

- La tecnología de primera generación (1G), en las comunicaciones, dio origen a la telefonía móvil y permite, en la actualidad, las llamadas de voz.
- La segunda generación (2G), agregó servicios digitales a la primera, además de conseguir mayor eficiencia en las redes y un servicio de mejor calidad.
- La tecnología 3G o de tercera generación soporta alta velocidad de información, gracias a su ancho de banda para aplicaciones más allá de la voz, como audio (MP3), videoconferencia y acceso rápido a Internet móvil. Esto facilita la implementación de nuevos servicios. Ofrece velocidades de hasta 14.4 Mbps y 84 Mbps en su versión 3G+.

- o Actualmente, en varios países, incluyendo Argentina, se está implementando la tecnología 4G (o 4G LTE), que provee velocidades entre 50 Mbit/s y más de 100 Mbps.

## **DATO, INFORMACIÓN, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

Un **dato** es una representación simbólica (numérica, alfabética, etc.) que **no** tiene **valor semántico** (sentido) por sí misma, pero al ser procesado, puede servir para realizar cálculos o tomar decisiones. A partir de estos datos, se construye **información**, más precisamente, un conjunto de **hechos significativos** dentro de un contexto bien definido.

<b>Dato</b>	<b>Información</b>
<b>Representación simbólica, sin significado</b>  alguno. Ejemplos: <i>3, planeta, dulce, agua</i> .	<b>Significación</b> del dato. Refiere a datos  <b>procesados</b> para su entendimiento. Ejemplo: <i>“Sólo el 3% de agua en el planeta es dulce”.</i>

**Computación:** Puede usarse como sinónimo de informática, sin embargo cubre un **amplio rango de tópicos** tomados de los campos de la Física, las Matemáticas, la Ingeniería, la Filosofía y la Lingüística, en adición a todos los tópicos creados por la propia existencia de los computadores.

**Informática:** Estudia el **tratamiento automático** de la **información** en dispositivos electrónicos e informáticos. Proviene del francés informatique, acuñado por el ingeniero Phillippe Dreyfus en 1962. Es un acrónimo de las palabras information y automatique (Información automática).

*La informática se centra en la automatización de información. La computación en la “computabilidad” de problemas de diversas áreas.*

## **TIC, NTIC, NTIT Y NTICX**

Se denominan Tecnologías de la Información y la Comunicación (**TIC**), al conjunto de tecnologías que permiten el **manejo de información**, en forma de

voz, imágenes y datos contenidos **en señales analógicas de naturaleza acústica, óptica o electromagnética**.

Por otra parte, las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (**NTIC**), refieren al conjunto de herramientas relacionadas con el manejo digitalizado de información y al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (Hardware y Software), haciendo hincapié en su **utilización en la enseñanza**.

Las **NTIT** (Nuevas Tecnologías de la Información y la Telecomunicación), agrupan al conjunto de tecnologías ligada a las comunicaciones, la informática y los medios de comunicación, teniendo en cuenta el **aspecto social** de éstas (por ejemplo, en lo que refiere al uso herramientas ofimáticas).

**NTICx** (Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad), refiere a la tecnología en función de la **satisfacción de necesidades**. Por ejemplo, el lavarropas automático, satisface la necesidad de lavar ropa, el celular, la de comunicarnos.

## **CONECTIVIDAD Y COMUNICACIÓN**

**Conectividad** es la forma en que los equipos se conectan, donde puede haber o no comunicación. **Comunicación**, es el intercambio de datos entre computadoras (o equipos) a través de una conexión entre ellas.

## **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN COMPUTADOR**

En el principio de la era de la **computación**, el término computar significaba calcular (numéricamente). Actualmente, abarca el tomar **datos**, y mediante un **proceso** obtener **información** como resultado. La naturaleza de las computadoras es **hacer cálculos y procesar algoritmos** creados por el ser humano, más precisamente los programadores. Las computadoras son muy buenas en hacer tareas repetitivas y/o aburridas, en las que las personas son propensas a cometer errores.

### **LA PC**

**La PC (Personal Computer)** es un microcomputador multipropósito, dirigida a un **usuario final** y diseñado para cumplir tareas comunes de la informática moderna, ya sea navegar por Internet, escribir textos y realizar otros

trabajos, como edición y búsqueda de información. Existen dos tipos básicos de PC: de **escritorio** y **portátiles**.

	<p>PC de Escritorio (Desktop): Diseñada para una ubicación fija, debido a su tamaño y requerimientos de energía. La configuración más común es un monitor, un teclado, un mouse, parlantes y el gabinete. Variante:</p>
	<p>All-In-One: Integra el monitor y los principales periféricos en una sola unidad. Requiere alimentación externa. Elimina bastantes cables de conexión, en comparación a las PC de escritorio convencionales. A pesar de esta ventaja, el poder de procesamiento suele ser mucho menor al de una PC Desktop convencional, y posee costos mayores. La modularidad de componentes internos es casi nula.</p>
	<p>PC Portátil (Notebook): Ordenador personal y móvil. Gran parte de los componentes internos, son similares a los de una de escritorio, pero habitualmente de menor tamaño. Una de las ventajas, es que se tienen todos los periféricos "esenciales" para el usuario incorporados en el equipo: pantalla, teclado, parlantes, mouse y placa wi-fi. Una Notebook puede funcionar sin corriente eléctrica, debido a la presencia de una batería. No es tan modular como la PC de escritorio y tienen un precio superior a una equivalente. Variantes:</p>
	<p>Netbook: Posee dimensiones y costos menores, en comparación a una Notebook. La mayoría consta de un procesador Intel Atom, normalmente corriendo a 1.6 Ghz, siendo su punto débil la baja frecuencia de núcleo (las notebooks suelen disponer de 2.0 Ghz en adelante). A pesar de ello, por esta misma razón, la autonomía de la batería suele ser mayor a la de una Notebook convencional.</p>
	<p>Ultrabook: Es un tipo de portátil, extremadamente ligero, delgado y con mayor autonomía. El término Ultrabook, fue solicitado como marca registrada de Intel, en el año 2011, sin embargo pasó a ser de uso común a la hora de hacer referencia a este tipo de ordenadores. Pueden llegar a tener la misma capacidad de procesamiento que una Notebook, dependiendo el modelo, pero a costos mayores, debido a sus características físicas. También existen modelos que permiten que su pantalla sea utilizada como "Tablet".</p>

## HARDWARE: COMPONENTES FÍSICOS

**Hardware** refiere a los dispositivos **físicos** y **tangibles** de un computador. No sólo incluye elementos internos como el disco duro, o la lectora de CD/DVD, sino que también hace referencia al cableado, los circuitos, el gabinete, etc. Abarca también abarca a la impresora, el mouse, el teclado, el monitor y demás periféricos.

Distintas **clasificaciones** del Hardware

- Según su **funcionalidad**.
- Según su **ubicación**.
- Según su **flujo de información**.

### HARDWARE SEGÚN SU FUNCIONALIDAD

- **Hardware básico:** Incluye los dispositivos necesarios para **iniciar** la computadora: **placa madre**, **fuente** de alimentación, **microprocesador** y **memoria**. Como una PC puede funcionar sin **disco rígido**, se lo podría excluir de esta clasificación (en este caso en particular, en desarrollos posteriores la unidad, se lo incluye).
- **Hardware complementario:** Son aquellos dispositivos que **complementan** a la computadora, pero que **no son fundamentales** para su funcionamiento: impresoras, webcam, placas (sonido y video), etc.

### HARDWARE SEGÚN SU UBICACIÓN

- **Periféricos:** Refiere a la periferia, es decir a los **dispositivos externos** a la computadora.
- **Componentes internos:** **dispositivos** que son **internos al gabinete**.
- **Puertos:** **conectan** los periféricos con los componentes internos.

### HARDWARE SEGÚN SU FLUJO DE INFORMACIÓN

- **Periféricos de salida:** Permiten la **salida** de información, procesada previamente por el CPU. Ej.: monitor, impresora.
- **Periféricos de entrada:** Permiten **introducir** datos a la computadora. Ej.: teclado, mouse.

Existen ciertos dispositivos que pueden ser considerados tanto de entrada como de salida, por ejemplo, las impresoras multifunción o las pantallas de tipo "Touch".

- **Periféricos/dispositivos de almacenamiento:** Guardan datos (persistentemente) de los que hace uso el CPU. Ejemplo: disco duro, memorias, CD, DVD, Blu-Ray etc.
- **Periféricos de conectividad:** Su función es la de permitir interacción entre dos o más computadoras u otro periférico externo. Ej.: módem, puertos, etc.

## HARDWARE BÁSICO



**Placa Madre o Base (MotherBoard):** Es la **pieza fundamental**, encargada de intercomunicar los periféricos y componentes internos entre sí, siendo el lugar donde se alojan. Posee los siguientes componentes:

- **Conector/es de alimentación**, donde viaja la **corriente eléctrica** proveniente de la fuente de alimentación. Proporciona a la placa madre los diversos **voltajes** e intensidades necesarias para su funcionamiento.
- **Zócalo de CPU (Socket)**, un receptáculo cuadrado que **recibe al Microprocesador**, y lo conecta con el resto de los componentes. Varía, según la marca y tecnología del procesador.
- **Ranuras de memoria RAM**, en un número de 2 (en placas bases comunes) a 6.
- **Chipset**: serie de circuitos electrónicos que **gestionan la transferencia** entre los distintos componentes internos de un PC.
- **Slots de expansión**: Tienen como finalidad la inserción de **tarjetas** de expansión (por ejemplo, placa de video, sonido, USB, etc.).
- **Memoria ROM**: Memoria encargada de almacenar la **configuración básica** de sistema y su proceso de inicialización (**BIOS**).



- **Procesador o CPU (Microprocesador):** Ubicado en el corazón de la placa madre, es el "cerebro" de la computadora. Por lógica es llamado CPU (Central Process Unit), que significa **unidad central de procesamiento**. Características a tener en cuenta:

- **Cantidad de núcleos:** Cada núcleo del procesador podrá encargarse de una **tarea distinta**, permitiendo así el trabajo multitarea. Un procesador doble núcleo (dual-core), por ejemplo, equivaldría a dos procesadores, incluidos dentro del mismo chip.
- **Memoria Caché:** Es una **memoria ultra-rápida**, que emplea el procesador, para tener alcance a ciertos datos o instrucciones que predeciblemente volverán a ser utilizadas, con el fin de no tener que volver a ejecutarlas nuevamente. Por esta razón, permite que los procesos sean ejecutados mucho más rápido. Respecto al tamaño, es muy, pero muy pequeña (expresada en Megabytes o Kilobytes) y dividida en niveles (L1, L2 y L3).
- **Unidad de Control (UC):** Encargada de **buscar instrucciones** en la memoria principal, interpretarlas y llevarlas a cabo, conforme se ejecutan los programas.
- **Unidad Aritmético Lógica (ALU):** Circuito que se encarga de realizar las **operaciones aritméticas** (suma, resta, multiplicación y división) y **lógicas** (si, y, o, no).
- **Registros:** No es más que una pequeña memoria que está integrada en el procesador. Almacena los **datos para ser procesados**. Es la memoria más rápida de todo el sistema, pero suelen ser muy pequeñas
- **Velocidad:** Es el **tiempo** en el que la CPU, tarda en procesar el ingreso de los datos y otorgar un resultado de salida. Este tiempo depende de la complejidad del **algoritmo**. La velocidad, frecuencia del procesador, o velocidad reloj se mide en **ciclos por segundo**, también denominados **hercios (hz)**. Sin embargo, el Hertz, es una unidad muy pequeña en lo que respecta a las altas frecuencias de los procesadores, por lo que se agrupan en: KiloHertz (1 Khz = 1000 hz), MegaHertz (1 Mhz = 1000 Khz) y GigaHertz (1 Ghz = 1000 Mhz). Actualmente, los procesadores más comunes tienen velocidades de entre 1.2 y 3.2 Ghz. Algunos alcanzan los 5.0 Ghz.

Se podría hacer una analogía de los Hz, con los km/h (kilómetros por hora) que puede alcanzar un auto. Sin embargo, no sólo la velocidad es importante, sino que también lo son la cantidad de memoria caché y de núcleos. Actualmente existen dos fabricantes principales: **AMD e Intel**. Además, existe una práctica conocida como **Overclocking**, que consiste en alcanzar una mayor velocidad reloj, por encima de las especificaciones del fabricante. La idea es conseguir un rendimiento más alto, de forma gratuita, aunque esto pueda suponer pérdida de estabilidad o acortamiento de la vida útil del componente, consecuencia del sobrecalentamiento. Overclock, literalmente, significa sobre el reloj.



**Memoria RAM** (Random Access Memory) o memoria de acceso aleatorio: Es una memoria volátil y transitoria, que almacena la **información** que está siendo **usada en el momento**. Es directamente accedida por el procesador y cargada desde el disco rígido, conforme se ejecutan los **programas**: su contenido **cambia todo el tiempo**. Hoy día, en las PC más actuales, se pueden encontrar memorias del tipo DDR2, DDR3, y en algunos casos DDR4.



**Memoria ROM** (Read Only Memory) o de solo lectura: Almacena la BIOS y la **configuración** más **básica** de la computadora. Las memorias ROM más actuales son reprogramables o actualizables. Está integrada a la placa madre.



**Cables de comunicación:** Comunican diferentes **componentes** entre sí. Por ejemplo: El cable SATA, que conecta la placa madre con el disco.



**Dispositivos de Enfriamiento:** Retiran el **exceso de calor** de los componentes. Los más comunes son los coolers o ventiladores (dispositivos activos, es decir disponen de partes móviles) y los disipadores de calor (dispositivos pasivos).



**Fuente eléctrica o de alimentación:** Provee de **energía a la computadora**. Convierte la corriente alterna en continua.

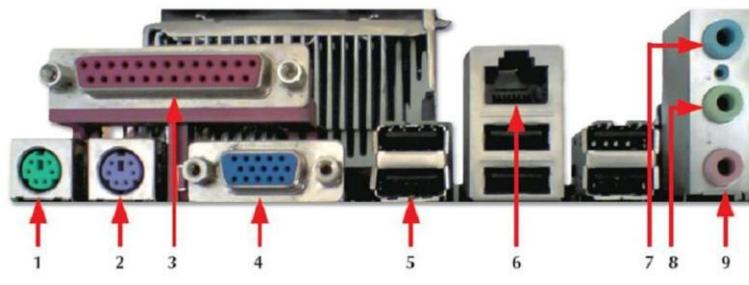


**Disco duro o rígido:** Son dispositivos de almacenamiento masivo, no volátiles que **almacenan el sistema operativo y los archivos (o datos) del usuario**. Los dos tipos de conexiones más conocidas son:

- **IDE**: Integrated Drive Electronics (Dispositivo electrónico integrado), que **hasta aproximadamente el 2004**, fue el estándar principal, por su versatilidad y asequibilidad. Son conectores planos, anchos y alargados.
- **SATA** (Serial ATA, Advanced Technology Attachment): Utilizados **actualmente**. Se basan en un bus serie para la transmisión de datos. Es notablemente más rápido y eficiente, y físicamente es mucho más

pequeño y cómodo que los IDE. Además permite la **conexión en caliente** (mientras la PC está prendida).

**Puertos de comunicación:** Realizan la **conexión** con los **periféricos externos**. En su mayoría están incorporados a la placa madre, o pueden añadirse mediante placas. Ejemplos son: puerto USB, puerto serial, puerto VGA, etc.



## HARDWARE COMPLEMENTARIO



**Unidad de disco óptico:** Son las unidades para la **lectura/grabación** de CDs, DVDs y Blu-Rays. Entre los tipos de conexión más conocidos actualmente se encuentran IDE y SATA (estándar, hoy día).



**Placa de sonido:** Es la placa que controla el **sonido** en una computadora. Muchas veces, vienen integradas junto con la placa de video, en la placa madre.



**Placa de vídeo:** Permite aliviar la carga del procesador mediante un **GPU** (Graphics Processing Unit), una CPU dedicada exclusivamente, al procesamiento de gráficos. Posee una memoria gráfica de acceso aleatorio, similar a la RAM. A la hora de adquirir una, además de la velocidad reloj y la memoria, es importante considerar

el ancho de banda o interfaz de la placa (64, 128, 192, 256 bits, etc.): a mayor ancho de banda, mayor es la capacidad de procesamiento. Normalmente constan

de un disipador y un ventilador, debido a las cargas de trabajo a las que son sometidas. Ciertas placas requieren alimentación “extra” por parte de la fuente. Hoy día, el mercado se encuentra dividido en dos fabricantes de GPU principales: **AMD** (ex ATI) y **NVIDIA**.

## INTERACCIÓN ENTRE COMPONENTES INTERNOS

### **¿Cómo interactúan los componentes internos?**

1. Suponiendo que un usuario está utilizando un programa, la **CPU** obtiene las instrucciones desde la **memoria principal (RAM)**, ingresadas, por ejemplo, con un clic del mouse, o desde el teclado (periféricos de entrada).
2. En base a estas instrucciones, la **CPU** carga en **memoria principal**, desde el **disco** (si es necesario), los datos útiles para cumplir el objetivo. La comunicación se realiza a través de los **dispositivos de conectividad entre componentes**, distribuidos en la **placa madre**.
3. Conforme el usuario utiliza la aplicación, los resultados de los procesos recientes, son almacenados en **memoria caché**, para que, en caso de volver a solicitar una instrucción, ya anteriormente pedida, no se pierda tiempo resolviéndola nuevamente.

**¿Por qué el procesador no toma los datos, directamente desde el disco rígido?** Para la CPU, es bastante **lento y costoso**, acceder constantemente al disco duro, el cual, además, contiene el sistema operativo y los datos de los usuarios. Sin la memoria principal, cada vez que el procesador recibiera una instrucción, debería buscar en todo el disco (que es de acceso secuencial). Por ello, el procesador copia en memoria RAM (de acceso aleatorio) lo que necesita en el momento. Para entender mejor el concepto, imaginemos que el profesor de NTICx, da la primera y segunda hora de la materia, en un aula del primer piso de la escuela. Si para la clase, necesita un libro ubicado en la biblioteca de la planta baja, sería conveniente que se lo traiga al escritorio una única vez (hasta que terminen las horas), en vez de bajar, buscar el libro entre todos los demás, y volver a subir, por cada vez que lo necesite.

**¿Se podría prescindir de la memoria caché?** Sí, pero los procesos repetitivos **se ejecutarían una y otra vez**, sin necesidad. Volviendo al ejemplo de la biblioteca, imaginemos que, para la clase, el profesor necesita remitirse cada tanto al capítulo 2 del libro. Suponiendo que el ejemplar ya se encuentra en el escritorio, sería ilógico que cada vez que se necesite acceder a este capítulo, se vuelva a buscar el número de página en el índice. Convendría anotarlo, por ejemplo, en una pequeña hoja. Cuando se necesite acceder al capítulo, entonces, sólo se miraría el número de página anotado, ahorrándose el trabajo de volver a buscar el capítulo en todo el índice.

**¿Sin disco, la PC iniciaría igual?** Sí, pero sólo se ejecutaría el **BIOS** (Basic Input Output System) ubicado en la **memoria ROM**. La PC no tendría utilidad a efectos de lo que un usuario necesita.

## PERIFÉRICOS

### PERIFÉRICOS DE ENTRADA

Estos dispositivos, permiten al usuario, **introducir datos**, comandos e instrucciones, que luego deberá procesar la CPU. Los datos se leen de los dispositivos de entrada y se almacenan en la memoria central o interna. Finalmente son transformados en información para el usuario.



**Teclado:** Componente fundamental para efectuar **manualmente** el ingreso de datos e instrucciones a una computadora. La forma más extendida de ubicación de las teclas es denominada **QWERTY**.



**Mouse o Ratón:** Dispositivo electrónico que permite dar instrucciones a la computadora a través de un **puntero** en la pantalla.



**Micrófono:** Transforma la energía acústica en eléctrica, permitiendo el registro, almacenamiento, transmisión y procesamiento electrónico de las **señales de audio**.



**Escáner:** Permite transferir una imagen desde un papel o superficie y transformarla en un gráfico digital (**digitalización**). Actualmente existen escáneres que capturan objetos en 3D (utilizando un haz de luz o láser para realizar el proceso).



**Webcam:** Permite la entrada de **vídeo**, a fin de realizar videoconferencias o para instalar en lugares fijos para transmitir video por internet.



**Joystick, Volante, Gamepad:** Palanca de mando. Dispositivo que se conecta a un ordenador o videoconsola para controlar especialmente **juegos** o programas de simulación.

## PERIFÉRICOS DE SALIDA

Permiten al usuario, **ver los resultados** de los cálculos o manipulaciones de datos. Los tipos de dispositivos de salida más comunes son:



**Monitor:** Permite la **visualización** de las **tareas** que se llevan a cabo en la PC. Anteriormente eran del tipo **CRT** (tubo de rayos catódicos), y ahora **LCD** (pantalla de cristal líquido) y **LED** (Diodos emisores de luz). Puntos a considerar en un monitor:

- **Resolución:** **Número de puntos** que puede representar el monitor por pantalla, en horizontal x vertical. *Por ejemplo, un monitor que soporta la conocida resolución HD, posee una resolución máxima de 1920x1080 (Resolución 1080p).*
- **Refresco de Pantalla:** Se puede comparar con el número de fotogramas por segundo de una película de cine. Se mide en Hz (**hertzios**) y debe estar, preferentemente, en 60 Hz. A mayor tasa de refresco, la imagen es más estable y los parpadeos menos apreciables.
- **Tamaño de punto (Dot Pitch):** Es un parámetro que mide la **nitidez** de la imagen, midiendo la distancia entre dos puntos del mismo color. Resulta fundamental a grandes resoluciones.



**Impresora:** Utilizada para presentar **información** (texto e imágenes) en **papel**. Existen varios tipos:

- **Matriciales** (o matriz de punto): Ofrecen mayor rapidez pero una calidad muy baja.
- **Inyección** (o a chorro de tinta): Ha alcanzado mayor éxito en el uso doméstico, gracias a su relativa velocidad, calidad y precio reducido.
- **Láser**: Ofrecen rapidez y una mayor calidad que las demás, pero tienen un alto costo. Imprimen por medio de un haz de láser.
- **Plotters**: Ampliamente utilizados para realizar gigantografías.



**Altavoces:** **Emiten sonidos** procedentes de la placa de sonido. Existen modelos que van desde lo más sencillo (una pareja de altavoces estéreo), hasta el sistema de Dolby Digital, con nada menos que seis altavoces.



**Cañón o proyector:** Recibe una señal de vídeo y **proyecta** la imagen correspondiente en una pantalla de proyección, usando un sistema de lentes.

### PERIFÉRICOS DE ENTRADA/SALIDA

Son un caso particular. Permiten tanto la **entrada**, como la **salida** de información desde la PC.



**Monitor “Touch-Screen”:** Dispositivo empleado para ingresar información utilizando los **dedos**, como en el caso de los cajeros automáticos, los smartphones o algunos modelos de computadoras portátiles.



**Impresora Multifunción:** Se trata de la mayoría de impresoras en la actualidad, las cuales incluyen, además de la función básica de **imprimir**, la de **escanear**.

## PERIFÉRICOS DE ALMACENAMIENTO MASIVO

Almacenan datos e información por bastante tiempo, es decir, de manera **permanente**. Pueden ser internos, como un **disco duro**, o **extraíbles**, como un **CD**, **Pendrive** o **disco externo**. La memoria RAM no puede ser considerada un dispositivo de este tipo, ya que es volátil y temporal.



**Dispositivos Ópticos**, como **CD-R**, **CD-RW**, **DVD-R** y **DVD-RW** y el más reciente **Blu-ray Disc**.

- El **CD-R** posee **650 MB** de capacidad. Una vez grabado, **no puede ser modificado**. También existen los **CD-RW**, una variante que puede ser **regrabable**.
- **DVD-R**: Con capacidad de **4.7 GB** de datos (en una cara del disco), representa un aumento de más de 7 veces con respecto a los CD-R. Los **DVD-RW** permiten ser re-grabados.
- **Disco Blu-Ray**: Empleado para video en alta definición. Tienen una capacidad de **20 a 50 GB** (estos últimos de doble capa).



**Memoria Flash: Tarjetas de memoria** no volátiles, conservan los datos aun cuando no estén alimentadas por una fuente eléctrica. Los datos pueden ser leídos, modificados o borrados.



**Memoria USB (o Pendrive)**: es un dispositivo de almacenamiento que utiliza una **memoria tipo flash** para guardar información.

La conexión **USB** (*Universal Serial Bus*), es un puerto muy utilizado, de gran velocidad para comunicar computadoras y periféricos. Soporta **plug&play** y conexión en caliente (*hot plugging*). Reemplazó a los puertos serial y paralelos. Las versiones USB más populares son **USB 1.1**, **USB 2.0 (HiSpeed)** y **USB 3.0 (SuperSpeed USB)**.

## PERIFÉRICOS DE CONECTIVIDAD



Los componentes básicos de conectividad de una red incluyen los **cables**, los **adaptadores de red** y los **dispositivos inalámbricos**. Estos componentes permiten que los equipos se comuniquen entre sí. Ejemplos son el Modem, Router, Bluetooth o la placa de red.

## SOFTWARE: COMPONENTES LÓGICOS

Se denomina Software al equipamiento o soporte lógico de un sistema informático, por lo tanto, a diferencia del Hardware es **intangible**. Incluye a todo programa o aplicación **programada** para realizar tareas específicas. Distintas **clasificaciones** del Software:

Según su **utilidad**:

- Software de **sistema**.
- Software de **programación**.
- Software de **aplicación**.

Según su **licencia y distribución**:

- Software **propietario**.
- Software **libre**.
- **Freeware**.
- **Shareware**.
- Existen otros tipos dentro de esta categoría, pero por lo general son variaciones del Software libre o propietario.

### SOFTWARE SEGÚN SU UTILIDAD

**Software de sistema:** Ayuda a **funcionar** el **Hardware**. Incluye el **sistema operativo, controladores** de dispositivos, herramientas de diagnóstico, interfaz y más. Su propósito es evitar lo más posible los detalles complejos de la computación, especialmente la memoria y el Hardware. Ejemplos: Windows, Linux o Android.



**Software de programación:** Permite **desarrollar programas informáticos**. Provee herramientas al programador que permiten escribir código fuente. Ejemplos de Software de programación son Visual Studio, CodeBlocks o Eclipse.



**Software de aplicación:** Permite a los usuarios utilizar la computadora con un **fin específico**. Las aplicaciones se ejecutan

sobre el Sistema Operativo (Software de sistema). Ejemplos: Chrome, Firefox, Word, Excel o Avast Antivirus.

## SOFTWARE SEGÚN SU LICENCIA Y DISTRIBUCIÓN

Cuando se adquiere un Software, lo que en realidad se adquiere, es una **licencia de uso** y no el programa en sí. La licencia es el **conjunto de permisos** otorgados para la distribución, uso y/o modificación del Software. También puede indicar plazos de duración, territorio donde aplica, etc.

- **Software propietario:** Posee **restricciones** en su uso, copia o modificación (se puede ejecutar bajo ciertas condiciones). El producto no es del usuario, sino que de la empresa o desarrollador, que especifica el rango de uso permitido a los demás. Su código fuente no está disponible (es de código cerrado). Ejemplos: Office, Windows, etc.
- **Software libre:** Cualquiera puede **usarlo, copiarlo y/o distribuirlo**, con o sin modificaciones, gratuitamente o mediante pago. En particular, esto significa que el código fuente debe estar disponible. Se basa en cuatro premisas con libertad para: usar el programa con cualquier propósito, estudiar su funcionamiento y adaptarlo a las necesidades, distribuir copias, lo que permite ayudar a otros y mejorar el programa, haciendo públicas las mejoras. Ejemplos: Open Office, Notepad++, etc.
- **Freeware:** No tiene una definición claramente aceptada, aunque generalmente está permitida la **redistribución, mas no la modificación** (su código fuente no está disponible). **No** es **Software libre**, por lo tanto es incorrecto usar el término freeware para referirse al Software libre. Ejemplos son Chrome, Windows Media Player, etc.
- **Shareware:** El usuario puede **evaluar** de forma gratuita el producto, pero con limitaciones en el tiempo de uso o restricciones en las capacidades finales. Para adquirir una licencia que permita el uso de manera completa, normalmente se requiere un pago. No es Software libre, ni semi-libre. El código fuente no está disponible.

## SISTEMA OPERATIVO

El **sistema operativo** (o S.O.) es un tipo de Software (**de base**) que actúa como **interfaz entre el Software de aplicación y el Hardware**, para el correcto funcionamiento de ambos. Controla las asignaciones de memoria, administra recursos, controla los dispositivos de entrada y salida, facilita la conexión a redes, maneja el sistema de archivos, entre otras funciones.

Aplicaciones/Programas/Datos de Usuario
<b>Sistema Operativo</b>
Hardware

Los componentes de un sistema operativo son el núcleo (denominado **Kernel**) y la interfaz de usuario (gráfica o no, denominada **Shell**). Familias de sistemas operativos muy conocidas son **Windows**, **Linux** o **Mac OS**. Existen diversas **clasificaciones** de S.O. y estas pueden ser según:

- Forma en que se administran **tareas** (Monotarea/Multitarea)
- Forma en que se administran **usuarios** (Monousuario/Multiusuario)
- Forma en que se administran **recursos** (Centralizado/Distribuido)
- Su **distribución** (Propietario/Open Source)

#### S.O. SEGÚN ADMINISTRACIÓN DE TAREAS

- **Monotarea**: Puede ejecutar **un solo proceso** en un momento dado (aparte de los del propio S.O.).
- **Multitarea**: Ejecuta **varios procesos** al mismo tiempo. Este tipo de S.O. normalmente asigna los recursos (CPU, memoria, periféricos) en medida en que los procesos lo solicitan, tan rápido, que el usuario percibe que todo “funciona a la vez”.

#### S.O. SEGÚN ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

- **Monousuario**: Sólo permite **un usuario**.
- **Multiusuario**: Permite que un sistema operativo se gestione a partir de **varios usuarios**. Se utilizan métodos de protección de datos, para que entre usuarios no se puedan cambiar los datos. Normalmente existen **privilegios**, que van desde usuarios administradores (o roots) a estándares. Ejemplo: Windows, Linux.

#### S.O. SEGÚN MANEJO DE RECURSOS

- **Centralizado**: Permite utilizar los recursos de **una sola computadora**.
- **Distribuido**: Permite utilizar los recursos (memoria, CPU, disco, etc.) de **más de una computadora**, al mismo tiempo, como si, en ciertos casos, se tratara de un equipo único.

## S.O. SEGÚN SU DISTRIBUCIÓN

- **Propietario:** S.O. **privado**. Normalmente no es gratuito, y se utiliza bajo las condiciones de su propietario. Su código fuente no es accesible excepto para la empresa que lo creó. Se compra una **licencia** de uso, y no el S.O. en sí. Esto claramente se ve en el uso de "Serials" para su activación. Un ejemplo claro es **Windows** (propiedad de Microsoft).
- **Libre - Open Source:** De código **abierto**. S.O. de distribución gratuita y código totalmente accesible por cualquier usuario que quiera proponer mejoras o corregir errores. Un ejemplo de ello es **Linux**.

## INTERFAZ DE USUARIO DE SISTEMA OPERATIVO



Un S.O. con interfaz gráfica, brinda un **espacio de comunicación definido** por ventanas, íconos, menús, y un puntero que permite elegir opciones de ejecución o arrastre de elementos (carpetas, archivos, etc.). Ese entorno de trabajo, perfectamente definido, se llama **interfaz gráfica**. Ejemplo: **Windows 7, Android**.

Un sistema operativo **sin interfaz gráfica**, actúa normalmente mediante **línea de comandos**. Por ejemplo: **DOS, UNIX**.

```
Enter Today's date (w-e-y): 08-09-01
Tux IBM Personal Computer DOS
Version 1.00 (C)Copyright IBM Corp 1981

nadir> con
JMPINP COM    1500 08-09-01
JMPINP2 COM   6400 08-09-01
COMMAND.COM  3231 08-09-01
FORMAT.COM   2520 08-09-01
CHSISK.COM   1795 08-09-01
DISK0.COM    1000 08-09-01
DISK0F.COM   1215 08-09-01
DISK0DF.COM  1140 08-09-01
COMP  COM    1629 08-09-01
WTRL  COM    1000 08-09-01
TIME  COM     250 08-09-01
DATE  COM     250 08-09-01
E8LIN  COM   2392 08-09-01
ERBLIN COM   6849 08-09-01
DISK1.COM    1000 08-09-01
DISK1F.COM   16256 08-09-01
```

## ADMINISTRACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO

La administración de un sistema operativo es un punto importante, ya que de esto depende la **óptima utilización del Hardware y Software de aplicación** de una PC. Entre los puntos destacados para administrar un sistema operativo se pueden mencionar el saber:

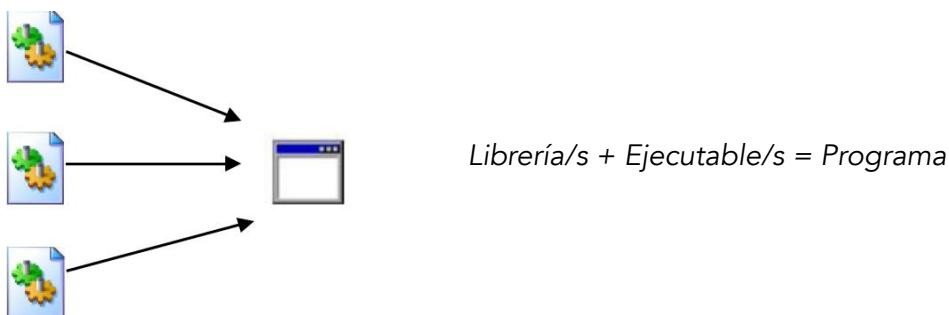
- **Instalar** el S.O. en una partición del disco, distinta a la de los datos de usuario.
- **Administrar usuarios** y privilegios.
- Elegir **Software y saber instalarlo**: En lo posible no realizar instalaciones "Stand-Alone" o instalaciones que agreguen programas innecesarios.

- Realizar copias de seguridad periódicamente en Pendrives, discos externos o particiones distintas a las de la instalación del sistema operativo.

## PROGRAMA

Un programa, a grandes rasgos, es un archivo **ejecutable** o aplicación. Por ejemplo, los .exe en el sistema operativo Windows, son programas directamente ejecutables. También existen programas que no son directamente ejecutables, sino que necesitan de un intérprete para correr. Estos son denominados **interpretados** y un claro ejemplo son aquellos construidos en ambientes web.

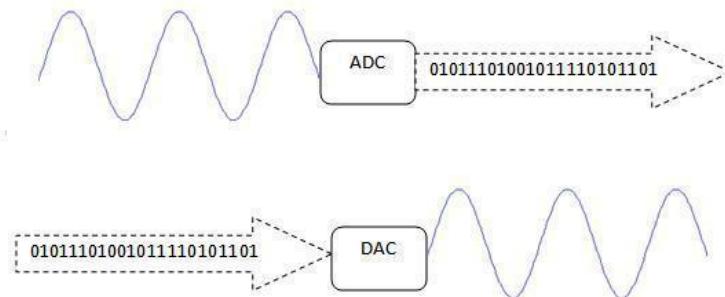
Normalmente, los programas constan del ejecutable en sí, y varias bibliotecas o más comúnmente denominadas **librerías** (.dll, por ejemplo en Windows). El fin de estas librerías es ser utilizada por los ejecutables.



Las librerías y ejecutables de los programas están escritos mediante un set de diversas instrucciones o **algoritmos** en un lenguaje determinado.

## DIGITALIZACIÓN

En el mundo “real” los datos deben representarse de manera **analógica** o mediante ondas. La digitalización consiste en convertir esta información analógica (señal de entrada continua) a **digital** (serie de valores numéricos).



- **ADC:** Analogic to digital Converter.

- **DAC:** Digital to Analogic Converter.

La información digital es la única información que puede procesar una computadora, mediante unos (1) y ceros (0). Esta forma de representación es denominada **Sistema Binario**. Existen diferentes formas de digitalizar información, generalmente dependiendo del tipo de información. Por ejemplo, una fotografía en papel, suele digitalizarse empleando un escáner, el sonido suele digitalizarse empleando un micrófono, el vídeo empleando una cámara digital o placa de vídeo y los documentos de texto en papel, empleando sistemas OCR (que reconocen los símbolos escritos y los convierten en caracteres editables en la computadora).

## SISTEMA BINARIO

El mundo en el que se maneja el Software o **lo intangible y digital**, se conforma mediante un sistema denominado **Binario** (Bi - de **dos estados**). El sistema binario, en matemáticas e informática, es un sistema de numeración en el que los números se representan usando solamente las cifras cero y uno (0 y 1). Se utiliza en las computadoras, debido a que estas trabajan internamente con dos niveles de voltaje: su sistema de numeración natural es encendido (1) y apagado (0): Así como los seres humanos contamos con 10 dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9), por poseer 10 dedos, **las máquinas sólo pueden hacerlo con dos**. Absolutamente **todo, en los sistemas de información, se trabaja con ceros y unos**: por ejemplo, un 18 decimal, no será un 18 como tal, para una PC o computador cualquiera sea.

Es aclaratorio mencionar, que para diferenciar un número decimal de un número binario, se debe especificar un pequeño 2 detrás. Por ejemplo: **(100)2**, se podría leer como **"uno-cero-cero"** o **"cien binario"**. Lo mismo aplica al sistema decimal. Por ejemplo **(18)10** se podría leer como **"dieciocho decimal"**. Cada dígito binario se denomina **bit**, lo cual es un acrónimo de Binary Digit (dígito binario). En el caso de **(100)2**, se tienen **3 bits (el uno y los dos ceros)**. Como analogía, se podría decir que los bits representan los átomos del mundo digital.

## CONVERSIÓN DECIMAL A BINARIO Y VICEVERSA

Existen diversas formas de convertir números decimales a binarios, y viceversa. En este apunte, únicamente se desarrollará el denominado **Método de Distribución**, que consiste en la utilización de **potencias de 2**.

Antes de realizar la conversión del número (100)2 a decimal (ejemplo del anterior apartado), se comenzará por representar un número del sistema decimal en binario. Esto, luego, facilitará las cosas para poder transformar a decimal el número (100)2.

**Se tomará como ejemplo, para la operación, el número (18)10:**

1. En primera instancia, para realizar la conversión a binario, es necesario seleccionar una cantidad de bits adecuada. Para esto, **se deben efectuar diferentes potencias de 2**, desde el 0. Normalmente se recomienda comenzar utilizando la cantidad de 7 bits, más **específicamente**:

- Primer bit:  $2^0 = 1$
- Segundo bit:  $2^1 = 2$
- Tercer bit:  $2^2 = 4$
- Cuarto bit:  $2^3 = 8$
- Quinto bit:  $2^4 = 16$
- Séptimo bit:  $2^5 = 32$
- Octavo bit:  $2^6 = 64$

También sirve, de ayuda nemotécnica, considerar que se empieza del número 1 ( $2^0$ ) y, que luego, el siguiente bit es tan solo el doble del anterior. La cantidad de resultados a utilizar dependerá del número decimal que se quiera representar. Si se suman todos los resultados anteriores, se obtiene que  $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64$  es igual a **127**, lo cual indica el número máximo posible a representar, suficiente y hasta de sobra, para el **18**.

Ahora bien, si se quisiera representar el número **128**, con 7 bits no sería posible (porque ni sumando todos los valores de las potencias se puede llegar). Entonces, debería agregarse el  $2^7$  (**128**): Ahora se estarían utilizando **8 bits**, y el máximo número posible a representar, estaría dado por  $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128$ , lo cual es igual a **255**. Como 128 es menor a este número, será posible la representación binaria con estos valores.

2. Antes de continuar, se deben **ubicar las potencias de 2 de mayor a menor** con el fin de visualizar, de mejor manera, los “**casilleros**” o bits disponibles. Esto quiere decir:

64	32	16	8	4	2	1

3. Ahora sólo queda representar el número (18)<sub>10</sub>. Para esto se debe verificar qué números, de los casilleros, suman 18. El número inmediatamente más chico a 18 es el 16, por lo que se podría llegar bien al resultado, aunque por el momento falte un "2". La utilización del número 16 se representa con un 1, lo cual indica que ese bit está "activo":

		<b>1</b>				
64	32	<b>16</b>	8	4	2	1

- Como siguiente paso, aún queda ubicar un "2", ya que es el resultado de 18 - 4. 16.

		<b>1</b>			<b>1</b>	
64	32	<b>16</b>	8	4	<b>2</b>	1

Una vez "prendido" el bit de valor 2, se tiene que, efectivamente, la suma de **16 y 2 (los**

**bits activos) da como resultado 18.**

- Para finalizar, se debe **rellenar con ceros los casilleros restantes:**

0	0	1	0	0	1	0
64	32	16	8	4	2	1

- Para este paso, ya **se ha finalizado la conversión**. Cabe aclarar que los 0 (ceros) ubicados a

la izquierda no tienen valor alguno, al igual que en el sistema decimal (es lo mismo decir

0018 que 18 y 0010010 que 10010).

7. Como paso final, **se representa la igualdad matemáticamente**. Esto quiere decir:

$$(18)_{10} = (10010)_2.$$

En base al ejemplo anterior, **ya estamos en condiciones de convertir números decimales a binarios**. Pero ¿Cómo se realiza el **proceso inverso**? En este caso ¿Cómo se convierte el famoso **(100)<sub>2</sub>** del que se habló al principio, a decimal? La

La respuesta es, simplemente, **ubicando el número binario tal cual**, en la tabla de resultados de potencias de 2.

				1	0	0
64	32	16	8	4	2	1

Una vez hecho esto, se debe realizar la suma de los bits en 1. Para el ejemplo dado, como el bit de valor 4 es el único activo, no se realiza ninguna suma, ya que se verifica inmediatamente que  $(100)_2 = (4)_{10}$ .

## CÓDIGO ASCII

**ASCII** (American Standard Code of Information Interchange) es un **código estándar** para Intercambio de Información de **7 bits**, por lo que se poseen 7 "casilleros" para llenar con ceros y unos. Los sistemas informáticos utilizan código ASCII, esto a causa de que además de representar números, **también se pueden representar letras mediante ceros y unos**.

¿Cómo realizar esta representación? Primero se debe observar la tabla **ASCII**:

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0 000	000	<b>NUL</b> (null)	32	20	040	&#32;	<b>Space</b>	64	40	100	&#64;	<b> </b>	96	60	140	&#96;	<b>`</b>
1	1 001	001	<b>SOH</b> (start of heading)	33	21	041	&#33;	<b>!</b>	65	41	101	&#65;	<b>A</b>	97	61	141	&#97;	<b>a</b>
2	2 002	002	<b>STX</b> (start of text)	34	22	042	&#34;	<b>"</b>	66	42	102	&#66;	<b>B</b>	98	62	142	&#98;	<b>b</b>
3	3 003	003	<b>ETX</b> (end of text)	35	23	043	&#35;	<b>#</b>	67	43	103	&#67;	<b>C</b>	99	63	143	&#99;	<b>c</b>
4	4 004	004	<b>EOT</b> (end of transmission)	36	24	044	&#36;	<b>\$</b>	68	44	104	&#68;	<b>D</b>	100	64	144	&#100;	<b>d</b>
5	5 005	005	<b>ENQ</b> (enquiry)	37	25	045	&#37;	<b>%</b>	69	45	105	&#69;	<b>E</b>	101	65	145	&#101;	<b>e</b>
6	6 006	006	<b>ACK</b> (acknowledge)	38	26	046	&#38;	<b>&amp;</b>	70	46	106	&#70;	<b>F</b>	102	66	146	&#102;	<b>f</b>
7	7 007	007	<b>BEL</b> (bell)	39	27	047	&#39;	<b>'</b>	71	47	107	&#71;	<b>G</b>	103	67	147	&#103;	<b>g</b>
8	8 010	010	<b>BS</b> (backspace)	40	28	050	&#40;	<b>(</b>	72	48	110	&#72;	<b>H</b>	104	68	150	&#104;	<b>h</b>
9	9 011	011	<b>TAB</b> (horizontal tab)	41	29	051	&#41;	<b>)</b>	73	49	111	&#73;	<b>I</b>	105	69	151	&#105;	<b>i</b>
10	A 012	012	<b>LF</b> (NL line feed, new line)	42	2A	052	&#42;	<b>*</b>	74	4A	112	&#74;	<b>J</b>	106	6A	152	&#106;	<b>j</b>
11	B 013	013	<b>VT</b> (vertical tab)	43	2B	053	&#43;	<b>+</b>	75	4B	113	&#75;	<b>K</b>	107	6B	153	&#107;	<b>k</b>
12	C 014	014	<b>FF</b> (NP form feed, new page)	44	2C	054	&#44;	<b>,</b>	76	4C	114	&#76;	<b>L</b>	108	6C	154	&#108;	<b>l</b>
13	D 015	015	<b>CR</b> (carriage return)	45	2D	055	&#45;	<b>-</b>	77	4D	115	&#77;	<b>M</b>	109	6D	155	&#109;	<b>m</b>
14	E 016	016	<b>SO</b> (shift out)	46	2E	056	&#46;	<b>.</b>	78	4E	116	&#78;	<b>N</b>	110	6E	156	&#110;	<b>n</b>
15	F 017	017	<b>SI</b> (shift in)	47	2F	057	&#47;	<b>/</b>	79	4F	117	&#79;	<b>O</b>	111	6F	157	&#111;	<b>o</b>
16	10 020	020	<b>DLE</b> (data link escape)	48	30	060	&#48;	<b>0</b>	80	50	120	&#80;	<b>P</b>	112	70	160	&#112;	<b>p</b>
17	11 021	021	<b>DC1</b> (device control 1)	49	31	061	&#49;	<b>1</b>	81	51	121	&#81;	<b>Q</b>	113	71	161	&#113;	<b>q</b>
18	12 022	022	<b>DC2</b> (device control 2)	50	32	062	&#50;	<b>2</b>	82	52	122	&#82;	<b>R</b>	114	72	162	&#114;	<b>r</b>
19	13 023	023	<b>DC3</b> (device control 3)	51	33	063	&#51;	<b>3</b>	83	53	123	&#83;	<b>S</b>	115	73	163	&#115;	<b>s</b>
20	14 024	024	<b>DC4</b> (device control 4)	52	34	064	&#52;	<b>4</b>	84	54	124	&#84;	<b>T</b>	116	74	164	&#116;	<b>t</b>
21	15 025	025	<b>NAK</b> (negative acknowledge)	53	35	065	&#53;	<b>5</b>	85	55	125	&#85;	<b>U</b>	117	75	165	&#117;	<b>u</b>
22	16 026	026	<b>SYN</b> (synchronous idle)	54	36	066	&#54;	<b>6</b>	86	56	126	&#86;	<b>V</b>	118	76	166	&#118;	<b>v</b>
23	17 027	027	<b>ETB</b> (end of trans. block)	55	37	067	&#55;	<b>7</b>	87	57	127	&#87;	<b>W</b>	119	77	167	&#119;	<b>w</b>
24	18 030	030	<b>CAN</b> (cancel)	56	38	070	&#56;	<b>8</b>	88	58	130	&#88;	<b>X</b>	120	78	170	&#120;	<b>x</b>
25	19 031	031	<b>EM</b> (end of medium)	57	39	071	&#57;	<b>9</b>	89	59	131	&#89;	<b>Y</b>	121	79	171	&#121;	<b>y</b>
26	1A 032	032	<b>SUB</b> (substitute)	58	3A	072	&#58;	<b>:</b>	90	5A	132	&#90;	<b>Z</b>	122	7A	172	&#122;	<b>z</b>
27	1B 033	033	<b>ESC</b> (escape)	59	3B	073	&#59;	<b>:</b>	91	5B	133	&#91;	<b>[</b>	123	7B	173	&#123;	<b>{</b>
28	1C 034	034	<b>FS</b> (file separator)	60	3C	074	&#60;	<b>&lt;</b>	92	5C	134	&#92;	<b>\</b>	124	7C	174	&#124;	<b> </b>
29	1D 035	035	<b>GS</b> (group separator)	61	3D	075	&#61;	<b>=</b>	93	5D	135	&#93;	<b>]</b>	125	7D	175	&#125;	<b>}</b>
30	1E 036	036	<b>RS</b> (record separator)	62	3E	076	&#62;	<b>&gt;</b>	94	5E	136	&#94;	<b>^</b>	126	7E	176	&#126;	<b>~</b>
31	1F 037	037	<b>US</b> (unit separator)	63	3F	077	&#63;	<b>?</b>	95	5F	137	&#95;	<b>-</b>	127	7F	177	&#127;	<b>DEL</b>

Source: [www.LookupTables.com](http://www.LookupTables.com)

En ASCII, el número 1, es en realidad el número (49)<sub>10</sub>. Por lo tanto, si esto es representado en Bits, se obtendría el siguiente resultado:

0	1	1	0	0	0	1
64	32	16	8	4	2	1

Ahora bien, si se quisiera representar una "A" (Mayúsculas), se debería buscar la letra en la tabla.

En este caso, la "A" en decimal, equivale a 65, y a su vez en binario a 1000001:

1	0	0	0	0	0	1
64	32	16	8	4	2	1

Como ejemplo, si un computador debiera representar la palabra AQUI en ASCII, lo haría de la siguiente manera (Nótese que no se incluyen los acentos, tildes o caracteres especiales):

Letra	Decimal (ASCII)	Binario
A	65	0100 0001
Q	84	0101 0001
U	85	0101 0101
I	73	0100 1001

## UNIDADES DE MEDIDA

Como bien se mencionó, Bit, en informática, es un dígito que adquiere el valor 0 o 1 en el sistema numérico binario. En el procesamiento y almacenamiento informático un **bit es la unidad de información más pequeña** manipulada por el ordenador.

Actualmente, en una PC, se disponen de millones y millones de bits. Como contrapartida, existen unidades derivadas que pueden **hacer más fácil la medición** en lo que se refiere a grandes volúmenes de datos:

- **Byte**: Es unidad de información que consta de 8 bits.
- **Kilobyte (KB)**: Equivale a 1.024 **bytes** ó  $2^{10}$  bytes.
- **Megabyte (MB)**: 1024 **KB** o  $2^{20}$  bytes.
- **Gigabyte (GB)**: 1.024 **MB** o  $2^{30}$  bytes.
- **Terabyte (TB)**: 1024 **GB** o  $2^{40}$  bytes.

Otras unidades de medida:

- **Petabyte** (PB): Equivale a 1024 **TB**.
- **Exabyte** (EB): Equivale a 1024 **PB**.
- **Zettabyte** (ZB): Equivale a 1024 **EB**.
- **Yottabyte** (YB): Equivale a 1024 **ZB**.

# **UNIDAD 2: ALFABETIZACIÓN EN REDES DIGITALES DE LA INFORMACIÓN**

## **CONTENIDOS DE UNIDAD 2**

La presente unidad implica que los estudiantes adquieran conocimientos básicos en conectividad y redes, para luego comprender el funcionamiento de Internet, regida por la pila de protocolos TCP/IP. Además, se destacan los servicios de Cloud-Computing y correo, como herramienta de utilidad para el ámbito académico y laboral.

**Contenidos de la Unidad 2,:** Concepto de Red. Información Analógica y Digital. Tasa de transferencia. Arquitectura de las redes: LAN, MAN, WAN (Internet), PAN. Formas de Conexión. Definición de Protocolo. Protocolo TCP/IP. Direcciones IP. DNS y HTTP. Análisis de Modelo Cliente - Servidor (Solicitud de una Web). Navegadores de Internet. P2P. Cloud Computing y Webstoring (Software como servicio). Correo electrónico (Formato de dirección electrónica y Web mail).

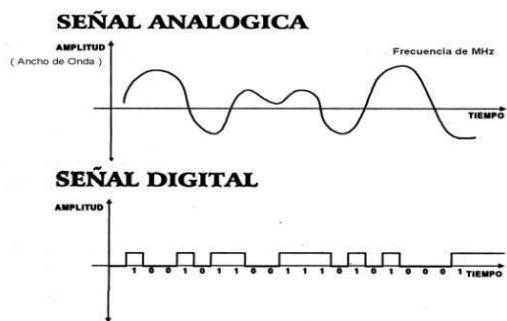
## ¿QUÉ ES UNA RED?



Una **red** es un conjunto de elementos **autónomos** que están conectados entre sí por medios físicos y/o lógicos. Estos sistemas autónomos pueden comunicarse para compartir recursos (**Hardware** y **Software**). Más que varios "equipos" conectados la constituyen, además, varias personas que solicitan, proporcionan e intercambian experiencias e informaciones a través de sistemas de comunicación.

*Red: Conjunto de sistemas autónomos interconectados entre sí que tienen por objetivo compartir recursos. Las **redes de datos** facilitan la **transmisión de información a través del intercambio de datos**.*

## INFORMACIÓN ANALÓGICA Y DIGITAL



La representación de la información está dada por señales, por lo que existen señales analógicas y digitales. Las **señales analógicas** son generadas por algún tipo de fenómeno electromagnético. Son señales continuas, ondas que se propagan por el espacio y pueden tomar infinitos valores dentro de un rango. Las **señales digitales** son señales discretas y sólo pueden tomar un solo valor en el tiempo (0 o 1).

## ANCHO DE BANDA Y TASA DE TRANSFERENCIA

**Ancho de banda:** Determina el volumen de datos que puede circular por un medio físico de comunicación, es decir, la capacidad de una conexión. A mayor ancho de banda, mayor es la velocidad (o tasa) de transferencia. Se mide en Hertz (Hz).

**Tasa de Transferencia:** Determina el volumen de datos, teniendo en cuenta factores como el ruido (interferencias), limitaciones físicas, etc., por lo que puede variar en un momento dado.

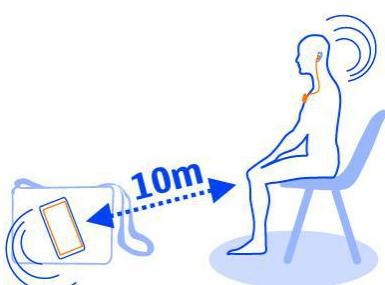
- *A pesar de que en la mayoría de casos los términos Ancho de banda y Tasa de transferencia son usados de igual manera, en términos estrictos, no son lo mismo. Sin embargo, a mayor ancho de banda, mayor es la tasa de transferencia.*
- *¿Cómo se mide la tasa de transferencia? En "bps" o bits por segundo. A diferencia de las unidades de medida convencionales, no existe el concepto de "byte": 1000 bps equivalen a 1 Kbps, 1000 Kbps equivalen a 1 Mbps y 1000 a 1 Gbps.*

## ARQUITECTURA DE LAS REDES

Existen varios tipos de redes, las cuales se clasifican de acuerdo a su tamaño y distribución lógica.

### PAN (PERSONAL AREA NETWORK)

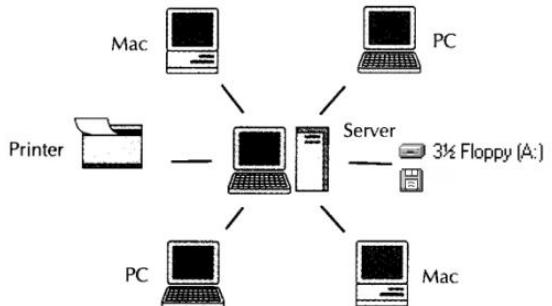
- Redes de **área personal**.
- Permiten comunicar e intercambiar información entre ordenadores, impresoras, teléfonos móviles y otros dispositivos dentro de un área limitada, normalmente **unos pocos metros**.
- Las tecnologías PAN más utilizadas son las conexiones por infrarrojos y los módulos de Bluetooth.
- Son redes muy pequeñas ("personales").



## LAN (LOCAL AREA NETWORK)

- Redes de área local.
- Es un conjunto de equipos que pertenece a la **misma organización** (empresa, fábrica, escuela, etc.).
- Están conectados dentro de un **área geográfica pequeña** mediante una red, generalmente con la misma tecnología (la más utilizada es Ethernet).
- Dispositivos físicamente **adyacentes**.
- **Gran** velocidad de **transferencia**.

### **Local Area Network (LAN)**

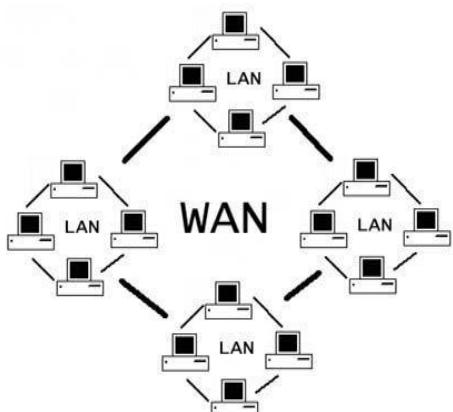


Una variante de las redes LAN son las WLAN: **Redes de área local inalámbricas**: Utilizan un sistema de comunicaciones de datos que transmite y recibe datos utilizando ondas electromagnéticas, más conocido como **Wi-Fi** (Wireless Fidelity), en lugar del par trenzado, coaxial o fibra óptica utilizado en las LANs convencionales.

## MAN (METROPOLITAN AREA NETWORK)

- Redes de área **metropolitana (ciudad)**.
- Conectan diversas LAN geográficamente cercanas entre sí, a alta velocidad, en un área de alrededor de 50 Km.
- En ciertos casos una MAN está compuesta por comutadores o routers conectados entre sí mediante conexiones de alta velocidad, que utilizan por lo general, cable de fibra óptica.
- Ejemplo: **Proveedores de Internet (ISP - Internet Service Provider)**.

## WAN (WIDE AREA NETWORK)



- Red de área **amplia**: Abarca un **área geográfica relativamente grande**.
  - Normalmente, una WAN consiste muchas redes de área local (LANs) e incluye a las MANs.
  - Los ordenadores conectados a una red de área amplia, normalmente están conectados a través de redes públicas, como la red de teléfono. También pueden estar conectados a través de líneas alquiladas o de satélites.
  - La WAN más grande que existe es **Internet**.
  - Velocidad de **transferencia** normalmente **baja**.

## FORMAS DE CONEXIÓN (MEDIOS)

Los medios o formas de conexión datan del soporte (físico o no), utilizado para el envío de datos a través red.

### MEDIOS GUIADOS

Utilizan medios físicos para la transferencia de datos.



**Cable Coaxial:** Contiene un conductor de cobre en su interior, envuelto en un aislante para separarlo de un apantallado metálico que **evita las interferencias** en las transmisiones. Su **instalación** es muy **complicada**. Posee **menor tasa de transferencia** que el cable UTP o la Fibra Óptica.

**Cable UTP** (Par Trenzado): Es el medio de transmisión **más usado** a nivel empresarial, debido a su gran capacidad de transmisión y economicidad. Utiliza un conector **RJ45** en las dos puntas y tiene gran versatilidad y facilidad de instalación. Dentro del plástico protector, los cables se trenzan de a pares para **disminuir interferencias**, de ahí su nombre. Posee **grandes tasas de transferencias** (actualmente 100 Mbps o hasta 1 Gbps), pero es más susceptible a interferencias que el coaxial.



**Fibra Óptica:** Consiste en un centro de cristal rodeado de varias capas de material protector. A diferencia de los anteriores este no **transmite** electricidad (no radia energía), sino **luz**, con lo que se **eliminan totalmente las interferencias**. Ofrece mejores ventajas en cuanto a transmisión ya que tiene **mayor tasa de transferencia** que UTP, por lo cual es capaz de enviar y recibir mayor cantidad de datos.

### MEDIOS NO GUIADOS

No utilizan ningún medio físico para la transmisión de datos, sino que se valen del éter (espacio aéreo), mediante **ondas de radio** de alta frecuencia o ases infrarrojos



**Wi-Fi:** Utiliza ondas omnidireccionales. Está especialmente diseñado para equipos portátiles. Una de las desventajas es su alta susceptibilidad a las interferencias electromagnéticas. La tasa de tasa de transferencia va de 54 Mbps a 300 Mbps.

## PROTOCOLO TCP/IP: EL PROTOCOLO DE INTERNET

### ¿QUÉ ES UN PROTOCOLO?

Igual que en las comunicaciones humanas, en las comunicaciones entre computadores se siguen **normas para comunicarse**. Dichas reglas se denominan **Protocolos**. Estas convenciones y procedimientos definen en qué forma se deben comunicar las máquinas dentro de la red, en qué turno, qué ocurre si se corta la comunicación, etc. Los protocolos de comunicaciones:

- **Identifican** los dispositivos que se comunican. En el caso de TCP/IP, cada máquina está identificada por una **dirección IP**.
- **Establecen reglas** para llamar la atención de otro dispositivo y para **interrumpir** la comunicación.
- Establecen el **tamaño y características** de los paquetes de datos.

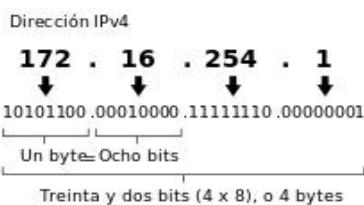
La pila de protocolos TCP/IP hace posible que **diferentes computadoras**, de distintas marcas, distinto Software y diferentes capacidades, puedan **comunicarse**. Sus dos protocolos básicos, TCP e IP cumplen diferentes funciones:

- **IP (Internet Protocol):** Internet es una gran red conformada por LANs, conectadas entre sí, mediante sistemas intermedios (routers). IP realiza el ruteo, es decir busca la mejor ruta, en base a los sistemas intermedios, para que los paquetes lleguen a destino. IP **entrega** los datos lo más **rápido** posible, y no garantiza confiabilidad (es decir, que los datos lleguen al destino). La confiabilidad, es otorgada por TCP.
- **TCP (Transport Control Protocol):** Garantiza **confiabilidad** en el transporte, entre sistemas finales (es decir, “extremo a extremo”). La fiabilidad está dada por la confirmación de la llegada de los datos, por parte del sistema final receptor, al emisor. Si no hay confirmación (en un cierto período de tiempo), TCP indicará al emisor, que debe retransmitir.

## DIRECCIONES IP

El protocolo TCP/IP está basado en la utilización de las denominadas **Direcciones IP**, similares a las direcciones de nuestros hogares: Los **equipos se identifican de manera unívoca**.

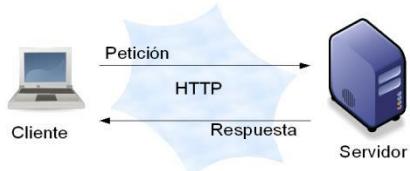
Las direcciones IP, en formato decimal, se componen de una **cuádrupla de 3 números cada una**. Cada elemento de la cuádrupla tiene un tamaño máximo de 8 bits (valor máximo de 255 cada una). Un ejemplo de dirección, podría ser: 172.16.254.1



## DNS Y HTTP

Otro protocolo muy conocido de la pila TCP/IP es **DNS** (Domain Name Server), que transforma "Nombres de dominio", más fáciles de recordar para los seres humanos, a direcciones IP (Por ejemplo, [www.facebook.com](http://www.facebook.com) a 31.31.73.97). Por otra parte, **HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol), otro protocolo de la pila TCP/IP, es utilizado para la transmisión de páginas web y recursos varios.

## MODELO CLIENTE - SERVIDOR



**El Modelo Cliente-Servidor (C/S)** es una arquitectura en la cual el cliente realiza **peticiones** a un servidor, quien le da **respuesta**. El servidor es un proveedor de servicios (otorga respuestas, es decir recursos), y el cliente un consumidor (realiza una petición).

## SOLICITUD DE UNA WEB (CLIENTE/SERVIDOR)

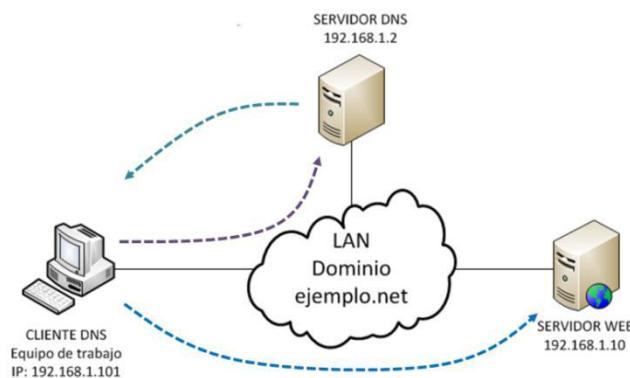
Al realizar una **solicitud de una página web**, por detrás, se desencadenan una serie de pasos. Supongamos que se quiere acceder a [www.facebook.com](http://www.facebook.com). En este caso, la PC donde se aloja la web es el **servidor**, y nuestra PC, quien solicita la página, es el **cliente**.

- 1) Antes de realizar la consulta, nuestra PC necesita saber cuál es la **dirección IP** de www.facebook.com, ya que recordemos que este último es tan sólo un “Nombre” e Internet se maneja con direcciones IP. Para esto se realiza una consulta al **Servidor DNS**.
- 2) El servidor DNS devuelve al cliente la IP correspondiente a Facebook. Por ejemplo:

**31.13.73.97.**

- 3) Como nuestra PC (el cliente) ya dispone de la dirección IP de Facebook, ahora realiza una **petición de tipo HTTP** al servidor **31.13.73.97**. Al ser de tipo HTTP, el servidor “ya sabe” que debe devolver un documento vía “Web”, normalmente un **HTML**.
- 4) Una vez que se retorna el documento HTML, este es **leído y traducido** por un **Navegador** (ejemplo Firefox, Chrome, Explorer, etc.).

*La transmisión de la página Web es posible gracias a la pila de protocolos TCP/IP.*



### PEER-TO-PEER (PUNTO A PUNTO)

Una red **peer-to-peer** o punto a punto (**P2P**, por sus siglas en inglés), es una red de computadoras **sin clientes ni servidores fijos**. Está conformada por una serie de nodos que se comportan como iguales entre sí: Pueden actuar **simultáneamente** como **clientes y servidores**. Estas redes permiten el intercambio directo de información, en cualquier formato, entre los dispositivos interconectados. Ejemplos de P2P: Ares, Emule, Torrents.

## NAVEGADORES DE INTERNET



Los navegadores son programas que **permiten visualizar páginas web (HTML)**. Un Navegador se comunica con un servidor a través del protocolo HTTP y le pide el archivo solicitado en código HTML, después lo interpreta y lo muestra en pantalla para el usuario. Los más populares son Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari y Google Chrome.

## CLOUD COMPUTING Y WEBSTORING

### ¿QUÉ ES CLOUD COMPUTING?

Cloud Computing, también llamado **computación en la nube**, es un paradigma que permite ofrecer **servicios de computación** a través de Internet. Uno de los ejemplos de esta “nube” es el servicio que presta Google, que incorpora almacenamiento de datos en sus servidores. Estos recursos deben ser accedidos **a través de internet**. Una de las **características** principales del Cloud Computing es que no hay necesidad de conocer la infraestructura subyacente: pasa a ser “una nube” donde las aplicaciones y servicios pueden escalar (crecer fácilmente), funcionar rápido y casi nunca fallar.

Entre las **ventajas** de Cloud Computing se puede mencionar:

- Acceso a la información y los servicios de manera ubicua (desde cualquier lugar).
- Servicios gratuitos y de pago según las necesidades del usuario.
- Empresas con facilidad de escalabilidad.
- Capacidad de procesamiento y almacenamiento sin instalar máquinas localmente.

Entre las **desventajas**:

- Posible acceso de la información por parte de terceras empresas.
- Dependencia de los servicios en línea.

# WEBSTORING

El Webstoring refiere a sitios de **almacenamiento** gratuito (o de pago) de diferentes tipos de archivos: música, datos, videos, etc. Por ejemplo: SkyDrive, Google Drive, Dropbox. Es un tipo de servicio derivada de la tecnología **Cloud Computing**.

## CORREO ELECTRÓNICO

Es un servicio de red que permite a los usuarios **enviar y recibir mensajes** (también denominados **mensajes electrónicos** o **cartas electrónicas**) con **contenido texto o multimedia**.

## FORMATO DE UNA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA WEB

Una dirección de e-mail tiene el formato **nombredeusuario@dominio.com**, donde el nombre de usuario es un nombre seleccionado, y el dominio el servidor donde se alojan los mensajes (análogo a las oficinas de correo). Se encuentran separados por el símbolo "@" (Arroba).



WEBMAIL

El Webmail o correo basado en web, es un servicio que permite acceder a una cuenta de correo electrónico a través de una **página web** utilizando un **navegador y sin descargar los mensajes al propio ordenador**, permitiendo así, la visualización de los mails desde cualquier PC con acceso a Internet. Esto posibilita, además, una fácil entrada a cualquier persona con el deseo de crear una cuenta, **sin la necesidad de tener un servidor propio**. La privacidad de los usuarios de Webmail se lleva a cabo mediante la utilización de nombres de usuario y contraseña únicos. Algunos servidores de Webmail son Hotmail, Gmail y Yahoo.

# **UNIDAD 3: ALFABETIZACIÓN EN EL MANEJO DE INFORMACIÓN**

## **CONTENIDOS DE UNIDAD 3**

La presente unidad propone que los estudiantes comprendan las causas del fenómeno de ruptura de linealidad textual, y las nuevas formas de administración de información, consecuencia del avance de la computación y las redes. Se pretende, además, que desarollen un pensamiento crítico y reflexivo frente a los nuevos paradigmas de sociedad de la información y el conocimiento.

**Contenidos de la Unidad 3:** Digitalización de la Información. Texto e Hipertexto y el Estallido de la linealidad. Hipertexto, Hipermedia, Hipervínculo. Buscadores de información en Internet. Tipos de Web: Web 1.0 (Red Pasiva), Web 2.0 (Red Participativa). Concepto de Prosumidor. Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y el Aprendizaje (Alfabetización digital). Brechas digitales: Info-ricos e Info-pobres.

## DIGITALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La digitalización consiste en la transformación de información **analógica**, propia de la naturaleza, en información **digital**, apta para ser tratada por un sistema informático. Existen diferentes formas de digitalizar, generalmente depende del tipo de información. Por ejemplo, una fotografía en papel suele digitalizarse con un escáner. El objetivo de la digitalización es mejorar el acceso a los materiales: una gran cantidad de papeles puede almacenarse (debido a las capacidades informáticas de hoy día), en pocos Megabytes de información. Muchos de los materiales digitalizados (por ejemplo documentos) **pueden ser buscados a través de bases de datos en Internet**.



## TEXTO E HIPERTEXTO: EL ESTALLIDO DE LA LINEALIDAD

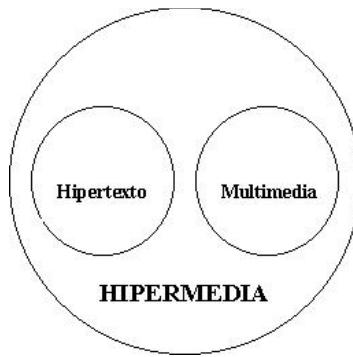
A diferencia de hace algunos años, hoy en día **la lectura a través equipos informáticos suele ser no lineal**: Esto es consecuencia de que, por ejemplo, en algunas páginas web, es posible toparse con vínculos a otros documentos diferentes con más información detallada acerca de un tema en particular. Esto da con una ruptura de las formas convencionales (lineales) de adquirir información y conocimiento, dando lugar a la **Hiperlectura**.

## HIPERMEDIA

Integra soportes tales como **texto, imagen, video, audio, mapas y otros soportes de información emergentes**, con posibilidad de interacción con los usuarios. En este sentido, un espacio hipermedia, es un ámbito sin dimensiones físicas, que alberga, potencia y estructura las actividades de las personas, como sucede en casos como las redes sociales o las plataformas de colaboración o enseñanza online. Ejemplos de hipermedia son: La World Wide Web (WWW), las películas almacenadas en un DVD o las presentaciones en Power Point.

## HIPERTEXTO

Es el nombre que recibe el texto que, en la pantalla de un dispositivo electrónico, permite **conducir a otros textos relacionados**, en base a ciertas zonas sensibles y destacadas. La forma más habitual de hipertexto, en informática, es la de hipervínculos o referencias cruzadas que van a otros documentos. Si el usuario selecciona un hipervínculo, el programa muestra el documento enlazado. Es importante mencionar que el hipertexto no está limitado a datos textuales: es posible encontrar dibujos del elemento especificado, sonido o vídeo referido al tema. **El programa usado para leer los documentos de hipertexto se denomina navegador o visualizador**. El hipertexto es una de las formas de la hipermedia, enfocada en diseñar, escribir y redactar texto en un medio.



## HIPERVÍNCULO

Un hipervínculo es un enlace entre dos páginas web, a un recurso interno o externo (ubicado en otro sitio web). También se conoce como **hiperenlace, enlace o link**. Es posible usar los hipervínculos para conducir a los visitantes de nuestro sitio web por donde queramos. Además, si se quiere que se pongan en contacto con nosotros, es posible ofrecerles un hipervínculo a un correo electrónico.

## **BUSCADORES DE INFORMACIÓN EN INTERNET**

Debido a la gran cantidad de información existente en Internet, un buscador de información (o motor de búsqueda) facilita bastante las cosas a la hora de querer encontrar algún recurso. Un **motor de búsqueda** es un sistema informático que busca archivos almacenados en servidores web gracias a un **spider** (también llamado araña web). Las búsquedas se hacen con palabras clave y el resultado de la búsqueda es un listado de direcciones web en los que se mencionan temas relacionados con las palabras buscadas. Ejemplos de buscadores web reconocidos actualmente son **Google, Yahoo y Bing**.

## **TIPOS DE WEB**

### WEB 1.0 (RED PASIVA)

La Web 1.0 (1991-2003) es la forma más básica que existe, con navegadores de sólo texto bastante rápidos. Características:

- La Web 1.0 es de sólo lectura, el usuario no tiene participación.
- Páginas **estáticas**.
- Sin posibilidad de añadir comentarios.
- Páginas de forma fija, muy pocas veces actualizable.

### WEB 2.0 (RED PARTICIPATIVA - COLABORATIVA)

El término Web 2.0 (2004–presente) está comúnmente asociado con un fenómeno social, basado en la interacción que se logra a partir de diferentes aplicaciones en la web. Características:

- Facilitan el compartir información.
- Web Colaborativa, los usuarios ahora son protagonistas.
- Interacción con otros usuarios.
- Información **dinámica**.
- Ejemplos de la Web 2.0 son las comunidades web, las wikis, blogs, o redes sociales (Facebook, Twitter, etc.).

También existe la **web 3.0** (red global semántica o de conceptos) y la **4.0** (red basada en inteligencia artificial).

## **PROSUMIDOR**

A partir del concepto de **Web Colaborativa o 2.0**, es posible llegar a la conclusión de que hoy en día, los usuarios **consumen**, pero también **producen** información. La palabra **prosumidor** (o *prosumer*) es un acrónimo formado por la fusión original de las palabras en inglés *producer* (productor) y *consumer* (consumidor). También se le asocian la fusión de las palabras en inglés *professional* (profesional) y *consumer* (consumidor). Se trata de un término utilizado en ámbitos muy diferentes, desde la agricultura a la informática, la industria o el mundo de la afición. En las TICs, el término se aplica a aquellos **usuarios** que son consumidores y, a su vez, productores de contenidos en la WWW. Un prosumer no tiene fines lucrativos, sólo participa en el intercambio de información. Es evidente que esta **tendencia de producir y consumir** se debe al contexto digital en que vivimos, donde el desarrollo de la tecnología (basado en las redes de comunicaciones), permite mayor acceso a cualquier tipo de información, sin barreras geográficas.

## **SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO**

Los **datos** son símbolos sin significado, y a la **información** la constituyen los datos procesados. El **conocimiento** procede del análisis de la información para darle utilidad y **conocer el cómo**.

Es interesante ver como los flujos de información, comunicaciones y mecanismos de coordinación se digitalizan día a día. La **Sociedad de la información** hace referencia a un nuevo paradigma digital, visualizado en la actualidad, pero llevándolo a otro campo más extenso, que es el desarrollo de las TICs. Se habla de una creciente capacidad de almacenar y hacer circular información, con una rapidez que ampliamente supera la de años anteriores. Se habla de la **información como "materia prima"**. Esta sociedad **usa medios telemáticos (telecomunicación e informática) para acceder a la información del lugar y la forma en que se prefiera**: sin embargo la definición no está limitada a internet.

La **Sociedad del conocimiento** hace referencia a la apropiación **selectiva** de la información para una aplicación específica sobre necesidades determinadas. En este caso se toma como materia prima a la información, pero también al conocimiento. El **conocimiento** puede ser utilizado para **crear más información a partir de información inicial**. La sociedad del conocimiento, muchas veces, está afectada por la educación y la financiación investigativa.

## **SOCIEDAD DEL APRENDIZAJE**

La **Sociedad del Aprendizaje** considera al conocimiento como motor del **desarrollo económico de una nación ("mentefactura")**. Sostiene que la educación debe extenderse más allá del aprendizaje formal (basado en las instituciones educativas tradicionales -colegios, universidades, etc.-) y dirigirse hacia centros de aprendizaje informales para apoyar una **economía del conocimiento**.

## **ANALFABETISMO DIGITAL**

El **analfabetismo digital** refiere a un nivel de desconocimiento de las nuevas tecnologías o a dificultades de ciertas personas para acceder al conocimiento digital. Normalmente, el analfabetismo, **impide el manejo y aprendizaje** de las nuevas tecnologías. Se da en diversos sectores de la sociedad, y por diversas causas. Por ejemplo, las personas mayores tienden a tener dificultades para el manejo de celulares inteligentes, o realizan de forma personal, trámites que podrían realizarse desde un ordenador.

## **BRECHAS DIGITALES**

Las **brechas digitales** hacen referencia a las diferencias existentes entre las comunidades que tienen acceso a la información y saben manejarla y las que tienen nulo o limitado acceso, o no saben manejarla. Este es uno de los problemas más agudizados en la sociedad, **causado por el analfabetismo informático**. El fenómeno de brecha digital se da porque, hoy en día, se requiere una actualización constante respecto a las nuevas tecnologías, las cuales avanzan de una manera muy aguda en comparación de 15 años atrás.

El **avance de las TICs se ha vuelto exponencial**, mientras que el **aprendizaje** de ciertos sectores de la sociedad sigue siendo **lineal**. Algunas causas de brechas digitales son el desconocimiento de las TICs, la imposibilidad de acceso a los servicios ofrecidos, el "desinterés" por parte de ciertos sectores de la sociedad, y el hecho de que cada generación es más digital que la anterior. Las brechas digitales también se dan entre países desarrollados y subdesarrollados. Sus efectos, han producido lo que muchos autores de habla hispana denominan división entre "**Info-ricos**" (aquellos que tienen acceso a un gran caudal de información) e "**Info-pobres**" (quienes permanecen marginados de ese acceso). Por ejemplo, el continente africano, así como Medio Oriente, permanecen marginados de estas nuevas tecnologías. En África, por ejemplo, un alto porcentaje de la población adulta jamás realizó un llamado telefónico.

# **UNIDAD 4: ALFABETIZACIÓN EN MANEJO DE COMPONENTES DE IMAGEN VISUAL**

## **CONTENIDOS DE UNIDAD 4**

La presente unidad involucra el desarrollo de las capacidades de comprender (leer) y componer (escribir) imágenes, así como también de pensar y aprender con imágenes, destacándolas como entidades de comunicación. Su encuadre incorpora, además, la capacidad de interpretar y de crear imágenes en varios medios y formatos con el fin de comunicar visualmente con eficacia.

**Contenidos de la Unidad 4:** La imagen como mensaje. Conceptos de Denotación y Connotación. Iconos: Lenguaje icónico, Vocabulario y Gramática. Significante y Significado. Concepto de Publicidad. El color en la Publicidad. Lemas Publicitarios. Logotipo, Isotipo e Isologo. Presentaciones y Mapas conceptuales virtuales. Editores de video e imágenes.

## LA IMAGEN COMO MENSAJE

Del término latín **imago** (representación, retrato o estatua), la **imagen** es la **apariencia visible** de las cosas, es el elemento fundamental del lenguaje visual. Como en todo lenguaje, el objetivo es la **comunicación**. Vemos miles de imágenes al día, en las calles, en el ámbito académico, en nuestro trabajo, en los medios de comunicación, etc. Por ello se hace necesaria su comprensión y estudio para su posterior análisis, centrada en el mensaje, intentando que éste sea lo más claro posible. En el aeropuerto, por ejemplo, mediante imágenes muy claras y esquemáticas es posible encontrar la cafetería, los baños, los carritos para los equipajes, etc. Las señales de tráfico son otro ejemplo de esta función comunicativa de la imagen, al igual que los videos o documentales de carácter educativo. Las funciones de las imágenes son:



- a) **Fática:** las imágenes son las que deben captar la atención del público, utilizando colores, objetos, realce y enfoque de los elementos que se presenta.
- b) **Apelativa:** las imágenes deben influir en los receptores para que comprendan el producto anunciado, apelando a imágenes que no representan una "literalidad".
- c) **Referencial:** las imágenes representan los productos anunciados (literalmente).
- d) **Poética:** las imágenes no son una mera representación, sino que van cargadas de connotación, inclusive se emplean recursos retóricos como la metáfora ("*tus labios de rubí*").

## DENOTACIÓN Y CONNOTACIÓN DE IMÁGENES

La **denotación** es lo que literalmente nos muestra una imagen, su primer nivel de lectura, lo que se percibe de manera inmediata y objetiva, y es igual para cualquier espectador. La **connotación** es el nivel subjetivo de lectura de la imagen, diferente para cada espectador, dependiendo de factores como su contexto cultural o experiencia visual: refiere a los significados posibles de lo que se ve.

## ÍCONOS

El **lenguaje icónico** es un **sistema de comunicación** que trata de representar la **realidad visual a través de las imágenes** en sus elementos más evidentes: formas, texturas y colores. Un ícono es un signo (visual) que mantiene una semejanza con el objeto representado (la realidad exterior): por ejemplo, las señales de tránsito. En una **imagen como signo** es posible encontrar dos elementos inseparables: el **significante**, que es la imagen concebida para representar una cosa (como el dibujo de una flecha como señal de tránsito en una curva de la carretera) y el **significado** (lo que quiere indicar la flecha: doblar hacia una determinada dirección).



## GRAMÁTICA Y LENGUAJE

En el lenguaje icónico se utilizan **símbolos básicos** y se definen maneras de combinarlos para producir un "ícono" comprensible como expresión. Los **símbolos básicos** corresponden al **vocabulario**, y la forma de combinarlos a la **gramática del lenguaje**. El lenguaje icónico es de lo más común en las aplicaciones de Software (ejemplo, el ícono "Mi PC" o "Equipo" de Windows).

## PUBLICIDAD

La **publicidad** es un instrumento de promoción y comunicación que usa el marketing. Se trata de una transmisión de información impersonal y remunerada que se efectúa a través de los medios de comunicación, y va dirigida a un **público objetivo (receptor)**. En ella se identifica el **emisor**, es decir, el anunciante, quién controla el mensaje. La publicidad tiene una finalidad determinada, que trata de **estimular la demanda** de un producto o cambiar la opinión o comportamiento del consumidor. El receptor es **anónimo**. No se debe confundir publicidad con propaganda porque **la publicidad es paga** y va dirigida a un público objetivo. La **propaganda**, sin embargo, difunde una **ideología**. Para resumir, la publicidad es un medio masivo para motivar al consumo: Su fin primordial consiste en tratar de persuadir al usuario para que consuma un determinado servicio.

## **EL COLOR EN LA PUBLICIDAD**

El color es el elemento más complejo y está asociado a las emociones. A los colores se les asignan los siguientes atributos:

- **Rojo:** Color excitante, adecuado para expresar fuerza y energía. Puede significar pasión, emoción, acción, peligro, violencia, etc. Llama la atención.
- **Verde:** Tiene una sensación calmante, simboliza la esperanza. Puede expresar naturaleza, juventud, deseo, equilibrio, etc.
- **Amarillo:** color de la luz, simboliza la simpatía, y se vincula con el sol y la alegría de la luz. Por ejemplo, es común ver este color en las ofertas de viajes a zonas cálidas.
- **Azul:** Simboliza lo fresco y transparente. El azul oscuro tiende a transmitir madurez, sabiduría y liderazgo. Puede expresar confianza, armonía, afecto, amistad, amor, etc.
- **Blanco:** Otorga sensación de sobriedad y luminosidad. Puede expresar inocencia, paz, infancia, armonía, etc.
- **Negro:** Opuesto a la luz. Color de la separación, de la tristeza. Puede expresar misterio, muerte, noche, ansiedad, nobleza, etc.

## **LEMAS PUBLICITARIOS**

Un **eslogan** o lema publicitario se entiende como una **frase identificativa** en un contexto comercial o político (en el caso de la propaganda), y como una expresión repetitiva de una idea o de un propósito publicitario para representarlo en un dicho. Debe ser **llamativo** y debe relacionar el producto o negocio con alguna característica o beneficio particular que se quiera resaltar y posicionar en la mente del consumidor. El tener un buen lema publicitario permite posicionar una característica importante y, a la vez, permite captar a los consumidores que busquen exclusivamente dicha característica, jugando un papel decisivo ante la competencia. Por ejemplo, en el lema: "precios más bajos, siempre", se comunica que los precios son bajos comparados con los de la competencia, y que así permanecerán. Otro ejemplo es el lema de Nike, "Just Do it" (sólo, hazlo). A la hora de escoger un lema, debe pensarse en un público objetivo y ajustarlo a sus gustos y expectativas. Además, la frase elegida, debe concordar con la filosofía de la empresa.

## LOGOTIPO, ISOTIPO E ISOLOGO

**Logotipo:** Proviene del nombre linotype (linotipia), que significa línea tipográfica. Es la composición tipográfica, grupo de letras, abreviaturas o terminaciones usuales, que se funden en un solo bloque para facilitar la rapidez de composición. Ejemplos son IBM o Google.



**Isotipo:** Es un icono (dibujo, esquema, línea) que identifica la identidad de una marca y NO usa tipografías. Ejemplos: Nike, Pepsi, Shell, Apple.



**Isologo / Isologotipo:** Aquí trabajan en conjunto un Isotipo y un Logotipo, no por separado. Ejemplos: Lacoste – Pepsi – Shell.



## HERRAMIENTAS PARA LA TRANSMISIÓN DE MENSAJES

### PRESENTACIONES

A la hora de realizar presentaciones, es idónea la utilización de la herramienta **Power Point** (incluida en el paquete Office). En cuanto a la construcción de las mismas, se debe tener en cuenta una serie de aspectos, a saberse:

- Normalmente una presentación debería reemplazar uno o más afiches.
- Debe tener un objetivo o propósito.
- Al principio de la presentación se debe mostrar el itinerario.
- Se debe tratar de conocer al público con antelación.

- Se debe usar la menor cantidad de texto: No toda la información debe estar en toda la presentación. Hay que dosificarla, ya que mucho texto desvía la atención del público para leerlo.
- Hay que tratar de recurrir a recursos visuales: Utilizar gran cantidad de imágenes.
- Utilizar links y botones (si es necesario).
- Y recordar: ¡Las presentaciones son una guía!: Hay que tratar de no leerlas durante una exposición.

## **MAPAS CONCEPTUALES VIRTUALES**

Existen gran cantidad de herramientas en la web para la realización de mapas **conceptuales virtuales**. Algunas de ellas:

- Bubbl.us
- Examtime.com
- MindMeister
- CmapTools

## **EDITORES DE VIDEO E IMÁGENES**

Para **editar** vídeos o imágenes pueden utilizarse los siguientes programas:

- **Video:** Windows Movie Maker, Sony Vegas, Adobe After Effects, etc.
- **Imagen:** GIMP, Adobe Photoshop, Photoscape, CorelDraw entre otros. Además hoy día existen varios editores reconocidos para teléfonos o tabletas tales como Retrica, PicsArt, Snapseed o TouchRetouch.

# **UNIDAD 5: CIUDADANIA DIGITAL**

## **CONTENIDOS DE UNIDAD 5:**

La **ciudadanía digital** supone la comprensión de asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como la aplicación de conductas pertinentes a esa comprensión y a los principios que la orientan: ética, legalidad, seguridad y responsabilidad ...

**Contenidos de la Unidad 5:** internet segura, los derechos de niños, niñas y adolescentes en la era de internet, la regulación de las redes sociales, la privacidad, algunos riesgos en internet, discriminación en internet, dónde denunciar y cómo, recursos y consejos, navegar responsablemente,



DOMINGO 27 DE NOVIEMBRE DE 2011.

# INTERNET SEGURA



REDES SOCIALES SIN RIESGOS NI DISCRIMINACIÓN

➤ **RECURSOS Y CONSEJOS PARA ACOMPAÑAR  
A CHICAS Y CHICOS EN LA WEB**

➤ **LA DISCRIMINACIÓN  
EN INTERNET Y CÓMO DENUNCIARLA**

**JULIÁN WEICH | MDQ – Eugenio y Sebastián Weinbaum**  
CUENTAN SUS EXPERIENCIAS

**inadi**

Instituto Nacional  
contra la Discriminación,  
la Xenofobia y el Racismo

Esta publicación acompaña la edición del diario La Nación del día  
domingo 27 de noviembre de 2011. Prohibida su venta por separado

ESTA PUBLICACIÓN BUSCA APORTAR IDEAS  
PARA ACOMPAÑAR A NIÑOS Y ADOLESCENTES  
EN EL USO RESPONSABLE Y SEGURO DE INTERNET  
Y LAS REDES SOCIALES, PARA GARANTIZAR  
EL MÁXIMO GOCE DE SUS DERECHOS, EVITANDO  
LOS RIESGOS POSIBLES.

**UN UNIVERSO  
AL ALCANCE  
DEL DEDO**

Una biblioteca, una sala de juegos,  
un lugar de encuentro, un canal de  
comunicación, un espacio de expresión,  
un museo, un viaje...  
Todo eso es Internet.  
Al alcance de un dedo, encontramos  
diversión, vida social, información, arte,  
o lo que se nos pueda ocurrir.

## Internet: UNA OPORTUNIDAD, UN DESAFÍO

Aunque los comienzos de Internet se remontan a la década del '60, es recién desde el comienzo del siglo XXI que su utilización se expande fabulosamente: en 2011 se calcula que la cantidad de internautas, en todo el mundo, supera los 2.000 millones.

En Argentina, en la actualidad, hay más 5.000.000 de hogares con servicios de banda ancha, y 12.000.000 de argentinos y argentinas utilizan redes sociales.

Estos números demuestran el inmenso impacto que las llamadas "tecnologías de la comunicación y la información" (TICs, la televisión, teléfonos celulares, Internet...) tienen en nuestra vida cotidiana y, sobre todo, en el modo en que nos comunicamos entre nosotros y con el mundo.

Para los niños, niñas y adolescentes, las TICs son el modo "nativo" de comunicación entre ellos y de interacción con el mundo, por eso se los llama **nativos digitales**.

En octubre de 2010, UNICEF realizó una investigación sobre el uso de las redes sociales entre los adolescentes, que mostró que estas –sobre todo Facebook– son las herramientas de comunicación más utilizadas por la amplitud de posibilidades de que brindan los murcos, el chat, los videos, las fotos y las aplicaciones de juegos, preguntas o encuestas.

Como padres y madres, estas nuevas formas de comunicación plantean una serie de desafíos a la hora de garantizar los derechos de los jóvenes y de protegerlos de los riesgos que existen en el ciberespacio. ✎

## LOS DERECHOS DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN LA ERA DE INTERNET

Recordemos que la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN, sancionada en 1989) garantiza a cada niño, niña y adolescente el derecho a opinar y ser escuchado (art. 12), la libertad de expresión, incluida la libertad de buscar, recibir y difundir información (Art.13), la libertad de asociación y asamblea y el derecho a la información (artículo 17), entre otros. Aunque esta Convención fue redactada **antes** de que Internet se convirtiera en una herramienta omnipresente, la CDN es muy pertinente cuando se trata de que los jóvenes accedan, publiquen y comparten contenidos en línea. Con el rápido desarrollo de las TICs en la última década, estos derechos están más vigentes que nunca.

Tanto Internet como las redes sociales pueden ser una maravillosa herramienta para la realización de los derechos de los jóvenes. Como padres es una **oportunidad** y un **desafío** acompañarlos en este camino de aprendizaje. **Conversar** con ellos sobre el uso responsable de la web es el punto de partida para eso. ✎

Julián Weich



### DIVERSION, INFORMACIÓN Y PRECAUCIÓN



*Desde hace algunos meses me sumé a las redes sociales, específicamente a Twitter (@Julyweich), y la verdad es que resultó ser una herramienta muy útil. La utilizo para estar informado sobre cosas que a mí me interesan y sobre todo para difundir eventos y acciones solidarias.*

*Me sirve para movilizar búsquedas de dadores de sangre y hasta para alertar sobre algún embotellamiento así los conductores no se quedan atascados. También lo uso para aleantar a algún deportista o preguntar la hora de algún partido. Sigo a varios músicos, periodistas, actores, conductores, canales de noticias, fundaciones y ONGs. La immediatez de Twitter es maravillosa cuando hablamos de solidaridad, porque las cosas se divultan rápido cuando se necesitan y muchas veces las respuestas a un pedido de ayuda son en el momento.*

*Por mi profesión, estoy expuesto, y por eso, tomo precauciones. Soy consciente de que cualquier cosa que publique puede ser vista por todo el mundo. Al igual que en los medios tradicionales de comunicación no hablo sobre mi vida privada. Preservo y resguardo mi intimidad e intento compartir estas pautas con mi familia.*

*Es importante que los padres entiendan cómo funciona Twitter para poder entender lo que hacen sus hijos y para poder protegerlos en algunos casos.*

*Por ejemplo, cuando te siguen en Twitter quieren saber de vos y de tu vida, pero el que te sigue no sabe lo que querés contar, también se entera de cosas que muchas veces no te das cuenta.*

*Si alguien dice en Twitter estoy comiendo en un restaurante, o me fui al cine, también está diciendo no estoy en mi casa o mi casa quedo sola.*

*Diversión, información y precaución. Siempre. ✎*



Las personas en mejor posición para ayudar a los niños y niñas a no tener malas experiencias en Internet son los adultos que se encargan de su cuidado y desarrollo.



## La regulación DE LAS REDES SOCIALES

Antes de decidir ingresar como miembro a una red social es importante conocer sus **Términos y Condiciones** (TyCs). Cuando esos TyCs cambian, lo que sucede frecuentemente, es necesario interiorizarse sobre cuáles fueron los cambios y para qué se realizaron.

La mayoría de las redes sociales coincide en algunas cuestiones importantes. Por ejemplo:

- No permiten la difusión de contenidos sexuales o material pornográfico, con expresa mención de todos aquellos que estén relacionados con niños, niñas y adolescentes.
- No admiten el lenguaje violento o que incite al odio.
- No admiten la discriminación en ninguna de sus formas.
- Prohiben la creación de perfiles que no representen a una persona real, o que usurpen la identidad de una persona real.
- No admiten las expresiones que agraven u ofendan a personas, grupos o comunidades.

Además, la mayoría de las redes sociales tienen edades de admisión. Por ejemplo, Facebook, Twitter o Google+ no admiten usuarios o usuarias menores de 13 años, y Taringa solo acepta personas mayores de 18 años.

Para los niños y niñas hay redes sociales especialmente diseñadas para ellos, como Penguin Club, Mundo Gaturro o Vivir Juntos ([vivirjuntos.encuentro.gov.ar](http://vivirjuntos.encuentro.gov.ar)), que incluyen filtros y controles de contenidos, además de moderadores automáticos y humanos en sus foros y salas de chat. Por otra parte, estas redes tienen secciones con recomendaciones claras y precisas para los padres. ✎

 **LA MAYORÍA DE LAS REDES SOCIALES CUENTAN CON HERRAMIENTAS PARA DENUNCIAR ESTE TIPO DE CONTENIDOS. ES IMPORTANTE UTILIZARLAS CUANDO ENCONTRAMOS PUBLICACIONES QUE VIOLAN ESTAS NORMAS, PARA QUE SEAN ELIMINADAS.**

# Amigos y contactos

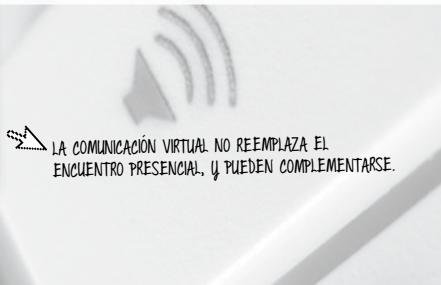
Las herramientas tecnológicas posibilitaron establecer nuevos vínculos con muchísimas personas, estén cerca o en distintas partes del mundo.

Estos nuevos contactos no requieren un conocimiento previo cara a cara, y pueden surgir como vínculos netamente virtuales, a través de un amigo en común, de un chat, o de ver una foto en un perfil y solicitar la incorporación como contacto, entre otras formas.



Es bueno que niños, niñas y adolescentes comprendan la diferencia entre "amigos" y "contactos". Un contacto no necesariamente tiene mucha información sobre nosotros. Un amigo, en cambio, suele saber dónde vivimos, conoce a nuestra familia, comparte nuestra vida. Un contacto se entera cuándo es nuestro cumpleaños y puede dejarnos un saludo afectuoso en el muro de Facebook, pero no está invitado a compartir nuestra fiesta.

Hacer un contacto sólo requiere un click. Hacerse amigo o amiga de alguien es un recorrido en el cual vamos conociéndonos e intercambiando información sobre nuestras vidas. ✗



LA COMUNICACIÓN VIRTUAL NO REEMPLAZA EL ENCUENTRO PRESENCIAL, Y PUEDEN COMPLEMENTARSE.

ES IMPORTANTE TRATAR DE CONOCER A LOS "AMIGOS EN LÍNEA" DE NUESTROS HIJOS Y SU LISTA DE CONTACTOS, COMO TRATAMOS DE CONOCER A SUS AMIGOS DEL MUNDO REAL.

## AMISTAD VIRTUAL

El estudio que realizó UNICEF mostró que el contacto con los amigos a través de Facebook es la motivación principal para su uso: amigos que ya se tienen, amigos que se recuperan, conocidos que se frecuentan poco en forma personal. Esto significa que los amigos virtuales quedan en segundo lugar, porque el gran atractivo es enterarse de lo que hacen los amigos que ya se tienen, facilitar los encuentros sociales con ellos y también intercambiar opiniones y sentimientos personales. De todos modos, es indispensable prestar atención a las amistades virtuales de los y las adolescentes.

# La privacidad

Muchas de las cosas que hace 50 años se consideraban "privadas", o sin interés, hoy –por el contrario– son temas privilegiados en las redes sociales. Muchos niños, niñas y adolescentes deciden compartir información vinculada a su imagen personal, sus rutinas y sus pensamientos en las comunicaciones online. El estudio de UNICEF mostró que las fotos, por ejemplo, ocupan un lugar central en los intercambios virtuales: permiten identificar físicamente al interlocutor, son el disparador de conversaciones y hasta permiten evaluar la veracidad o falsedad de los perfiles.

Cuando nos registramos en una red social, el sistema nos ofrece la posibilidad de agregar más información a nuestro perfil y de configurar la privacidad del mismo.

Así, por ejemplo, elegimos si compartimos nuestra información con toda la red, con nuestros contactos, con los contactos de nuestros contactos o simplemente si hay parte de esa información que no queremos compartir.

Establecer los parámetros de privacidad suele presentar cierto grado de complejidad. En el caso de niños, niñas y adolescentes es importante que padres, madres o adultos a cargo puedan conversar con ellos sobre cuáles van a ser los criterios de privacidad que aplicarán

respecto de la información que suben a Internet. Es necesario conversar sobre esto y permitirles pensar, elegir y determinar por sí mismos, con el consejo de un adulto, cómo y con quién quieren compartir su información. ✗

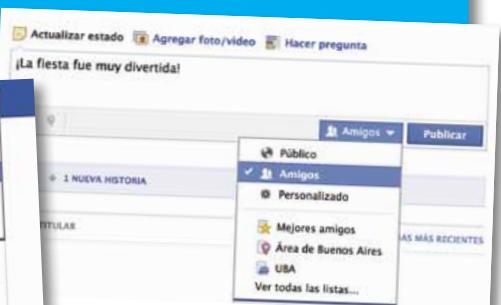
## CONFIGURAR LA PRIVACIDAD EN FACEBOOK

Estas capturas de pantalla muestran dónde elegir la configuración de la privacidad en nuestro perfil y publicaciones.

Para elegir la configuración de privacidad general, debemos ingresar en la opción "configuración de la privacidad", como muestra la imagen.



Además, para cada actualización de estado, foto o contenido cualquiera que se publique, es posible indicar un tipo de privacidad específica, como muestra la imagen.



## ADOLESCENTES Y PRIVACIDAD

La tarea de supervisión de los padres y madres o cuidadores y cuidadoras debe, necesariamente, ir de la mano con la **construcción de un vínculo de confianza que permita un diálogo fluido**, para que compartan con nosotros sus preocupaciones e inquietudes y, de ese modo, podamos ayudarlos y ayudarlas a que superen sus dificultades.

Revisar, sin que lo sepan las chicas y los chicos, los correos electrónicos o los mensajeros instantáneos es, a largo plazo, **fuente de decepción** para los niños, niñas y adolescentes que, lejos de sentirse acompañados por los adultos, perciben estas acciones como actitudes de control y vigilancia. Así, se vuelven más reservados aun y se alejan de quienes pueden ayudarlos a resolver sus ocasionales problemas. ✗

### PARA PENSAR CON LOS CHICOS Y LAS CHICAS

—¿Le contarías a un desconocido o desconocida dónde, cuándo y con quién vas a pasar tus vacaciones?

—¿Dejarías abierta la puerta de tu casa?

—¿Aceptarías la invitación para ir a la casa de alguien que conociste en un transporte público?

—¿Empapelarías las paredes de tu barrio con fotos de tu último cumpleaños?

—¿Pondrías un aviso en un diario contando adónde vas a ir a bailar?

Algunas de estas preguntas causan risa cuando se refieren a la vida offline. ¿Y en la vida online?

→ **ES RECOMENDABLE APOJAR Y SUPERVISAR LA FORMA EN QUE UTILIZAN INTERNET, POR EJEMPLO, ARMANDO JUNTOS UNA LISTA DE SITIOS RECOMENDADOS.**



## Algunos riesgos en Internet

Los niños, niñas y adolescentes están expuestos a otros riesgos en Internet, ya sea como víctimas o como partícipes. Algunos de estos riesgos se relacionan con situaciones:

**comerciales:** que reciban spam, que sus movimientos en la web sean seguidos, o que se capture su información personal, o que naveguen sitios de apuestas. A su vez, podrían hackear sitios o usuarios, descargar material ilegal, etcétera.

**violentes:** que reciban o encuentren (o que produzcan o difundan) contenidos violentos, que sean acosados, agredidos o abusados (o que acosen o agredan a otros).

**sexuales:** que reciban o encuentren contenidos pornográficos, que se encuentren personalmente con extraños que conocieron en la web. También podrían producir o subir material pornográfico a la red.

**éticas:** que reciban o encuentren (o que produzcan o difundan) contenidos racistas o que fomenten la anorexia, entre otros. ✗

**MDQ - Eugenio y Sebastián Weinbaum**



**SOMOS NOSOTROS**

En Facebook, una persona que no conocíamos nos creó una cuenta. Al principio no le dimos importancia, pero después decidimos armar la página oficial de MDQ para evitar confusiones.

No fue tan fácil: el Facebook truco crecía y el nuestro no. Desde el truco decían que los truchos éramos nosotros, y encima incluían publicidades y otras acciones que ponían en riesgo nuestro nombre.

Entonces hicimos la denuncia formal en Facebook que, para nuestra sorpresa, se contactó con la



productora para confirmar la situación que denunciábamos. Después de poco más de un mes se nos reconoció, se dio de baja la página no oficial, y se avisó a los seguidores el motivo.

Hoy tenemos más de 870.000 personas que nos alientan, comentan y apoyan. Esto es una responsabilidad muy grande y aunque publicamos poco, lo que escribimos lo hacemos para transmitir acciones positivas y solidarias. ✗

→ **ES ACONSEJABLE HABLAR SOBRE SUS ANDANZAS EN LÍNEA Y COMPARTIR SUS AVENTURAS EN INTERNET CON LA MAYOR FRECUENCIA POSIBLE.**

# La discriminación EN INTERNET

Discriminación es cualquier acto que pretenda excluir a una persona o grupo por sus características físicas, su religión, etnia, condición social, económica, orientación sexual o preferencia política. Hay muchas otras formas de discriminación en Internet:

- Mails o mensajes con burlas, insultos u ofensas.
- Cadenas de mails en las que se insulta, se amenaza o se invita a excluir a una persona de un grupo o comunidad.
- Grupos en las redes sociales que invitan a sumarse en contra de una persona en particular o a excluirla de las actividades, ya sea en Internet, el club o la escuela.
- Grupos en las redes sociales que invitan a sumarse en contra de una comunidad, o de una idea o de una religión.
- Juegos creados para pegarle o tirarle cosas a determinada persona.
- Otra forma frecuente de discriminación en Internet es la falta de herramientas que permitan navegar a las personas con discapacidad auditiva o visual. ✕



Todos estos actos están explícitamente prohibidos en los TyCs de las diferentes redes sociales, y también por la Constitución Nacional, las Leyes Nacionales y diversos Tratados Internacionales.



## NI VÍCTIMAS

## NI VICTIMARIOS

*Es indispensable que niños, niñas y adolescentes comprendan que tras el perfil de un usuario o usuaria de una red social hay una persona y que, por lo tanto, cualquier acto de agresión, violencia, burla, acoso o discriminación realizado en el ámbito de Internet tiene consecuencias en la vida real de la persona afectada.*

*Conversar, intercambiar opiniones, reflexionar y ayudar a la toma de conciencia es una de las mejores maneras de prevenir tanto que realicen como que sean víctimas de situaciones de acoso o discriminación.*

## ¿QUÉ HACER FRENTE A UN CASO DE DISCRIMINACIÓN EN INTERNET?

Las redes sociales, junto a las TICs, nos abren un nuevo universo en el cual múltiples y diversas interacciones son posibles. Este nuevo universo es un espacio, por su misma esencia, de libertad y horizontalidad. La Plataforma por una Internet libre de discriminación busca proteger y promover estos valores evitando que sean utilizados para promover actitudes discriminatorias, racistas o xenófobas. Sus herramientas posibilitan que las personas usen los mecanismos que cada red social posee para denunciar comentarios, notas o contenidos, garantizando así el ejercicio de sus derechos.

Defender la libertad de las plataformas digitales es defender que todos sean igual de libres para expresarse sin ser agredidos o discriminados.



NO REACCIONAR DE MANERA EXAGERADA  
SI NOS CUENTAN QUE ENCONTRARON  
O HICIERON ALGO "MALO" EN INTERNET.

Si un niño, niña o adolescente está siendo víctima de acoso y discriminación, se recomienda:

- Ser equilibrados en la evaluación del problema: sin minimizarlo ni sobredimensionarlo.
- No echarle la culpa a Internet. La queja sobre el medio o la prohibición de su uso no solucionan el problema. Cerrar los perfiles en las redes sociales, tampoco.
- Reflexionar junto a él o ella sobre cuáles son las herramientas con las que cuenta para protegerse.
- Alentarlo o alentarla para que no se sientan avergonzados y comparten la situación con sus docentes, amigos y amigas. Mantener el secreto hace más fuerte a quien o quienes lo discriminan o acosan.
- Prevenir cualquier actitud de revancha. Es esencial que niños, niñas y adolescentes comprendan que no tiene sentido responder a la discriminación con más discriminación.
- Consultar con la escuela y los organismos dedicados a combatir este tipo de acciones. Encontrarán algunos consejos en la página 11. ✕

## ALGUNOS DATOS

*La iniciativa "Tu privacidad on line: Navegá protegido", realizada por Microsoft junto al INADI, buscó alertar sobre los riesgos que corren los niños, niñas y adolescentes en la web, y concientizar sobre la importancia de utilizarla responsablemente.*

*El análisis de la encuesta realizada mostró que el 16% de los y las participantes alguna vez recibió intimidaciones o amenazas en alguna red social; de ellos, el 28% no hizo nada, el 46% lo denunció, el 6% avisó a sus amigos y el 16% lo habló con sus padres. Además, el 15% de los y las encuestadas afirmó que sufrió discriminación en alguna red social; de ellos, el 47% afirmó que no hizo nada al respecto, el 21% lo denunció y el 11% lo habló con sus padres.*

## DÓNDE DENUNCIAR Y CÓMO

Casi todas las redes sociales cuentan con herramientas y espacios en los cuales pueden reportarse los contenidos que violan sus TyCs. El reporte de dichos contenidos no es, por lo general, una garantía de que sean excluidos o dados de baja, pero es importante –sin embargo– utilizarlas y reportarlos. En casos específicos de discriminación, además de las herramientas brindadas por las redes sociales, el INADI cuenta con un área especialmente dedicada a gestionar la baja o supresión de contenidos discriminatorios: la *Plataforma por una Internet Libre de Discriminación* (<http://www.inadi.gob.ar>), que incluye instrucciones para realizar denuncias en muchas de las redes sociales más utilizadas.

Entonces, para denunciar un caso de discriminación en Internet:

1. Realizar la denuncia en la plataforma donde esté alojado el contenido discriminatorio (Facebook, Twitter, Taringa...). Esta primera denuncia es importante porque, en caso de

que el contenido no sea dado de baja, es un antecedente que habilita al INADI a comenzar las gestiones para lograr la baja del material ofensivo o la cancelación de la cuenta de la persona o personas que lo produjeron.

2. Si luego de esa denuncia el contenido sigue activo, aconsejamos ingresar en el formulario de consultas de la *Plataforma por una Internet sin Discriminación*, y allí completar los datos requeridos. Esta denuncia será evaluada por la Dirección de Asistencia y Asesoramiento a Personas en Situación de Discriminación, para constatar que efectivamente sea un caso de discriminación. Si es así, la Plataforma evaluará las acciones para resolver el caso, lo cual puede incluir la gestión correspondiente con la compañía que brinda la plataforma donde se publica el material denunciado. ✕



## Recursos y consejos PARA ACOMPAÑAR A CHICAS Y CHICOS EN LA WEB

Usar nosotros las tecnologías y navegar por Internet, experimentando y aprendiendo cuáles son sus posibilidades, servicios y funciones. Es una excelente forma de comprenderlos mejor y de facilitar el diálogo con las chicas y chicos.

Conocer las características de las redes sociales, foros y otros sitios en los que participen.

Establecer normas y pautas razonables, discutiéndolas con ellos. Una buena idea es anotarlas y exponerlas cerca de la computadora, para no olvidarlas.

Regular el acceso a Internet, no sólo desde computadoras, notebooks y netbooks, sino también desde los teléfonos celulares y otros dispositivos móviles.

Utilizar los filtros y las funciones de control de contenido. Los proveedores de Internet ofrecen herramientas de **control parental** que los adultos pueden implementar para proteger a sus hijos e hijas en la navegación.

Dentro de lo posible, acompañar sus actividades en Internet.

Estar atentos a los cambios de conducta de los niños, niñas y adolescentes.

Alertar sobre los riesgos de dar información indiscriminadamente.

Conocer los contactos con los que se comunican, y advertirles sobre los riesgos vinculados a la suplantación o robo de identidad. ✕



### UN ALIADO FUNDAMENTAL: EL DIÁLOGO

*Generar espacios de confianza para que chicas y chicas puedan comentar sus dudas o las situaciones que les parezcan extrañas o incómodas.*

*Tratar de que Internet y los hábitos sobre su uso sean un tema de conversación habitual con los niños, niñas y adolescentes.*

*Conocer sus intereses en Internet, y compartir con ellos tiempo de navegación, especialmente con los y las más pequeñas.*



Algunas recomendaciones fueron tomadas del documento *Navegación segura y uso responsable de Internet*, que publicó la Jefatura de Gabinete de Ministros. Disponible en <http://www.internetsano.gob.ar/>

## ENSEÑAR A LOS CHICOS Y LAS CHICAS A NAVEGAR RESPONSABLEMENTE

A medida que los chicos y las chicas crecen es necesario que aprendan a utilizar Internet de forma segura y responsable cuando están solos.

Por eso, es fundamental que les enseñemos a:

— no intercambiar información personal, contraseñas o datos de la familia con desconocidos, ni subirlos o publicarlos en sitios públicos.

— comprender en qué consiste la privacidad. Explícarles la importancia de proteger sus datos personales, con ejemplos de la vida cotidiana para que entiendan que esa información puede ser utilizada en su contra.

— respetar la privacidad de amigos, conocidos y familiares, no identificando a las personas que aparecen en sus fotos o videos sin su autorización; y a hacerse respetar cuando se sientan incomodos por alguna referencia a ellos en algún sitio, solicitando su eliminación.

— actuar responsablemente cuando se encuentren con contenidos inconvenientes.

— no revelar ni compartir sus contraseñas. Y no elegir la opción "recordar la contraseña" cuando se utilizan computadoras públicas.

— evitar encontrarse personalmente con gente que conocieron en la red sin la supervisión de un adulto de confianza.

— comunicarse responsable y respetuosamente. "Si tenés pudor o vergüenza de decir algo a la cara, no lo envíes por correo electrónico, chat o SMS, ni lo 'cuelgues' en una página web". Deben recordar que detrás de un nick o perfil hay una persona, y se deben seguir las mismas reglas de educación y respeto que garantizan la convivencia en la vida real.

— si se vende la computadora, eliminar toda la información personal que pueda contener. El método más seguro es formateando el disco rígido antes de entregarla.

— cuidar la información personal que guarda en el teléfono celular, y evitar prestarlo a personas que no sean de confianza, porque esos datos o imágenes podrían ser retransmitidas. ✗

HAY QUE ESTAR ATENTOS A LO QUE CHICOS Y CHICAS HACEN EN INTERNET. ES IMPORTANTE ESCUCHARLOS Y ACOMPAÑARLOS EN ESTA ETAPA DE DESCUBRIMIENTO.

### GEORREFERENCIAMIENTO

Muchos teléfonos y algunas redes sociales, a través de aplicaciones como foursquare, ofrecen la posibilidad de ubicar geográficamente al usuario o al contenido. Si bien estas tecnologías permiten encontrar a los amigos que están cerca o participar de juegos virtuales, también tienen ciertos riesgos. Es importante, en principio, consultar si los chicos y las chicas están usando estas tecnologías y si sus TyCs permiten su uso a menores de 18 años. Si estas aplicaciones se vinculan con cuentas en redes sociales, un chico podría estar transmitiendo su ubicación a desconocidos. Para evitar eso, lo mejor es revisar la configuración y asegurarse que se comparte la información solo con personas de confianza.

## JUEGOS EN RED

Algunos juegos en red desarrollan las capacidades de niños, niñas y adolescentes. Otros pueden vulnerar la privacidad de los datos o presentar contenidos violentos, prejuiciosos o discriminatorios. Para reducir los impactos negativos que pueden tener, es aconsejable dedicar tiempo a jugar juntos y así poder orientar a los chicos y chicas acerca de sus contenidos. Por otra parte, existen otros juegos, en los que los participantes interactúan en un ambiente virtual representados por un avatar. Este tipo de intercambios pueden también incluir la transferencia de información personal. Conversar con los chicos acerca de la información que se comparte, contribuye a generar conciencia sobre los riesgos.

## IMAGEN Y FUTURO

Es importante conversar con los y las adolescentes sobre cómo los podría afectar, en el futuro, la difusión de las imágenes que comparten en el presente. Hay que recordarles que los datos, fotos y videos que suben hoy a la red pueden permanecer para siempre, y podrían ser usados para perjudicarlos. Muchas veces lo que hoy puede resultar una broma, fuera del contexto adecuado, puede repercutir negativamente en su reputación.



Las redes P2P o "punto a punto" se utilizan para compartir contenidos como: música, películas, software, libros. El riesgo que presentan es que no hay garantía de que los archivos que se descargan sean lo que dicen ser. En ocasiones, es posible que archivo descargado sea, en realidad, contenido inconveniente. Además, estos archivos pueden contener virus que dañen el sistema.

## LA WEBCAM

Decidir con quién participamos de una conversación en video, es parte de las alternativas que generan las nuevas tecnologías y sobre las cuales debemos orientar a los chicos. Las transmisiones de video de los chats o mensajerías pueden ser grabadas, y estos videos pueden ser utilizados perjudicialmente. Así, deben tener en cuenta que es preferible no filmar actos de la vida íntima. Y mucho menos deben ser estos compartidos en la web, ni siquiera restringiendo quiénes podrán verlos, ya que esos filtros pueden, eventualmente, ser violados, o nuestra confianza puede verse defraudada. ✗



UNA FORMA DE ORIENTAR SOBRE LAS IMÁGENES APROPIADAS PARA SER COMPARTIDAS ES ELEGIRLAS JUNTOS, O EXEMPLIFICAR CON LAS FOTOS DE OTROS.



©UNICEF

## GLOSARIO

**Ciberacoso:** es cuando un niño, niña o adolescente es atormentado, amenazado, acosado, humillado o avergonzado por un adulto por medio de Internet, medios interactivos, tecnologías digitales o teléfonos móviles.

**Ciberbullying:** es cuando un niño, niña o adolescente es atormentado, amenazado, acosado, humillado o avergonzado por otro niño, niña o adolescente por medio de Internet, medios interactivos, tecnologías digitales o teléfonos móviles.

**Grooming:** se llama así a la conducta de una persona adulta que realiza acciones deliberadas para establecer lazos de amistad con un niño o niña en Internet, con el objetivo de obtener una satisfacción sexual mediante imágenes eróticas o pornográficas del niño o, incluso, como preparación para un encuentro.

**Grupo:** es un espacio similar a la página, al que se le agrega un foro, o un ámbito de discusión en el cual usuarios y usuarias conversan sobre diferentes tópicos relacionados con el tema que los convoca.

**Página:** además de perfiles, las redes sociales como Facebook también admiten la creación de páginas, que son espacios cuyo objetivo específico es reunir a personas que comparten los mismos intereses. En general, las páginas de Facebook están dedicadas a productos, marcas, artistas, películas de cine, etcétera. En esos espacios los usuarios y usuarias intercambian información relacionada con el tema que los convoca.

**Perfil:** es la identidad que una persona tiene en las redes sociales. Puede incluir desde la fecha de nacimiento hasta el lugar donde trabaja o estudia, pasando por muchas de sus preferencias en cuestiones

como música, libros, cine o moda. Además, los usuarios y usuarias pueden compartir su situación sentimental, sus vínculos familiares e, incluso, su número de teléfono.

Por lo general, las redes sociales no admiten que los usuarios o usuarias tengan más de un perfil, o que un perfil no se corresponda con una persona real. Sin embargo, obtener más de una identidad es un procedimiento relativamente sencillo.

**Sexting:** (contracción de sex y texting) es un término que se refiere al envío de contenidos eróticos o pornográficos por medio de teléfonos móviles. Comenzó haciendo referencia al envío de SMS (mensajes de texto) de naturaleza sexual. ✘

ISBN 978-92-300-4559-3



**COORDINACIÓN GENERAL:** María José Ravalli  
**REDACCIÓN:** Laura Cambra, Ma. Dolores Giménez Zapiola y María José Ravalli  
**EDICIÓN Y CORRECCIÓN:** Ma. Dolores Giménez Zapiola  
**DISEÑO:** Fernanda Rodríguez ([www.fernandarodriguez.com.ar](http://www.fernandarodriguez.com.ar))  
**REVISIÓN:** Gimol Pinto, Paula Carri  
**AGRADECIMIENTOS:** a Tute, Julián Wiech, Sebastián y Eugenio Weinbaum por su desinteresada participación y colaboración.



[www.internet.inadi.gob.ar](http://www.internet.inadi.gob.ar)



Instituto Nacional  
contra la Discriminación,  
la Xenofobia y el Racismo



UNICEFargentina



UNICEFargentina



UNICEFargentina



## BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía y recursos utilizados para el apunte, sugeridos en el Diseño Curricular de NTICx de la Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires:

- Diccionario de términos informáticos: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/p.htm>
- Dirección de cultura y educación: [abc.gov.ar](http://abc.gov.ar)

Otra bibliografía y recursos utilizados:

- La construcción del futuro - Francisco José Mojica
- Comunicaciones y Redes de Computadores (Sexta Edición) - Williams Stallings.
- Proyecto GNU: [www.gnu.org](http://www.gnu.org)
- Apuntes por unidad de la materia NTICx. Autor, Rubén Castro: <http://www.ruben-castro.com/>
- Apuntes y trabajos de cátedra “Programación I” y “Laboratorio I”. UTN FRGP, Tecnicatura

Superior en Programación y en Sistemas de Información.

- Apuntes y trabajos de cátedra “Teleinformática y Redes” y “Contexto Social de la Informática”. UNLu, Licenciatura en Sistemas de Información.
- Internet Segura – UNICEF 2011

# Anexo 1 - Generaciones de las Computadoras

Teniendo en cuenta las diferentes etapas de desarrollo que tuvieron las computadoras, se consideran las siguientes divisiones como generaciones aisladas con características propias de cada una, las cuáles se enuncian a continuación:

## Primera Generación (1951-1958)

En esta generación había una gran desconocimiento de las capacidades de las computadoras, puesto que se realizó un estudio en esta época que determinó que con veinte computadoras se saturaría el mercado de los Estados Unidos en el campo de procesamiento de datos. Esta generación abarco la década de los cincuenta. Y se conoce como la primera generación. Estas máquinas tenían las siguientes características:

- Sistemas constituidos por tubos de vacío, desprendían bastante calor y tenían una vida relativamente corta.
- Máquinas grandes y pesadas. Se construye el ordenador ENIAC de grandes dimensiones (30 toneladas).
- Alto consumo de energía. El voltaje de los tubos era de 300v y la posibilidad de fundirse era grande.
- Almacenamiento de la información en tambor magnético interior. Un tambor magnético disponía de su interior del ordenador, recogía y memorizaba los datos y los programas que se le suministraban.
- Uso de tarjetas perforadas para suministrar datos y los programas.
- Continuas fallas o interrupciones en el proceso.
- Requerían sistemas auxiliares de aire acondicionado especial.
- Programación en lenguaje máquina, consistía en largas cadenas de bits, de ceros y unos, por lo que la programación resultaba larga y compleja.
- Alto costo. En esta generación las máquinas son grandes y costosas (de un costo aproximado de 10,000 dólares).
- Computadora representativa UNIVAC y utilizada en las elecciones presidenciales de los E.U.A. en 1952.
- Fabricación industrial. La iniciativa se aventuró a entrar en este campo e inició la fabricación de computadoras en serie.

## Segunda Generación (1958-1964)

Cuando los tubos de vacío eran sustituidos por los transistores, estas últimas eran más económicas, más pequeñas que las válvulas miniaturizadas consumían menos y producían menos calor. Por todos estos motivos, la densidad del circuito podía ser aumentada sensiblemente, lo que quería decir que los componentes podían colocarse mucho más cerca unos a otros y ahorrar mucho más espacio. Características de esta generación:

- Usaban transistores para procesar información. es un pequeño trozo de semiconductor, y se expone en los llamados circuitos transistorizados.
- Los transistores eran más rápidos, pequeños y más confiables que los tubos al vacío.
- 200 transistores podían acomodarse en la misma cantidad de espacio que un tubo al vacío.
- Instrumentos de almacenamiento: cintas y discos.
- Memoria interna de núcleos de ferrita.
- Mayor rapidez, la velocidad de las operaciones ya no se mide en segundos sino en milésimas de segundos.
- Mejoran los dispositivos de entrada y salida, para la mejor lectura de tarjetas perforadas, se disponía de células fotoeléctricas.
- Se mejoraron los programas de computadoras que fueron desarrollados durante la primera generación.
- Se desarrollaron nuevos lenguajes de programación como COBOL, ALGOL y FORTRAN, los cuales eran comercialmente accesibles.
- Se usaban en aplicaciones de sistemas de reservaciones de líneas aéreas, control del tráfico aéreo y simulaciones de propósito general.
- La marina de los Estados Unidos desarrolla el primer simulador de vuelo, "Whirlwind I".
- Surgieron las mini-computadoras y los terminales a distancia.
- Se comenzó a disminuir el tamaño de las computadoras.
- Disminución del consumo y de la producción del calor.
- Aumenta la confiabilidad.
- Aplicaciones comerciales en aumento, para la elaboración de nóminas, facturación y contabilidad, etc.

### Tercera Generación (1964-1971)

La tercera generación de computadoras emergió con el desarrollo de circuitos integrados (pastillas de silicio) en las que se colocan miles de componentes electrónicos en una integración en miniatura. Las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, desprendían menos calor y eran energéticamente más eficientes. El ordenador IBM-360 dominó las ventas de la tercera generación de ordenadores desde su presentación en 1965. El PDP-8 de la Digital Equipment Corporation fue el primer miniordenador. Características de esta generación:

- Se desarrollaron circuitos integrados para procesar información.( desarrollado en 1958 por Jack Kilby)
- Se desarrollaron los "chips" para almacenar y procesar la información. Un "chip" es una pieza de silicio que contiene los componentes electrónicos en miniatura llamados semiconductores.
- Menor consumo de energía.
- Apreciable reducción de espacio.

- Aumento de fiabilidad y flexibilidad.
- Aumenta la capacidad de almacenamiento y se reduce el tiempo de respuesta.
- Los circuitos integrados recuerdan los datos, ya que almacenan la información como cargas eléctricas.
- Generalización de lenguajes de programación de alto nivel.
- Compatibilidad para compartir software entre diversos equipos.
- Computadoras en Serie 360 IBM y DEC PDP-1.
- Otra vez las computadoras se tornan más pequeñas, más ligeras y más eficientes.
- Consumían menos electricidad, por lo tanto, generaban menos calor.
- Emerge la industria del "software".
- Multiprogramación: Computadora que pueda procesar varios Programas de manera simultanea.
- Renovación de periféricos.
- Instrumentación del sistema.
- Ampliación de aplicaciones: en Procesos Industriales, en la Educación, en el Hogar, Agricultura, Administración, Juegos, etc.

#### Cuarta Generación (1971-1988)

El proceso de reducción del tamaño de los componentes llega a operar a escalas microscópicas. La microminiaturización permite construir el microprocesador, circuito integrado que rige las funciones fundamentales del ordenador.

Las micro-computadoras con base en estos circuitos son extremadamente pequeñas y baratas, por lo que su uso se extiende al mercado industrial. Aquí nacen las computadoras personales que han adquirido proporciones enormes y que han influido en la sociedad en general sobre la llamada "revolución informática".

- El Microprocesador, desarrollado por Intel Corporation a solicitud de una empresa Japonesa (1971), es un circuito Integrado que reúne en la placa de Silicio las principales funciones de la Computadora y que va montado en una estructura que facilita las múltiples conexiones con los restantes elementos.
- Se minimizan los circuitos, aumenta la capacidad de almacenamiento.
- Reducen el tiempo de respuesta.
- Gran expansión del uso de las Computadoras.
- Memorias Electrónicas: Se desechan las memorias internas de los núcleos magnéticos de ferrita y se introducen memorias electrónicas, que resultan más rápidas. Al principio presentan el inconveniente de su mayor costo, pero este disminuye con la fabricación en serie.
- Sistemas de tratamiento de bases de datos.
- Generalización de las aplicaciones: innumerables y afectan prácticamente a todos los campos de la actividad humana: Medicina, Hogar, Comercio, Educación, Agricultura, Administración, Diseño, Ingeniería, etc...
- Multiproceso.
- Se desarrollan las computadoras personales o PC.

- Se desarrollan las super-computadoras.
- Las aplicaciones del microprocesador se han proyectado más allá de la computadora y se encuentra en multitud de aparatos, sean instrumentos médicos, automóviles, juguetes, electrodomésticos, etc.

### Quinta Generación (1983 al presente)

En vista de la acelerada marcha de la microelectrónica, la sociedad industrial se ha dado a la tarea de poner también a esa altura el desarrollo del software y los sistemas con que se manejan las computadoras. Surge la competencia internacional por el dominio del mercado de la computación, en la que se perfilan dos líderes que, sin embargo, no han podido alcanzar el nivel que se desea: la capacidad de comunicarse con la computadora en un lenguaje más cotidiano y no a través de códigos o lenguajes de control especializados.

El propósito de la Inteligencia Artificial es equipar a las Computadoras con "Inteligencia Humana" y con la capacidad de razonar para encontrar soluciones. Otro factor fundamental del diseño, la capacidad de la Computadora para reconocer patrones y secuencias de procesamiento que haya encontrado previamente, (programación Heurística) que permita a la Computadora recordar resultados previos e incluirlos en el procesamiento, en esencia, la Computadora aprenderá a partir de sus propias experiencias usará sus Datos originales para obtener la respuesta por medio del razonamiento y conservará esos resultados para posteriores tareas de procesamiento y toma de decisiones. El conocimiento recién adquirido le servirá como base para la próxima serie de soluciones.

Japón lanzó en 1983 el llamado "programa de la quinta generación de computadoras", con los objetivos explícitos de producir máquinas con innovaciones reales en los criterios mencionados. Y en los Estados Unidos ya está en actividad un programa en desarrollo que persigue objetivos semejantes, que pueden resumirse de la siguiente manera:

- Mayor velocidad.
- Mayor miniaturización de los elementos.
- Aumenta la capacidad de memoria.
- Multiprocesador (Procesadores interconectados).
- Lenguaje Natural.
- Lenguajes de programación: PROGOL (Programming Logic) y LISP (List Processing).
- Máquinas activadas por la voz que pueden responder a palabras habladas en diversas lenguas y dialectos.
- Capacidad de traducción entre lenguajes que permitirá la traducción instantánea de lenguajes hablados y escritos.
- Elaboración inteligente del saber y número tratamiento de datos.
- Características de procesamiento similares a las secuencias de procesamiento Humano.

La Inteligencia Artificial recoge en su seno los siguientes aspectos fundamentales: el lenguaje natural, la robótica y el reconocimiento de la voz. Estos aspectos se explican a continuación:

Inteligencia artificial:

La inteligencia artificial es el campo de estudio que trata de aplicar los procesos del pensamiento humano usados en la solución de problemas a la computadora.

Robótica:

La robótica es el arte y ciencia de la creación y empleo de robots. Un robot es un sistema de computación híbrido independiente que realiza actividades físicas y de cálculo. Están siendo diseñados con inteligencia artificial, para que puedan responder de manera más efectiva a situaciones no estructuradas.

Sistemas expertos:

Un sistema experto es una aplicación de inteligencia artificial que usa una base de conocimiento de la experiencia humana para ayudar a la resolución de problemas.

Redes de comunicaciones:

Los canales de comunicaciones que interconectan terminales y computadoras se conocen como redes de comunicaciones; todo el "hardware" que soporta las interconexiones y todo el "software" que administra la transmisión.