

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación: TIC comprenden todos aquellos medios electrónicos que almacenan, crean, recuperan y transmiten información en grandes cantidades y a gran velocidad.

Bases de su desarrollo:

- La evolución de los ordenadores.
- La irrupción de los ordenadores en todos los ámbitos.
- La utilización de la tecnología multimedia.
- La aparición del modem.
- El avance de las telecomunicaciones.
- Aparición y uso generalizado de autopistas de la información: Internet.
- La aparición de nuevas tecnologías para teléfonos móviles.

EVOLUCIÓN DE LAS TIC

3ª REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

1946 aparición de los ordenadores de **1ª generación**: válvulas electrónicas, grandes dimensiones. Se estropean con facilidad y consumen mucha energía.

1950 aparece el **transistor**: conmutación electrónica. **2ª generación**: reducen tamaño, consumo...etc.

1958 aparecen los **circuitos integrados**: chip. **3ª generación**

1963 EEUU pone en órbita **el primer satélite** de comunicaciones Syncom 2, y establece la 1ª comunicación telefónica vía satélite.
La empresa Unimationa comercializa el **1º robot industrial**.

1965 primer satélite que alcanza una órbita geoestacionaria a una altura de 36.000 km

1966 empleo de la **fibra óptica** para transmitir conversaciones telefónicas.

196x el ministerio de defensa de EEUU desarrolla la red **Arpanet** y el protocolo de transmisión **TCP/IP**

1971 Texas Instruments fabrica los microprocesadores y lanza la primera calculadora de bolsillo con un microprocesador. **4ª generación**

197x IBM crea **terminales** dependientes de un **ordenador central**: varios usuarios a la vez: **sistemas multiusuario**.

1972 en EEUU se instalan **conexiones televisivas por cable: de fibra óptica**.

1977 se impone el uso de robots industriales en las fábricas.

198x surge la **red internet**: primero en ambientes universitarios, después en empresas hasta generalizarse su uso.

1981 Sony y Philips: **grabación y reproducción sonoras digitales**.

1983 los soportes de grabación magnéticos: floppy disks.

1988 se inaugura el más moderno sistema de transmisión de información por cable de fibra óptica. Es el **TAT** (Trans Atlantic Telephone), constituye el primer paso para el establecimiento de una red integral de comunicaciones (datos, imágenes y sonidos). Une Nueva Jersey con Gran Bretaña y Francia y tiene una longitud de 5870 km.

1989 España da luz verde al programa **Hispasat**, que permite contar con un satélite de comunicación propia a partir del verano de 1992.

199x investigan nuevas redes de comunicación RDSI, conexión por cable... etc.

2002 comienza a implantarse la tecnología inalámbrica.

2005 investigan sistemas inalámbricos de largo alcance: los WiMAX.

NUEVOS DESARROLLOS DE LAS TIC

LAS TELECOMUNICACIONES

Los elementos que intervienen han sufrido un gran desarrollo debido a la utilización de las nuevas tecnologías:

La **fibra óptica**: hilos de vidrio que transmiten ondas electromagnéticas sin distorsiones. Una fibra de **diámetro una milésima puede transmitir entre 30000 y 40000 conversaciones telefónicas**, mientras un cable de cobre no sobrepasa las 63.

El desarrollo de las **conexiones vía satélite, y de ondas radioeléctricas**, que nos permite la comunicación sin cables y a velocidades altísimas.

En la actualidad se siguen investigando nuevas tecnologías como la superconductividad en óxidos cerámicos multimetálicos a temperaturas de 77K.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA NANOTECNOLOGÍA

Ambos conceptos están ligados a la **5ª generación de ordenadores**. Pretenden dotar a los ordenadores de características similares a las de los humanos: reconocimiento de voz, visión, análisis de datos y extracción de conclusiones....etc.

Síntesis de voz permite emitir mensajes que no han sido grabados.

Reconocimiento de la voz (RAH Reconocimiento Automático del Habla). Se enfrenta a limitaciones como las expresiones coloquiales, diferencias de timbre, distinta velocidad de habla... se está trabajando en la línea de la interpretación de mensajes a partir de un conjunto de palabras clave.

Transmisores orgánicos: se ha logrado aislar una molécula orgánica y transferir a través de ella una corriente eléctrica. Esto supone un gran avance en **la inteligencia artificial** ya que se pretende emplear moléculas como transistores de microprocesadores. Intentando con ello imitar a las neuronas con el fin de conseguir máquinas que piensen y aprendan.

LA DOMÓTICA

De domus e informática hace referencia a todos aquellos sistemas informáticos que nos permiten gestionar y controlar una vivienda.

Ha promovido el desarrollo de una floreciente industria de dispositivos hardware para instalaciones en hogares: sensores, controladores, sistemas de interconexión de dispositivos, así como un aumento de las líneas de internet en los hogares.

Nos permiten: control térmico y ahorro energético, control de iluminación, planificación del ocio, detectores de incendios o fugas de gas, etc, así como el control de las comunicaciones.

POSIBILIDADES Y RIESGOS DE LAS TIC

Posibilidades:

- Facilitan el trabajo.
- Podemos enviar y recibir gran cantidad de información: sociedad de la información y del conocimiento:
 - o Elimina barreras geográficas.
 - o Favorece y facilita las investigaciones
 - o Permite la teleenseñanza.
 - o Permite la telemedicina.
 - o Y en la actualidad cualquier persona puede ser además de receptor un emisor, con sistemas simplificados como los blogs, o wikis, o sitios como YouTube, o MySpace.

Riesgos:

- Para acceder a la información se debe disponer de medios adecuados.
- El hecho de conseguir todo sin salir de casa favorece el deterioro de las comunicaciones.
- Nos hacemos dependientes de las máquinas.
- **Manipulación de la sociedad y falsa idea de pensar que todo lo publicado es cierto!!**

APLICACIONES CIENTÍFICAS DE LAS TIC

Han surgido nuevas disciplinas científicas como la **biotecnología y la bioinformática**.

La investigación conjunta gracias a Internet ha permitido **acortar el ciclo de experimentación-desarrollo**.

El caso más espectacular es el del **desciframiento del Genoma Humano**, que se ha realizado en un tiempo record gracias a la rapidez y potencia de los equipos utilizados.

El desarrollo de **simuladores** permite el avance en gran cantidad de campos, como por ejemplo el uso de cadáveres virtuales, para hacer disecciones.

INFORMÁTICA DISTRIBUIDA

GRID: término que designa una propuesta de trabajo basada en el uso de ordenadores conectados entre sí a través de una red de área local, una intranet, o incluso internet. Ello permite el procesamiento fraccionado de la

información en multitud de ordenadores trabajando de forma paralela y creando con ello un **superordenador virtual**.

Esta propuesta además de favorecer la cooperación, permite un ahorro energético para un **desarrollo tecnológico sostenible**.

Hasta ahora se utiliza en el ámbito educativo y de la investigación en los siguientes proyectos:

- **fightAIDS@home** en la lucha contra el sida.
- **Compute Against Cancer** en la investigación contra el cáncer.
- **GIMPS** para el descubrimiento del mayor número primo.
<http://www.mesenne.org/prime.html>
- **Folding@home** investigación sobre la estructura y plegamiento de las proteínas.
<http://www.stanford.edu/group/pandegroup/folding/spanish/>
-
- **SETI@home** la búsqueda de vida extraterrestre.
- **The Golem Project** proyecto de robótica evolutiva y vida artificial.
<http://demo.cs.brandeis.edu/golem/>

El esquema de trabajo de todos ellos es similar; basta con descargar e instalar un pequeño programa del sitio web oficial del proyecto para que, a partir de ese momento, los tiempos muertos del microprocesador procesen las ordenes que el ordenador central le indique. Este ordenador central es el encargado de repartir el trabajo entre todos los colaboradores.

A partir de las **tecnologías grid** ha surgido el concepto de: **organización virtual**.

APLICACIONES SOCIALES DE LAS TIC

GPS: Sistemas de posicionamiento global, basada en la información emitida por la red de satélites geoestacionarios en órbita sobre la Tierra. Esta tecnología fue desarrollada en un principio con fines militares y ahora ha llegado al gran público a través de los sistemas GPS de coche o las PDA permitiéndonos conocer nuestra latitud y longitud así como programar rutas de viaje gracias a la **cartografía digital**.

Aplicaciones que también utilizan la información de estos satélites son utilizadas por sitios web como **Google Maps** o **Google Earth**.

También existen proyectos que generan mapas y cartografía digital para poner a disposición de todo el que lo desee, mapas digitales sin coste alguno siguiendo la filosofía de colaboración y participación en software libre. Es el caso de **Open Street Map** (<http://www.openstreetmap.org>)