

UNIDAD 2. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



Las TIC facilitan la interconexión entre las personas.

Tabla de contenido

UNIDAD 2. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	1
Tabla de contenido.....	2
Introducción.....	3
Objetivos.....	3
Objetivo general.....	3
Objetivos específicos.....	3
2.1 Definición e inicio de las TIC.....	4
2.2 Historia y evolución de las TIC.....	6
2.3 Ventajas y desventajas de las TIC.....	17
2.3.1 Ventajas	17
2.3.2 Desventajas	18
2.4 Características de las TIC	20
2.5 Agrupación de las TIC.....	22
2.6 Papel de las TIC en la empresa.....	29
2.7 Impacto de las TIC en la industria	30
Resumen	33
Bibliografía	35
Referencias electrónicas.....	35

Introducción

El uso adecuado de la tecnología, generalmente, trae grandes beneficios para las empresas, y el aprovechamiento que se haga de la misma puede repercutir en una mayor productividad de la empresa y el aumento de oportunidades comerciales y de competitividad.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC, han facilitado la interconexión entre las personas y los diferentes entes a nivel mundial y ha traspasado barreras económicas, geográficas, religiosas, etc.

El análisis y aplicación de las TIC también se usan como medio para adquirir competencias de negocio, conocimientos para utilizar los criterios de efectividad, eficiencia y generación de valor en el mejoramiento de procesos empresariales, logrando que el factor tecnológico tenga una posición relevante en las empresas.

En la presente unidad, se presenta la definición de TIC, sus inicios, ventajas, desventajas, características, agrupación, su papel en las organizaciones y el impacto que tiene en las industrias.

Objetivos

Objetivo general

Dar a conocer al estudiante las ventajas y beneficios que trae el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas y cómo se complementan con los sistemas de información industrial.

Objetivos específicos

- Conocer la incidencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la sociedad y en el propio ámbito del conocimiento, valorando el papel que estas tecnologías desempeñan en los procesos productivos.
- Conocer los componentes fundamentales de las TIC y su funcionalidad.
- Usar los recursos informáticos como instrumento de resolución de problemas específicos, especialmente en el campo de manufactura, producción y operación.

2.1 Definición e inicio de las TIC

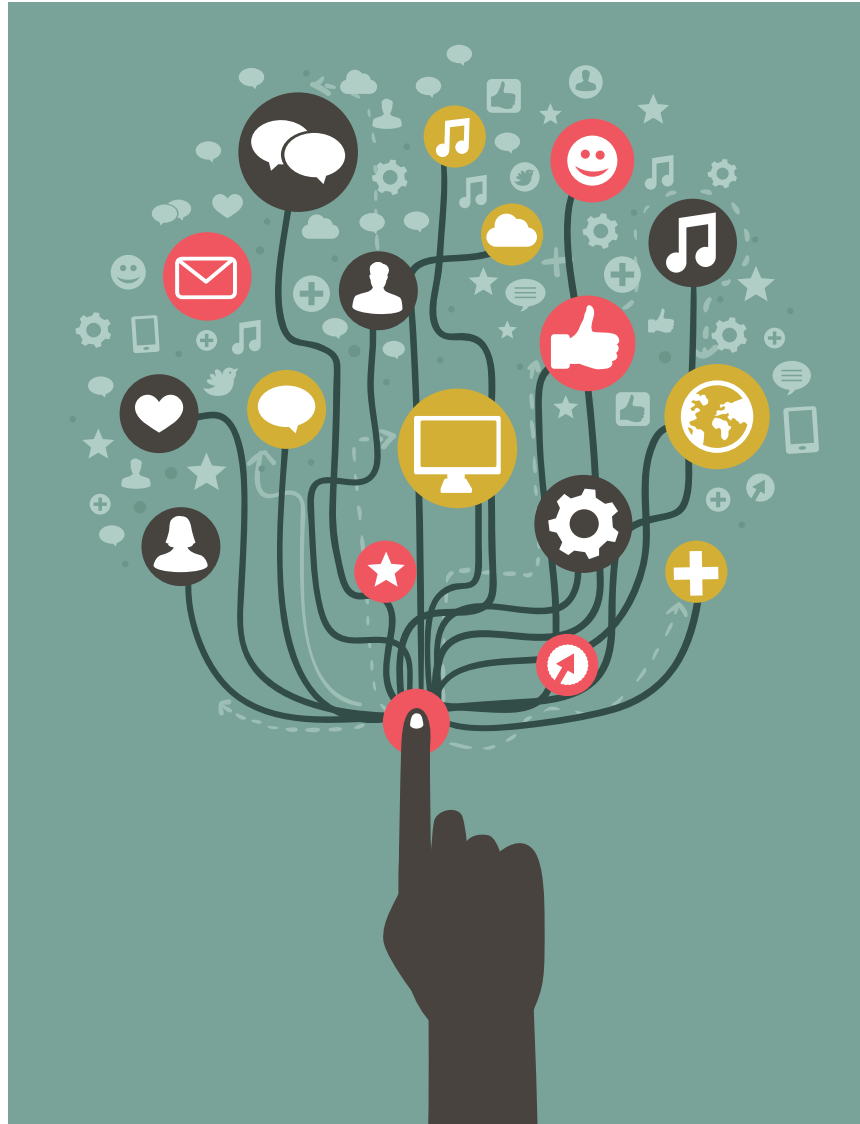


Figura 2.1 Las TIC han eliminado barreras espaciales y culturales.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC, se encuentran inmersas en el entorno, tanto así, que han transformado una parte de él. Su uso, representa una transición importante en la sociedad, cambios en la educación, en las relaciones interpersonales, en la forma de difundir y generar conocimiento. Han permitido además, llevar la globalidad al mundo de las comunicaciones, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial y eliminando barreras espaciales y culturales.

A continuación, se explica el concepto de TIC a partir de los elementos que la componen:

- **Tecnología:** esta palabra proviene del griego *tekne* (arte, técnica, oficio) y logos (ciencia, conocimiento). Es un amplio concepto que comprende un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos y así satisfacer necesidades humanas.
- **Información:** conjunto de datos organizados que el sistema captura, procesa, almacena y distribuye. La información resulta fundamental para las personas, ya que a partir del proceso cognitivo que se adquiere continuamente, se toman decisiones que dan lugar a muchas de las acciones del ser humano.
- **Comunicación:** se refiere a la transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales, las personas además de recibir información de los demás, necesitan comunicarse, expresar pensamientos, sentimientos, deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia, entre muchas más acciones.

Al unir los conceptos anteriores, se hace referencia al “estudio, desarrollo, implementación, almacenamiento y distribución de la información mediante la utilización de *hardware*, *software* y comunicaciones como medio de sistema informático. Estas tecnologías, básicamente proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación”.

De acuerdo con la Asociación Americana de las Tecnologías de la Información (Information Technology Association of America, ITAA), que es la principal asociación comercial de EE.UU., que representa a la industria de *software* y servicios, define las TIC como:

“El estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos, esto incluye todos los sistemas informáticos no solamente la computadora, este es solo un medio más, el más versátil, pero no el único; también los teléfonos celulares, la televisión, la radio, los periódicos digitales, entre otros”.

2.2 Historia y evolución de las TIC



Figura 2.2 Con la evolución de la tecnología, el hombre ha traspasado fronteras.

El concepto de TIC ha evolucionado a lo largo de la historia. En realidad, la tecnologías se empieza a desarrollar, cuando la humanidad transformó los recursos naturales en herramientas simples y útiles para realizar sus actividades. El descubrimiento del fuego, permitió que el hombre penetrara en muchas regiones, incluso inhóspitas; ya no tuvo que limitar sus movimientos a un tipo restringido de clima, sus actividades no quedaron determinadas necesariamente por la luz del sol y se aumentó la disponibilidad de fuentes de comida.

Desde este momento, el hombre empezó a diferenciar su conducta con respecto a la de los animales y de esta manera, afirmó su humanidad. Otro descubrimiento, es la invención de la rueda, lo cual consiguió apoyar de una manera más eficiente las labores agrícolas, de transporte, entre otras. La rueda se convirtió en un sistema mecánico prácticamente insustituible, hasta lo que es hoy en día.

En su momento, el telégrafo, la radio y la televisión, se consideraban nuevas tecnologías; en la actualidad, las tecnologías han evolucionado.

Los teléfonos móviles, las computadoras de escritorio, los dispositivos portátiles, el correo electrónico y el uso de Internet, se han convertido en una parte central de la cultura y sociedad, debido a que facilitan el intercambio de información y comunicación en todo el mundo.

Muchas tecnologías actuales fueron originalmente técnicas. Por ejemplo, la ganadería y la agricultura surgieron del ensayo (de la prueba y error), posteriormente se fueron tecnificando a través de la ciencia, para llegar a ser tecnologías.

La tecnología formal tiene su origen cuando la técnica comienza a relacionarse con la ciencia, sistematizándose así los métodos de producción. Ese vínculo con la ciencia, hace que la tecnología no sólo abarque "el hacer", sino también su reflexión teórica. Tecnología también hace referencia a los productos resultados de esos procesos.

Actualmente, el mercado y la competencia en general, exigen la creación de nuevas tecnologías que se denominan "tecnología de punta", ayudada muchas veces, por la gran transferencia de tecnología mundial. (Aimi, Bernabeu, Ailén, Garufi, & Insfrán González, 2010).

Sin embargo, el tema de la brecha digital no se puede ignorar. En el mundo de hoy, hay muchas personas que no están en condiciones de aprovechar la tecnología disponible. Esto puede obedecer a varios factores como la pobreza, ubicación geográfica, desigualdades en el acceso y uso de las TIC a nivel de países e incluso de hogares. Por ejemplo, el acceso a la tecnología puede decirse que es limitado en muchos países en desarrollo y esto se ve reflejado en menores oportunidades para el desarrollo económico y social.

A continuación, se evidencia la evolución de las TIC:

Antes de los años 50

Los primeros pasos hacia una sociedad de la información, tuvieron lugar con la invención del telégrafo y el teléfono, después de la invención de la escritura. El telégrafo creado en 1833, era un dispositivo encargado de enviar señales a distancia, usando un código básico llamado código *Morse*, el cual transmitía mensajes mediante impulsos eléctricos que circulaban por un único cable.

En él se empleaban dos señales eléctricas: una corta (punto) y otra larga (raya). Las letras del alfabeto de este código, son resultantes de una combinación distinta de esos

puntos y rayas. Esto es considerado como el comienzo de la era de las tecnologías de la información.

Posteriormente, se inventó el teléfono en 1876, el cual era capaz de transmitir frecuencias acústicas por medio de señales eléctricas a grandes distancias.

Años más tarde se crea la televisión, un sistema que trasmitía por medio de ondas en el aire imágenes y sonido, este medio se popularizó en los años 50.

En esta década, en la que acaeció la II Guerra Mundial, se presentaron muchos cambios tecnológicos. Un ejemplo de ello, fue el proyecto denominado “Coloso”.

En este proyecto se creó el ENIAC, el primer ordenador electrónico digital con fines generales a gran escala.

De los años 50 a los 80

En la década de los 50 empiezan los primeros ordenadores con una mayor capacidad, como lo fue la UNIVAC. Esta computadora estaba disponible al público, laboratorios y también, la utilizaban ciertos organismos; por lo que se empezaba a evidenciar una mayor interacción de las personas con este tipo de máquinas.

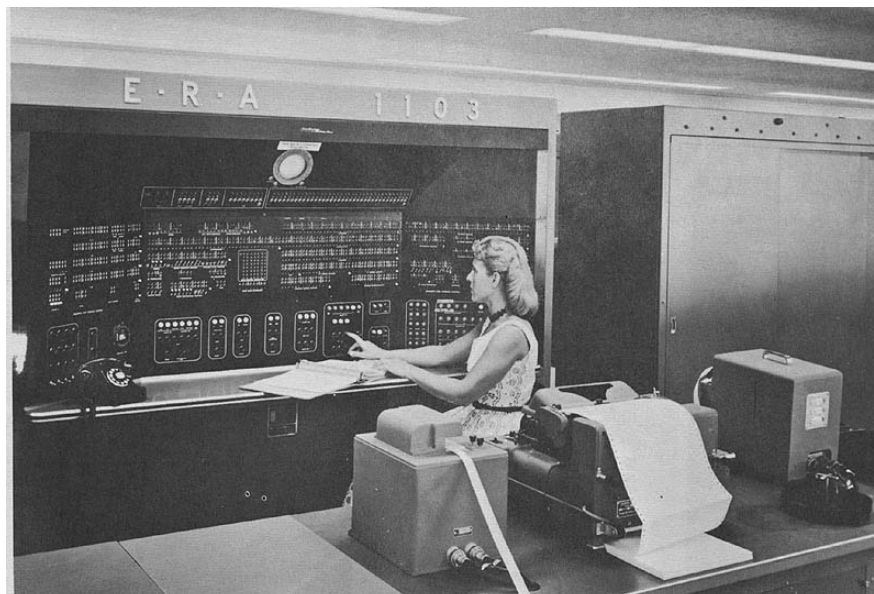


Figura 2.3 La UNIVAC 1103 bei Lockheed¹

En 1953 aparece el IBM 701, en el cual se podían introducir datos a través de tarjetas perforadas. Se convirtió en el número uno ya que hubo un gran número de ventas.

¹ "UNIVAC-1103-BRL61-0906". Licensed under Public Domain via Wikimedia Commons - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:UNIVAC-1103-BRL61-0906.jpg#/media/File:UNIVAC-1103-BRL61-0906.jpg>

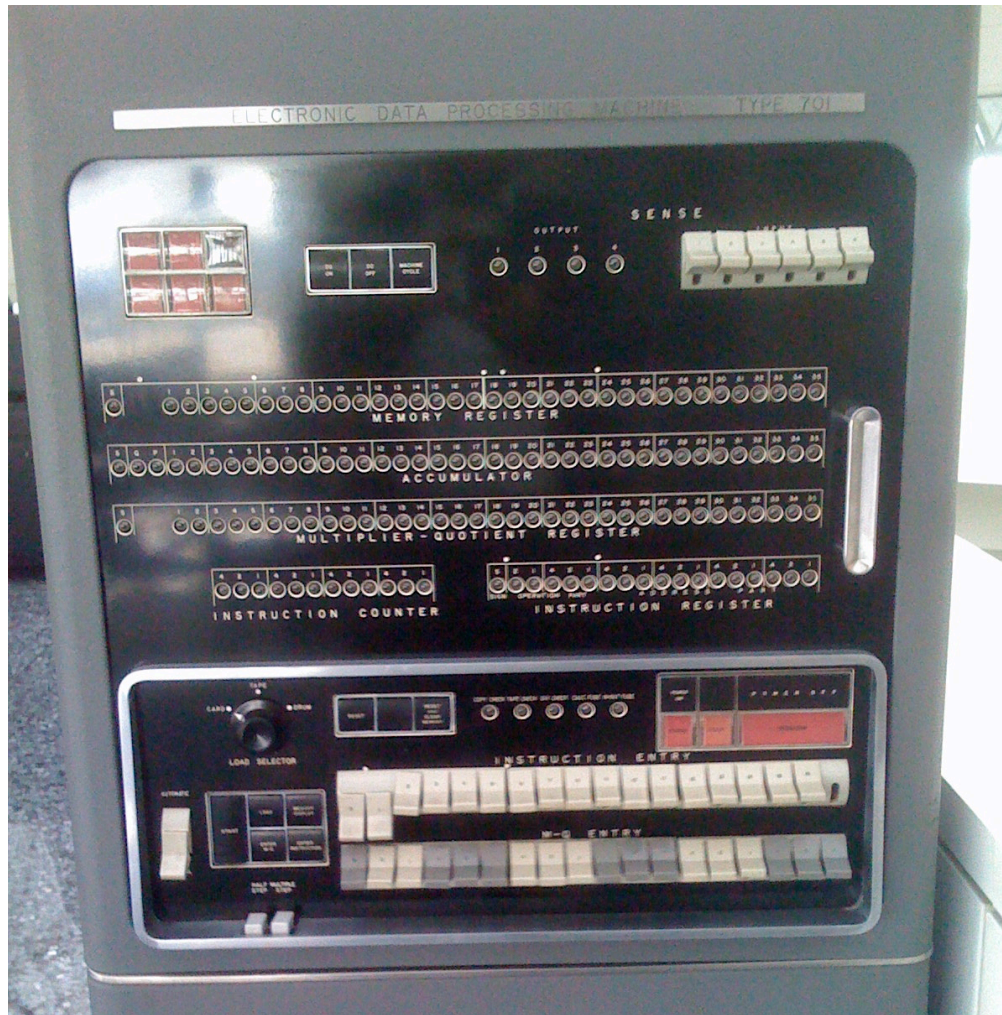


Figura 2.4 Consola de IBM 701 de operador²

En 1956, IBM creó el primer disco duro llamado RAMAC 305. Estaba compuesto por un grupo de 50 discos de aluminio que giraban a 3.600 revoluciones por minuto. Este disco podía almacenar hasta 5 millones de caracteres, escribir y leer datos en sucesión. Este disco pesaba más de una tonelada.

² "IBM 701console" by Dan - Flickr: IBM 701. Licensed under CC BY 2.0 via Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_701console.jpg#/media/File:IBM_701console.jpg

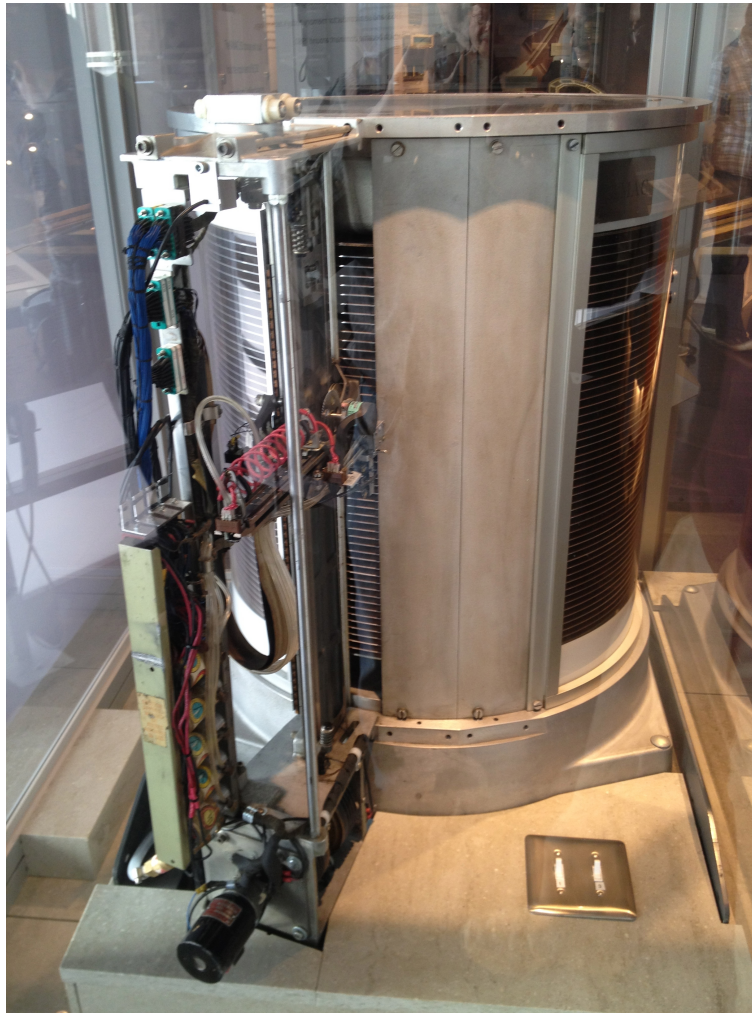


Figura 2.5 Mecanismo de disco IBM 350 RAMAC³

Década de los 60

En la década de los 60, países como Estados Unidos y España empiezan a utilizar las computadoras como un instrumento de aprendizaje, pero también se usan en la Guerra Fría.

Una red militar denominada Arpanet, fue creada durante esta década y tenía como objetivo principal, tener disponible la información militar de los americanos y de los españoles en varios lugares.

³ "IBM 350 RAMAC disk mechanism.agr" by ArnoldReinhold - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_350_RAMAC_disk_mechanism.agr.jpg#/media/File:IBM_350_RAMAC_disk_mechanism.agr.jpg

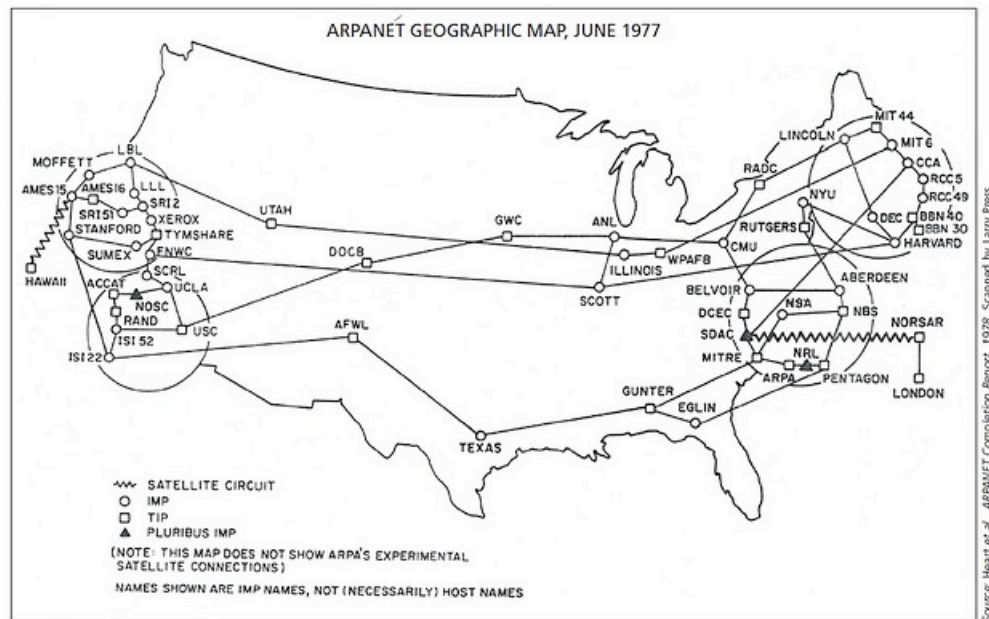


Figura 2.6 Red militar Arpanet⁴

Muchos científicos de Estados Unidos, conectaron dos computadoras a través de un cable y pudieron observar que la información se transmitía sin problemas. Más tarde, ya probaron con cuatro máquinas y así la red fue creciendo progresivamente. Esto se dice que fue el comienzo de Internet.

El 29 de octubre de 1969 fue la primera vez en la historia, que se envió un mensaje a través de una red formada por dos ordenadores a distancia.

⁴ Case, A. (28 de febrero de 2010). Arpanet geographic map. Recuperada el 23 de abril de 2015 de: flickr: <https://www.flickr.com/photos/caseorganic/4396877033/>.



Figura 2.7 El inicio de Internet, se dio a través de la información que se enviaba por medio de las computadoras.

En 1962, se puso en órbita el primer satélite artificial de comunicación que emitía señales de radio, y dos años más tarde, se proporcionó la primera transmisión de televisión. Los satélites se convirtieron en un gran avance de comunicaciones que llegaban a amplias zonas en las cuales era difícil la comunicación.

Década de los 70

Esta década, se caracteriza por los grandes avances en la enseñanza sobre computadores. El gobierno estadounidense invirtió mucho dinero en dos compañías con el objetivo de poder enseñar con computadoras a nivel nacional. Se creó el proyecto PLATO, un ordenador con un gran número de terminales en el que había una gran biblioteca con todos los niveles de enseñanza.



Figura 2.8 Terminal PLATO V.⁵

Posteriormente, aparecen los primeros microordenadores u ordenadores personales, estos eran menos potentes que los de las empresas, pero eran usados principalmente para juegos. Estos ordenadores se empiezan a utilizar como herramientas de trabajo con la hoja de cálculo VisiCalc y se popularizan en los años 80 por su bajo costo.

El correo electrónico apareció en 1971. Tomlinson, empleado de una empresa informática envía por primera vez un *e-mail*. Crea un sistema para mandar y recibir mensajes por la red. La primera dirección de correo fue: tomlinson@bbn-tenexa.

⁵ "Platovterm1981" by Mtnman79 [1] - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Platovterm1981.jpg>. Licensed under CC BY 3.0 via Wikimedia Commons - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Platovterm1981.jpg#/media/File:Platovterm1981.jpg>

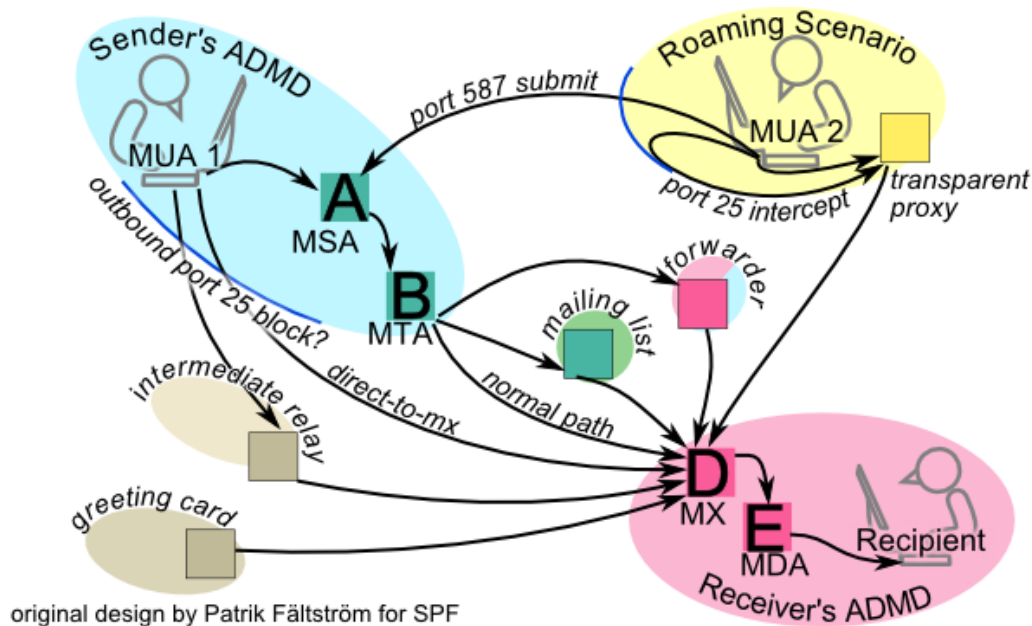


Figura 2.9 Representación esquemática de un mensaje de correo electrónico de autor a destinatario.⁶

Los científicos descubrieron el conducto al que hoy se le denomina fibra óptica, lo cual también fue una novedad para esta década. A partir de ese momento todo fue más fácil, y este método evolucionó hasta ser como se le conoce hoy en día: uno de los principales medios de transmisión en las redes de datos.

Décadas de 1980 hasta 2000

La década de los ochenta se caracteriza por la invención del primer teléfono móvil. El Motorola DynaTAC 80000X cuyo precio inicial fue de USD \$3885.

⁶ "Mailflows-reloaded" by Ale2006-from-en - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mailflows-reloaded.png#/media/File:Mailflows-reloaded.png>



Figura 2.10 Motorola DynaTAC 8000X, primer teléfono móvil comercializado a partir de 1984.⁷

Una nueva forma de comunicación se empezó a estudiar: las videoconferencias, que aunque empezaron en la década de los 70; su gran éxito e importancia surgieron en la década de los 80. Sin embargo, por su precio, difícil utilización, poca rapidez y su poca nitidez, estaban fuera del alcance de la mayoría de las personas.

La *World Wide Web* conocida como WWW, se creó en 1989 por el inglés Tim Berners-Lee, considerado el padre de *Internet*. Este último, es un sistema de documentos de hipertexto o hipermedios enlazados, capaces de acceder a *Internet* por medio de un navegador *web* con el cual se pueden visitar sitios y páginas que contienen textos, imágenes, videos, audio, entre otros.

⁷ "DynaTAC8000X" by Redrum0486 - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:DynaTAC8000X.jpg>. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:DynaTAC8000X.jpg#/media/File:DynaTAC8000X.jpg>



Figura 2.11 World Wide Web creada por Tim Berners-Lee en 1989.

Década después del 2000

El rápido crecimiento de números de usuarios en *Internet* empezó a llamar la atención a los gobiernos y empresas de telecomunicaciones, audiovisuales e informática. Este poderoso sistema llamado “Internet” es presentado ante la sociedad como muestra de progreso y prosperidad.

Con los avances tecnológicos, Internet fue cambiando y evolucionando. Actualmente, se habla de la *Web 2.0*; una red que no sólo brinda información de toda clase, sino también hace partícipe a los usuarios a través de nuevos conceptos como: redes sociales, comunidades *web*, servicios *web*, aplicaciones *web*, servicios de alojamiento de videos, las *wikis*, *blogs*, *mashups*, *folcsonomías*, entre otros.

Estas tecnologías han cambiado los hábitos y costumbres de las personas, una de las ventajas a nivel social, es que hay contacto unos con otros, lo que ha mejorado la comunicación. Otras de las ventajas, es que permite que las personas estén informadas en cualquier momento del día, a través de los distintos diarios de país.

Además, han cambiado la vida cotidiana de las personas, ahora se pueden hacer compras por Internet, realizar trámites, pagos, solicitar turnos, entre muchas más.

Las TIC han cambiado el mundo en lo que se refiere a los sistemas de producción, la organización del trabajo, las pautas de consumo, la educación, la salud, etc. Esta evolución da lugar al nacimiento de una nueva sociedad de la información, en la que las oportunidades se ponen al servicio de la actividad humana.

2.3 Ventajas y desventajas de las TIC



Figura 2.12 Las TIC pueden traer ventajas y a veces, llevar a la debilidad.

2.3.1 Ventajas

La necesidad de comunicarse hace más evidente e indispensable el conocimiento sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la aplicación de éstas en distintos ámbitos de la vida humana; también; se hace necesario reconocer las repercusiones que trae consigo la utilización de estas nuevas tecnologías, ya sean benéficas o perjudiciales.

A continuación, se muestran algunas de las ventajas que ofrece el empleo de las TIC en el desarrollo de las actividades humanas:

- **Facilitan las comunicaciones:** actualmente, cualquier persona con acceso a *Internet* puede ser un receptor o emisor de información, gracias a sistemas que simplifican la forma en que se difunde la información a través de *blogs*, *wikis*, sitios como *YouTube*, redes sociales como *Facebook*, *Twitter*, entre otros.
- **Aumentan las respuestas innovadoras a los retos del futuro:** cuentan con grandes y variados recursos que permiten enfrentarse a los nuevos retos que imponen la sociedad y el mundo actual.
- **Eliminan las barreras de tiempo y espacio:** elimina las barreras geográficas, ya que cualquier persona puede acceder a la información que necesite desde cualquier lugar
- **Permiten acceso igualitario a la información y al conocimiento:** con solo disponer de un ordenador, un móvil, una videoconsola y acceso a *Internet*, es factible acceder a múltiples servicios interactivos.
- **Favorecen la cooperación y colaboración entre distintas entidades:** las investigaciones encuentran una rápida difusión y se enriquecen con nuevas ideas, ya que es posible la colaboración entre investigadores separados por miles de kilómetros.
- **Potencialmente elevan la calidad de vida de los individuos:** mediante sistemas de tele-enseñanza, se da la posibilidad de estudiar una carrera universitaria a través de *Internet* y obtener un título profesional, o acceder a cursos de formación permanente, lo que facilita el acceso a la educación y a la cultura.

2.3.2 Desventajas

Las TIC también presentan inconvenientes como:

- **Disparidades en su difusión y utilización:** este es uno de los grandes riesgos del día a día, debido a la facilidad con la que se obtiene y manipula información de todo tipo. En muchos casos, hay que tener medios económicos para manejar la información y esto puede producir un desequilibrio social aún mayor que la clásica división entre ricos y pobres.
- **Falta de privacidad:** la necesidad de estar cada vez más comunicados hace que los usuarios de las TIC, permanentemente pongan al alcance de muchas personas información privada, a la cual muchas veces se le da un uso

inadecuado. Esto ocasiona que se invadan los momentos de privacidad que difícilmente se tienen hoy en día, ocasionando un dilema como resultado de los beneficios de la tecnología: el bienestar particular y familiar o la falta de privacidad de un individuo.

- **Aislamiento y adicción:** el poder de conseguir casi todo lo que se desee sin salir de casa, implica que el individuo se comuniquen permanente a través del ordenador y menos en persona, lo que llevará al deterioro de las relaciones humanas y a la pérdida de valores sociales. Un ejemplo de ello, es que existen numerosos casos de dependencia entre los adolescentes, que encuentran en estas herramientas un refugio que los aleja de sus problemas emocionales y/o familiares.
- **Fraude:** los resultados demuestran que el fraude no sólo se ha extendido sino que va en aumento; y se espera ver un mayor incremento a medida que empeoren las condiciones para los negocios. Las organizaciones se exponen a nuevas tendencias de fraude que han encontrado escenarios tecnológicos más sofisticados y que se diversifican rápidamente a la par de la innovación.
- **Actualización permanente de *hardware* y *software*:** las actualizaciones son mejoras que se deben realizar con la finalidad de mantener el funcionamiento óptimo, reparar fallas, errores y vulnerabilidades que se pueden presentar en los diferentes sistemas.
- **Informaciones no fiables:** muchos medios de comunicación, se interesan en las personas para brindarles información no deseada, provocando distracción y desvío en la atención de lo que realmente se requiere. Muchas fuentes de información no confiable, visión parcial de la realidad.

2.4 Características de las TIC

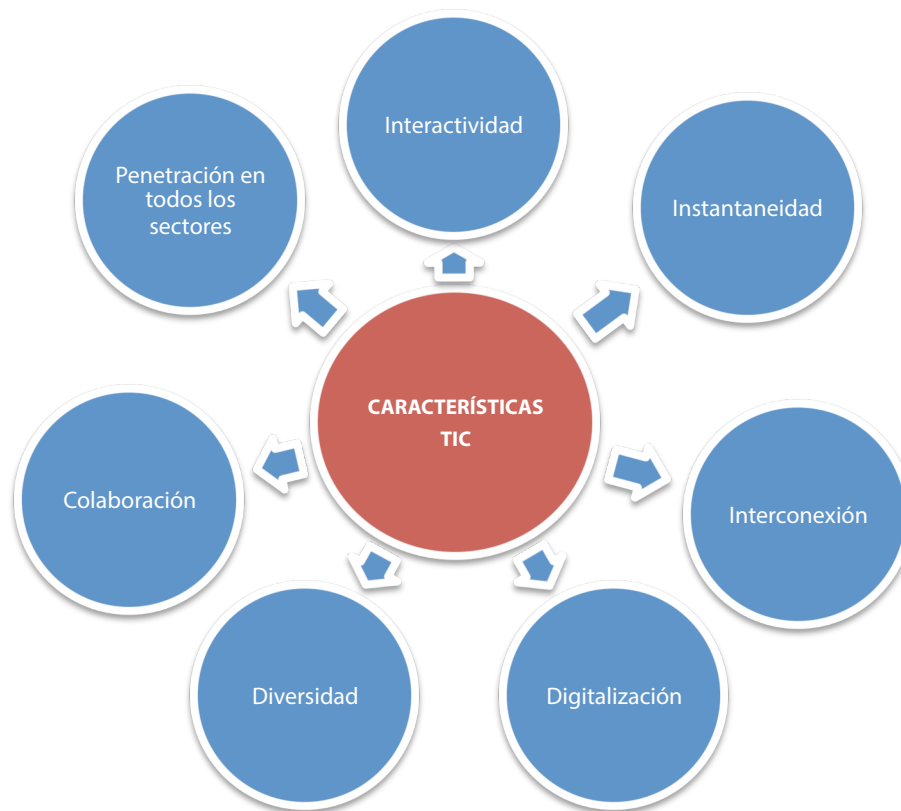


Figura 2.13 Características principales de las TIC.

1. **Interactividad:** cada día las TIC son más interactivas, “los ordenadores facilitan la relación con diferentes programas de gestión, videojuegos, materiales formativos multimedia, sistemas expertos y demás. Esta interacción, es una consecuencia de que los ordenadores sean máquinas programables y sea posible definir su comportamiento, determinan las respuestas ante las distintas acciones que realicen los usuarios” (Marqués Graells, 2008).
2. **Instantaneidad:** hace referencia a la posibilidad de recibir información en un espacio de tiempo muy reducido, casi de manera instantánea.
3. **Interconexión:** a través de esta vinculación, se puede: acceder a muchos bancos de datos situados a grandes distancias físicas, “visitar numerosos sitios, ver y hablar con personas que estén al otro lado del planeta gracias a la interconexión que ofrecen las tecnologías de imagen y sonido.

4. **Digitalización:** hace referencia a la transformación de la información analógica en códigos numéricos, lo que favorece la transmisión de diversos tipos de información por un mismo canal, como son las redes digitales de servicios integrados. Esas redes permiten la transmisión de videoconferencias o programas de radio y televisión por una misma red.
5. **Diversidad:** permiten desempeñar variadas funciones. La voz, texto, imágenes, videoconferencia, entre otros, pueden dar espacio para la interacción entre los usuarios.
6. **Colaboración:** posibilitan el trabajo en equipo, es decir, varias personas en distintos roles pueden trabajar para lograr la consecución de una determinada meta común. La tecnología en sí misma no es colaborativa, sino que la acción de las personas puede tornarla, o no, colaborativa. De esa forma, trabajar con las TIC no implica, necesariamente, trabajar de forma interactiva y colaborativa.
7. **Penetración en todos los sectores:** debido a sus características, las TIC han logrado penetrar “en todos los sectores sociales, sean culturales, económicos o industriales. Afectan al modo de producción, distribución y consumo de los bienes materiales, culturales y sociales” (Espinoza Córdova, 2012).

Las redes

Telefonía fija

Es un servicio que permite al cliente hacer y recibir llamadas a través de un aparato telefónico fijo, hacia cualquier lugar con acceso telefónico local, nacional, celular o internacional. A través de la infraestructura tecnológica de la empresa prestadora del servicio telefónico.

Banda ancha

El término banda ancha no se refiere a una velocidad determinada ni a un servicio específico. El concepto de banda ancha combina la capacidad de conexión (anchura de banda) y la velocidad. En la Recomendación I.113 del Sector de Normalización de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), se define la banda ancha como una capacidad de transmisión más rápida que la velocidad primaria de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) a 1,5 ó 2,0 *megabits* por segundo (Mbits).

Telefonía móvil

El teléfono celular es un dispositivo electrónico de comunicación y posee las mismas capacidades básicas que un teléfono de línea convencional, además de su propiedad de movilidad es de tipo inalámbrico, ya que no requiere cables conductores para lograr su conexión a la red telefónica.

Tiene como origen el hecho de que las estaciones base, las encargadas de enlazar por radio a los teléfonos portátiles con los controladores de estaciones base, se encuentran dispuestas en forma de una malla, formando así celdas o células en la disposición de un panal de abejas.

Redes de televisión

“Actualmente, hay cuatro tecnologías para la distribución de contenidos de televisión, incluyendo las versiones analógicas y las digitales:

- La televisión terrestre, que es el método tradicional de librar la señal de difusión de TV, por ondas de radio transmitida por el espacio abierto. En este apartado estaría la TDT.
- La televisión por satélite, libra la señal vía satélite.
- La televisión por cable es una forma de provenir la señal de televisión directamente a los televisores por cable coaxial.

- La televisión por *Internet* traduce los contenidos en un formato que puede ser transportado por redes IP, por eso también es conocida como televisión IP” (Organización Juntos.ceccadiz)..

Redes en el hogar

Estas redes se pueden implementar por medio de cables y también sin hilos, lo cual es la forma más común para mayor comodidad del usuario, y porque actualmente, muchos dispositivos vienen preparados con este tipo de conectividad. Es muy común que los internautas dispongan de redes sin hilos *Wi-Fi*, y dos de cada tres usuarios ya las hayan incorporado en su casa.

“Además de la simple conexión de dispositivos para compartir información, son muchas las posibilidades de las tecnologías TIC en los hogares” (Arias, J).

Los terminales

Los terminales “son uno de los elementos que más evoluciona a gran velocidad, porque permiten aprovechar la digitalización de la información y la creciente disponibilidad de infraestructuras para el intercambio de información digital. A esto han contribuido diversas novedades tecnológicas, que han coincidido en el tiempo para favorecer un entorno propicio, ya que la innovación en terminales va unida a la innovación en servicios, usualmente, el terminal es el elemento que limita el acceso. Entre ellos, se pueden encontrar dispositivos de almacenaje, que han permitido la creación de un conjunto de nuevos dispositivos portátiles que administran contenidos multimedia, como los reproductores portátiles de MP3 o de video” (Organización Juntos.ceccadiz), los ordenadores personales, los navegadores de Internet, los sistemas operativos, los teléfonos móviles, los televisores, las consolas de juego y más.

Reproductores portátiles de audio y video

Dispositivo electrónico de consumo, capaz de almacenar y reproducir multimedia digital. Estos dispositivos son capaces de reproducir audio, imagen y video. Generalmente, emplean una pantalla *LCD* o una *LED*. Algunos permiten grabar sonido y video; los más avanzados permiten jugar con juegos, especialmente a través de soporte de *Flash*. Habitualmente, almacenan los datos en discos duros, memorias *flash* o *microdrives*.

Ordenador personal

Es una máquina programable. Las dos características principales de un ordenador son: Responde a un sistema específico de instrucciones de una manera bien definida. Puede ejecutar una lista de instrucciones pregrabadas (un programa).

Navegador de Internet

Un navegador *web* o explorador *web*, es una aplicación *software* libre, que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en *HTML*, desde servidores *web* de todo el mundo a través de *Internet*. Esta red de documentos, es denominada *World Wide Web* (WWW). Los navegadores actuales, permiten mostrar o ejecutar gráficos, secuencias de video, sonido, animaciones y programas diversos; además del texto y los hipervínculos o enlaces.

Sistema operativo

“Un Sistema Operativo (SO), es el *software* básico de una computadora que provee una interfaz entre el resto de programas del ordenador, los dispositivos *hardware* y el usuario. Las funciones básicas del Sistema Operativo son: administrar los recursos de la máquina, coordinar el *hardware* y organizar archivos y directorios en dispositivos de almacenamiento.

Los Sistemas Operativos más utilizados son *DOS*, *Windows*, *Linux* y *Mac*. Algunos SO ya vienen con un navegador integrado como *Windows*, que trae el navegador *Internet Explorer*” (masadelante.com).

Televisor

Aparato electrónico que permite la recepción y reproducción de señales de televisión. Generalmente, consta de una pantalla y mandos o controles. Gracias a los avances en la tecnología de pantallas, en la actualidad, existen varias clases de televisores, los cuales, son tubo de rayos catódicos o *CRT*, proyección, pantalla de cristal líquido y de plasma y matriz de *LED*.

Consola de juego

Es un sistema electrónico de entretenimiento para el hogar, que ejecuta juegos electrónicos (videojuegos) que están contenidos en cartuchos, discos ópticos, discos magnéticos o tarjetas de memoria.

Los servicios

“Las tecnologías están siendo determinadas por la evolución y la forma de acceder a los contenidos, servicios y aplicaciones; a medida que se extiende la banda ancha y los usuarios se adaptan, se producen unos cambios en los servicios.

Las empresas y entidades pasaron a utilizar las TIC como un nuevo canal de difusión de los productos y servicios, aportando a sus usuarios una ubicuidad de acceso. Aparecieron un segundo grupo de servicios TIC como el comercio electrónico, el acceso a contenidos informativos, de ocio y el acceso a la administración pública. Son servicios

donde se mantiene el modelo proveedor-cliente con una sofisticación más o menos grande en función de las posibilidades tecnológicas y de evolución de la forma para prestar el servicio.

Los primeros servicios estaban centrados en la difusión de información estática, además de herramientas nuevas y exclusivas de esta tecnología como el correo electrónico o los buscadores” (Organización Juntos.ceccadiz).

Correo electrónico

“El correo electrónico, también conocido como *e-mail*, un término inglés derivado de *electronic mail*, es un servicio que permite el intercambio de mensajes a través de sistemas de comunicación electrónicos. El concepto se utiliza principalmente, para denominar al sistema que brinda este servicio vía *Internet* mediante el protocolo *SMTP* (Simple Mail Transfer Protocol), pero también, permite nombrar a otros sistemas similares que utilicen distintas tecnologías. Los mensajes de correo electrónico posibilitan el envío, además de texto de cualquier tipo de documento digital (imágenes, videos, audios, etc.)”⁸.

Búsqueda de información

“Es uno de los servicios estrella de la Sociedad de la Información, proporcionado para los llamados motores de búsqueda como *Google*, *MSN*, *Altavista*, *Yahoo*, entre otros, que son herramientas que permiten extraer de los documentos de texto, las palabras que mejor los representan. Estas palabras las almacenan en un índice y sobre este índice se realiza la consulta. Permite encontrar recursos (páginas web, foros, imágenes, video, ficheros, etc.) asociados a combinaciones de palabras” (Mcdussan).

Banca online

“El sector bancario ha sufrido una fuerte revolución los últimos años, gracias al desarrollo de las TIC, que ha permitido el fuerte uso de las transacciones electrónicas. Su éxito se debe, a la variedad de productos y a la comodidad y facilidad de gestión que proporcionan” (Yusleidy/Álvaro).

Audio y música

“Desde la popularidad de los reproductores *MP3*, la venta o descarga de música por *Internet* está desplazando los formatos CD. Un nuevo servicio relacionado con los contenidos de audio es el *Podcast*, esta palabra viene de la contracción de *iPod* y *Broadcast*. Son ficheros de audio grabados por aficionados o por medios de comunicación que contienen noticias, música, programas de radio, entre otros. Se

⁸ Definición.de. Definición de correo electrónico. Recuperado el 23 de abril de 2015, de: <http://definicion.de/correo-electronico/>

codifican normalmente en *MPS*; aunque pueden ser escuchados en el ordenador, es más habitual utilizar los reproductores portátiles de *MP3*, como el *iPod*, entre otros”⁹.

TV y cine

“Como servicio diferencial, está el que ofrecen algunas redes de televisión IP, y que consiste en ver contenidos en modalidad de video bajo demanda. De manera que el usuario controla el programa, como si tuviera el aparato de video en casa.

La Televisión Digital Terrestre *TDI*, ofrecerá servicios de transmisión de datos e interactividad, en concreto, guías electrónicas de programación, servicios de información ciudadana y los relacionados con la administración y el comercio electrónico”¹⁰.

Comercio electrónico

“El comercio electrónico, también conocido como *e-commerce* (electronic commerce en inglés), consiste en la compra y venta de productos o servicios a través de medios electrónicos, tales como *Internet* y otras redes informáticas” (Negocios virtuales)..

Videojuegos

Un videojuego es un dispositivo electrónico que, a través de ciertos mandos o controles, permite simular juegos en la pantalla de un televisor, una computadora u otro dispositivo electrónico.

Servicios móviles

El móvil es un dispositivo individual, que permite, acceder a diferentes servicios, aplicaciones y más desde cualquier lugar del mundo.

Nueva generación de servicios TIC

“El cambio principal que las posibilidades tecnológicas han propiciado, ha sido la aparición de fórmulas de cooperación entre usuarios de la red, donde se rompe el paradigma clásico de proveedor-cliente.

La aparición de comunidades virtuales o modelos cooperativos han proliferado los últimos años con la configuración de un conjunto de productos y formas de trabajo en la red, que se han recogido bajo el concepto de *Web 2.0*. Son servicios donde un proveedor proporciona el soporte técnico, la plataforma sobre la que los usuarios auto-configuran el servicio. Algunos ejemplos son:

⁹ Site Google.com. TIC'S en la educación. Recuperada el 23 de abril de: <https://sites.google.com/site/oceguedaja/home/4--c-los-servicios>

¹⁰ Site Google.com. TIC'S en la educación. Recuperada el 23 de abril de: <https://sites.google.com/site/oceguedaja/home/4--c-los-servicios>

- **Comunidades virtuales:** es un conjunto de servicios que permiten la creación de comunidades unidas por intereses comunes. Se articulan alrededor de dos tipos de mecanismos:
 - Los etiquetados colectivos de información para almacenar información de alguna manera (fotografías, bookmarks...). Un ejemplo de ello es *Flickr*.
 - Las redes que permiten a los usuarios crear perfiles, lista de amigos y amigos de sus amigos. Las más conocidas son *MySpace*, *Facebook*, *LinkedIn*, *Twitter*. Sus bases tecnológicas están basadas en la consolidación de aplicaciones de uso común en un único lugar. Se utilizan tecnologías estándares, como el correo electrónico y sus protocolos; *http* para facilitar las operaciones de subir y bajar información. Las características del *chat* también están disponibles y permiten a los usuarios conectarse instantáneamente en modalidad de uno a uno o en pequeños grupos” (Ticsdeinformaciónycomunicación).

Blogs

“Un *blog* (en español también una bitácora) es un lugar *web* donde se recogen textos o artículos de uno o diversos autores, ordenados cronológicamente y escrito en un estilo personal e informal” (Sánchez).

Servicios *Peer to Peer* (P2P)

“Es la actividad que genera más tráfico en la red. Se refiere a la comunicación entre iguales para el intercambio de ficheros en la red, donde el usuario pone a disposición del resto, sus contenidos y asume el papel de servidor. Las principales aplicaciones son *eMule* y *Kazaa*. La mayor parte de los ficheros intercambiados en las redes P2P son videos y audio, en diferentes formatos” (Wikipedia, 2015).

2.6 Papel de las TIC en la empresa



Figura 2.15 Las TIC pueden llegar a cualquier empresa sin importar su actividad o tamaño.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC, han revolucionado las relaciones de la empresa con su entorno. Las TIC, permiten integrar en espacios virtuales todas las actividades necesarias del día a día de la empresa. Nunca antes en la historia, había sido tan fácil importar o exportar como lo es ahora, gracias a las TIC.

Además, estas tecnologías pueden llegar a cualquier empresa sin importar su actividad o tamaño. En el pasado, la riqueza de una nación, en gran medida, era en función de su dotación de recursos naturales, su mano de obra y su base de capital acumulado.

La gerencia y los altos ejecutivos, han de ser conscientes del impacto de las TIC en la organización, ser capaces de conocer su rendimiento y estar preparados para comprender y gestionar los riesgos inherentes a su utilización. Aquellas organizaciones cuyos directivos no comprendan ni se preparen para los nuevos tiempos, estarán

poniendo en peligro su capacidad de adaptación y, por consiguiente, estarán corriendo un riesgo de extinción muy elevado.

2.7 Impacto de las TIC en la industria



Figura 2.16 Las TIC en la industria, centran su campo de acción en la parte operativa de la misma.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, están impactando en la sociedad de tal forma, que se están produciendo cambios trascendentes en las tendencias y formatos que se utilizan, en la manera de relacionarse tanto los individuos que la componen entre sí, como éstos con las empresas y organizaciones.

Por lo tanto, esta popularización de tecnologías que antes estaban localizadas en centros de alta investigación o empresas de élite, ahora pueden ser utilizadas por la industria para lograr los objetivos fundamentales definidos en su visión y misión.

La utilización de las TIC por parte de la industria se hace una acción inevitable, y es así como la presencia de *Internet* pasa a ser un trámite más obligatorio en el nacimiento de

una empresa y a su vez, esta revolución se convierte en una necesidad de integrarse al fenómeno que llegó para quedarse.

La integración a *Internet* por parte de una industria o empresa, implica la introducción de las TIC en la parte operativa de la misma; por lo que la contratación de servicios de profesionales en el tema se hace una inversión importante a los efectos de sacar el mayor provecho de las mismas.

Las herramientas están, se trata del desafío de ser creativos y eficientes y utilizarlas de esa forma para que el resultado sea el crecimiento de la industria. Las empresas deben estar preparadas para la aplicación de las TIC de la mejor forma y así conseguir que los adelantos tecnológicos redunden en un fortalecimiento de la industria que los utiliza.

Impacto social de las TIC

Dentro del entorno empresarial, la incorporación de las TIC no es una opción sino una necesidad derivada de su evolución en un mercado, cada vez más avanzado tecnológicamente. En la empresa, el impacto se materializa en la digitalización de los contenidos de información, en la reducción de costes de los servicios, formación del personal en TIC, incorporación de sistemas integrados de gestión y en una orientación hacia los servicios a través de *Internet*.

En el ámbito educativo, el impacto de las TIC se concentra en una revisión profunda de lo que se enseña y en una multiplicación de las capacidades de observación del entorno. También se puede hablar de una mayor facilidad para la comunicación profesor-alumnos exterior, así como de una nueva forma de enfocar la enseñanza hacia el saber hacer.

En el hogar, se prevé que con los nuevos hábitos de vida, se produzca a corto plazo una integración de las tres redes de información: sobre el estado de la vivienda (seguridad), sobre el acceso a la información externa (TV, Internet, etc.) y sobre la automática y el control de la vivienda (energía). Asimismo, será posible el acceso directo a servicios de salud, educación y comercio.

Las TIC, también tendrán un gran impacto en la sanidad, con un mayor acceso a la información de salud de pacientes, un servicio no presencial y también una movilidad y el acceso a información médica para los profesionales. También se puede mencionar una difusión del conocimiento para la prevención sanitaria a diversos niveles.

Finalmente, en la administración pública, la incorporación de las TIC supondrá una mayor accesibilidad de los ciudadanos a los servicios públicos, una reducción de costes de los servicios, un incremento de los presupuestos en tecnología y la aparición de nuevas vías de participación ciudadana en la toma de decisiones.

Impacto tecnológico de las TIC

Durante su introducción y asentamiento, las TIC tienen un doble efecto, ya que transforman a las organizaciones y a las personas y provocan el distanciamiento de aquellos que no pueden o no quieren utilizarlas.

Entre los desajustes producidos por la renovación tecnológica, se puede identificar los siguientes:

- Brecha social: provocada por la falta de formación durante la juventud o por una escasa capacidad económica.
- Brecha accesibilidad: originada por una menor capacidad sensorial o cognitiva.
- Brecha tecnológica: desactualización producida por la falta de interés y por novedad.
- Punto de bifurcación tecnológica: edad en la que se considera innecesario recurrir a nuevas tecnologías.

Resumen



Figura 2.17 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han cambiado y modificado la manera de ver el mundo.

En la unidad, se presentaron aspectos y temas muy interesantes que se encuentran inmersos en las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC.

Las TIC desde hace varias décadas, han transformado varios aspectos de la sociedad; entre ellos, la educación, los procesos en las organizaciones, las relaciones interpersonales, entre otros. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han cambiado y modificado la manera de ver el mundo. Algo muy interesante, es que la comunicación es más asequible y la inmediatez para obtener información es la aliada. Por supuesto, la tecnología es primordial para cerrar los tres (3) elementos que componen las TIC.

Las TIC no cobrarían vida y no hubiesen sido posibles, gracias a la evolución de los principales medios de comunicación:

- La escritura
- El telégrafo
- El teléfono
- El ENIAC (primer ordenador electrónico digital).
- La UNIVAC (computadora con mayor capacidad).
- El IBM 701 (se podían introducir datos a través de tarjetas perforadas).

Pasaron varias décadas para que en la actualidad, las TIC sean consideradas el elixir de la comunicación y la conectividad. Sin embargo, a pesar que las TIC tienen grandes ventajas como la facilidad para comunicarse unos a otros, eliminan las barreras de tiempo y espacio, permiten acceso igualitario a la información y al conocimiento entre otras; también, tienen grandes desventajas como la falta de privacidad, aislamiento y adicción, fraude, información no fiable y más.

No obstante, las TIC son indispensables en muchos aspectos sociales, educativos, culturales, interpersonales y en los negocios; y cada día, proporcionan nuevas herramientas que hacen más fácil la comunicación y el acceso a la información.

Bibliografía

- Cohen, D. Sistemas de información para la toma de decisiones. México: Ed. McGraw Hill. Última edición.
- Laudon, K. Administración de los Sistemas de Información.
- Obrien, J. Sistemas de Información Gerencial.
- Stair, R M., Reynolds, G W. Principios de Sistemas de Información. Cuarta Edición.

Referencias electrónicas

- Alvarado Alvarado, N. (26 de mayo de 2011). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Recuperado el 21 de abril de 2015, de Slideshare: <http://es.slideshare.net/alalni1302/las-tecnologas-de-la-informacin-y-la-comunicacin-8114086>
- Arias, J. (s. f). TIC. Recuperado el 23 de abril de 2015, de Redalumnos: <http://www.redalumnos.com/index.php?gid=V2b8cfc335ecaf4321>
- Espinoza Córdova, E. E., Rodríguez de Alfaro, J. L., & Rodríguez Romero, L. E. (agosto de 2012). Análisis de la incidencia del uso de las TIC en el rendimiento académico de los estudiantes del primer año de bachillerato general del Instituto Nacional Dr. Sarbelio Navarrete, en el periodo comprendido de marzo a agosto del año 2012. Recuperado el 23 de abril de 2015, de Universidad de El Salvador: http://ri.ues.edu.sv/1589/1/TRABAJO_FINAL_TESIS.pdf
- Marqués Graells, P. (23 de marzo de 2008). Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. Recuperada el 23 de abril de 2015, de GoogleDocs: <https://docs.google.com/document/d/1rKWgUcP2MkUfrYQm1j6pWeuSfan3xCPvEUt4vfxQJE/edit?hl=es>
- Masadelante.com. (s.f). ¿Qué es un sistema operativo? Recuperado el 23 de abril de 2015, de masadelante.com: <https://www.masadelante.com/faqs/sistema-operativo>
- Mcdussan. (7 de abril de 2010). Las TIC guía No. 1. Recuperado el 23 de abril de 2015, de: http://mcdussan.blogspot.com/2010_04_01_archive.html
- Negocios Virtuales. ¿Qué es E-Commerce? Recuperado el 23 de abril de: <http://www.negociosvirtualesweb.com/ecommerce.php>

- Organización Juntos.ceccadiz. (s.f.). Técnicas de comunicación en la red y TIC. Recuperado el 23 de abril de 2015, de <http://juntos.ceccadiz.org/sites/default/files/Guia%20T%C3%A9cnicas%20de%20comunicaci%C3%B3n%20de%20la%20Red%20y%20TICs.pdf>
- Sánchez, P. NTIC (Nuevas tecnologías de la información y la comunicación). Recuperado el 23 de abril de 2015 de: http://www.funiversitas.org/arte-y-diseno-multimedial/images/stories/fu_archivos_web/intro_desarrollo_%20proyecyos_web_modulo_1.pdf
- Ticsdeinformaciónycomunicación12. (22 de agosto de 2011). Beneficios en las TICS. Recuperado el 23 de abril de 2015: <https://ticsdeinformacionycomunicacion12.wordpress.com/category/definiciones-de-tics/>
- Yusleidy/Álvaro. (6 de noviembre de 2012). Tecnología de Información y Comunicación. Recuperado el 23 de abril de 2015, de Blogspot TIC en la Banca: <http://ticenlabanca.blogspot.com/>
- Aniel.es. (s.f.). TIC para la industria. Recuperado el 27 de abril de 2015, de Aniel.es La industria y las tecnologías de la información: <http://www.aniel.es/tic-para-la-industria/>
- Dima Jorgelina, V. (28 de mayo de 2009). Las TIC. Recuperado el 27 de abril de 2015, de Blog sobre educación y las nuevas tecnologías: <http://licveronicajorgelinadimaflacso.blogspot.com/2009/05/las-tics.html>
- Roca Ávila, Y. C. (18 de mayo de 2009). TIC, características, ventajas y desventajas. Recuperado el 27 de abril de 2015, de Slideshare.net: <http://www.slideshare.net/yovanaconnie/ticc-ventajas-desventajas>