Tecnologías para la Comunicación: Informática y Telecomunicaciones

Francisco Ruiz González

Francisco.RuizG@uclm.es

http:alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fruiz/

Índice

- Información y Comunicación.
- Tecnologías para la Integración:
  - Informática.
  - Telecomunicaciones.
- Nuevas posibilidades.
- Riesgos.
- Conclusiones.

Información y Comunicación: Definiciones

- **Información**: *Datos útiles para poder realizar cierta actividad o alcanzar un determinado objetivo*
  - Datos: colección de símbolos que representan hechos, objetos o ideas.
- **Comunicación**: *Transmisión de información entre 2 o más personas, grupos o máquinas.*

Información: Importancia

- La Información es el factor más importante en el desarrollo actual y futuro de los países:
  - ¿Cuál es el país más rico del mundo?
  - !Luxemburgo!
  - ¿Qué riquezas naturales (agricultura, minería, etc..) tiene?
  - Prácticamente ninguna.
  - ¿Entonces qué tiene?
  - **Información**: sedes bancarias, sedes de organismos internacionales, ciudadanos muy bien formados, ...

Información: Utilidad

- Para que la Información sea útil es necesario que sea:
  - **Accesible**, que podamos llegar a ella.
  - **Adecuada**, que sirva para nuestros objetivos.
  - **Legible**, que podamos comprenderla.
  - **Correcta**, que no tenga errores.
  - **Procesable**, que podamos realizar con ella las tareas deseadas.
  - y .... que sea
  - **Transmisible**, que podamos comunicarla a otros.

Información: Tipos

- Según su organización, la información puede ser:
  - **Muy estructurada**: tablas o listas.
  - **Poco estructurada**: textos, sonidos, videos, etc.
- Según las acciones que podemos realizar con ella, puede ser:
  - Texto.
  - Números.
  - Fechas.
  - Sonido.
  - Imagen.

Multimedia e Hipermedia

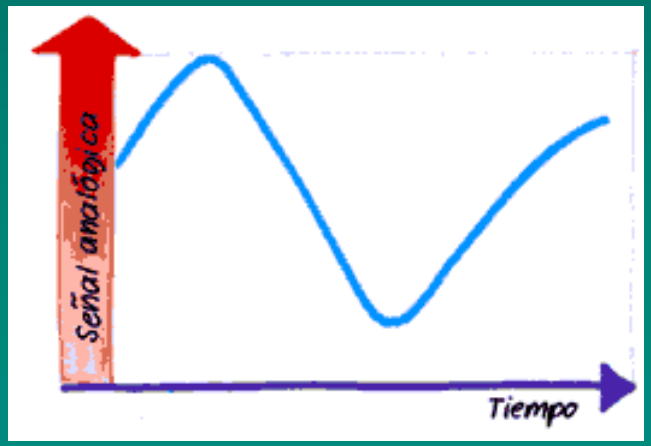
- La información **Multimedia** combina todos los tipos de información anteriores: texto, números, sonido, imagen, etc.
- La información **Hipermedia** es información poco estructurada que incluye ayudas para “moverse dentro de ella” (*navegar*).
- La combinación de ambas opciones tiene un gran potencial: **WEB**.

Comunicación: características

- La comunicación o transmisión de información está determinada por:
  - El **soporte físico** con el que se realiza:
    - Papel, Pantalla, Sonido, Ondas, Cinta magnética...
  - Y el **formato** con el que se envía (*codificación*):
    - Analógico.
    - Digital.

Comunicación analógica

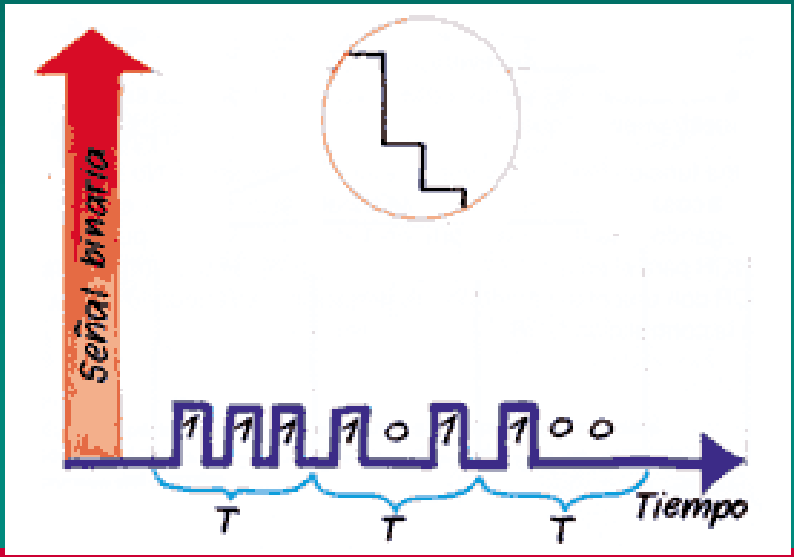
- La información se transmite en forma de **señal analógica**:
  - Cada símbolo o valor se representa con una intensidad diferente de una determinada magnitud física (corriente eléctrica, amplitud de una onda, ...).
  - Un pequeño cambio en la intensidad implica errores.



Comunicación digital

La información se transmite en forma de **señal digital** utilizando el **sistema binario** de codificación:

- Cada símbolo o valor se representa mediante una secuencia de “0” y “1” específica. De esta forma *sólo hace falta transmitir 2 valores diferentes*: 0 y 1.
- Los errores por pequeños cambios en la intensidad de la señal desaparecen.



Ventajas de la Señal Digital

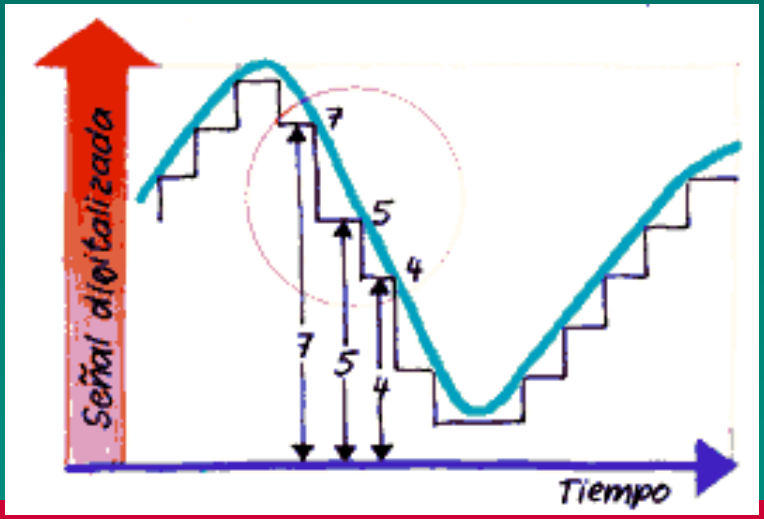
- **Menos errores** en la transmisión.
- **Manejable por ordenadores**:
  - Se pueden automatizar todas las tareas de transmisión y procesamiento.
  - Los dispositivos de transmisión son ordenadores especializados.
- Permite **representar de una única forma** cualquier tipo de información => *Facilita la Integración*.

Tecnologías para la Integración (i)

Las tecnologías que permiten **automatizar el procesamiento de información y su transmisión** son:

- La Informática, y
- Las Telecomunicaciones.

Su integración es posible gracias a la **digitalización**, es decir, a la conversión de todas las señales a formato digital.



Tecnologías para la Integración (ii)

- Informática:

  INFORmación + auto**MÁTICA**

  - *Conjunto de conocimientos científicos y técnicos que se ocupan de tratamiento de la información por medio de ordenadores electrónicos* (DRAE).

- Telecomunicaciones:

  - Conjunto de medios y técnicas para la comunicación a distancia.
    - TELE = > Los que se comunican no están físicamente juntos.

Se conocen con el nombre de Tecnologías para la Información y la Comunicación (**TIC**).

Convergencia de las TIC

- Se ha producido una **integración entre la informática y las telecomunicaciones**:
  - Las computadoras funcionan cada vez más interconectadas a través de redes de comunicaciones.
- **Homogeneización de los medios** de comunicación:
  - Todas las redes de comunicación tradicionales tienden a su integración en una única red global:
    - Ordenadores, Radio, Televisión, Teléfono, Fax, Correo, etc.
    - INTER-NET = Red de Redes.

Nuevas Posibilidades

- Nuevas formas de comunicar.
- Nuevas características de la comunicación.
- Nuevos desarrollos sociales.
- ¿Y dentro de 10 años?

Nuevas formas de comunicar

Correo electrónico (EMAIL).

Transmisión de documentos electrónicos (FTP).

Charlas electrónicas (CHAT).

Telefonía por Internet (IP).

Videoconferencia por Internet.

Televisión y radio digitales.

Sistemas de control, alarma y avisos automáticos.

Servicios a distancia:

- Telemedicina y teleasistencia.
- Administración digital.

Nuevas características

Ubicuidad: Independencia del lugar físico y la distancia.

- Conexión desde cualquier lugar (tipo telefonía móvil).

Sencillez: Mayor facilidad de uso gracias al empleo de ordenadores con interfaces “inteligentes”.

Instantaneidad: Envío y recepción rápidos.

Virtualidad: Podemos seguir comunicándonos aunque “no estemos y no nos enteremos”.

- Gestión automática de mensajes de correo.

Unicidad: metáforas del “*enchufe único*” y del “*mando único*”.

Individualización: Adaptación a las características de cada usuario.

Independencia: El usuario elige sus canales de información.

Nuevos desarrollos sociales

Las TIC están permitiendo nuevas posibilidades de desarrollo social.

Las **zonas desfavorecidas** tienen más posibilidades que en la economía industrial tradicional porque:

- No importan las materias primas (hierro, carbón, petróleo, ..).
- No importa la localización geográfica.
- Los costes de inversión son proporcionalmente mucho más bajos.

Ejemplos:

- ¿Cuál es la ciudad con la industria del software más importante del mundo?

¿Y dentro de 10 años?

En casa:

- Completa integración de PC, radio, televisión y teléfono en aparatos únicos portátiles (tarjeta universal).
- Pantallas “gigantes” planas de alta resolución.
- Aparatos únicos para controlar y automatizar frigoríficos, lavadoras, lavavajillas, calefacción, luces, etc.

En el trabajo:

- Alrededor del 50% de las personas trabajarán en actividades basadas en el uso de las TIC (USA, 2001, 25%).

En general, habrá pequeños ordenadores especializados en realizar tareas concretas y capaces de comunicarse de forma “inteligente”: reloj, coche, libro, pizarra.

Riesgos

- Los riesgos se derivan del mal uso que hagan las personas poderosas y las sociedades en general de estos avances tecnológicos (**globalización**):
  - Menos trabajadores (más paro) en vez de más ocio.
  - Agrandar las diferencias entre países y entre grupos sociales.
  - Tendencia a la comodidad.
  - Control por un grupo reducido de personas/países en vez de profundizar en la democratización.

Conclusiones

Las integración de las TIC (informática y telecomunicaciones) está suponiendo grandes avances que tendrán importantes repercusiones en la forma de comunicarse las personas y las sociedades.

Los riesgos de un mal uso son evidentes, pero las ventajas posibles son mucho mayores:

.....

Más y mejor educación para todos

Posibilidad de competir las zonas atrasadas

.....

Un día cualquiera en el año .... (i)

*Al levantarme me coloco como cada día mi "**comunicador**" (un auricular que me "une" al mundo). Inmediatamente sintoniza con mi "música de despertar" (motivar es fundamental en un mundo de rutinas), y después me recuerda el principal acontecimiento del día ("hoy te toca hacer tal cosa").*

*Mientras desayuno voy recorriendo la casa. La "**conectividad ubicua**" queda garantizada por un emisor que cubre todo el espacio de la misma. No preciso conectar ningún aparato. Si traslado mi "**tarjeta**" de una habitación a otra, el entorno telemático le brinda conectividad de alta calidad.*

*Me bajo el periódico y lo leo directamente en mi "**libro digital**". También paso por el **e-kiosko**, donde compro un **e-bolígrafo** que pago mediante mi móvil digital mediante confirmación de llamada o con un sistema de **monedero electrónico**.*

*Voy a tomar un café a mi lugar favorito (hay que darse pequeñas alegrías en un mundo aburrido). En ese lugar se sigue una cierta "**e-tiqueta**": Justo al entrar, mi sistema ha recibido una orden de desactivar el sonido del timbre, para que si suena no moleste a los demás.*

Mi sistema (tarjeta o móvil) me recuerda entonces lo que debo hacer ese día.

Un día cualquiera en el año .... (ii)

En ese momento me llega un mensaje avisando que mi cuenta bancaria está en "números rojos". Este tipo de mensajes son los únicos que permito porque durante los años anteriores me han saturado tanto de mensajes (permitidos y no permitidos...) que decidí bloquear mi sistema a toda intromisión no urgente.

Recuerdo que en algún momento he visto un determinado texto o imagen (¿dónde lo he visto, dónde lo he guardado?). Desde mi sistema hago una pregunta "borrosa" a un ***buscador inteligente****, que busca simultáneamente en mi entorno y en toda Internet.*

*Algunas de las cosas que encuentro en esa búsqueda las he introducido previamente al localizarlas en algún papel u otro medio. Cuando leo algo en un soporte, ese documento incluye algún tipo de "****marca de agua digital****", de manera que al poner encima de ella un "captador", se graba la dirección en la que puedo encontrar información complementaria. De este manera, al acercarme a un ordenador con el captador en la mano, las direcciones capturadas se van presentando en el navegador de la pantalla.*

*En el trabajo hago un seguimiento del estado de los proyectos que dirijo a distancia. El éxito de mi empresa (igual que las demás) se basa en tener poca estructura, y aprovechar al máximo las posibilidades del "****trabajo distribuido****".*

Un día cualquiera en el año .... (iii)

Quiero quedar para comer con alguien. Para ello le envío un ***correo multimedia*** *con mi voz y mi imagen que grabo fácilmente con mi móvil.*

Mientras tanto en la oficina (posiblemente mi casa) recibo las últimas fotografías del fin de semana de mis hijos y las veo directamente en la ***pantalla universal*** *conectada a la Red, en mi móvil o en el papel digital.*

Hago algunas llamadas por teléfono a China. Yo no tengo ni idea de chino, pero dispongo de un ***traductor automático*** *universal en tiempo real.*

Para encontrar el restaurante en el que he quedado, utilizo un ***sistema de orientación en el tráfico*** *que mi coche incluye de serie, y que me va indicando la mejor ruta con solo decirle con la voz el lugar al que quiero ir.*

Una vez fuera del coche, en cualquier momento conozco el lugar exacto donde estoy porque mi reloj de pulsera incluye un ***localizador*** *geográfico.*

Cuando me encuentro con mi interlocutor, mi sistema me recuerda quién es y, si lo deseo, graba nuestra conversación, y hace una ***trascripción*** *a un documento electrónico.*

Además tomo notas "a mano" en el papel digital. Los caracteres manuscritos se mecanografían automáticamente gracias a un sistema de ***reconocimiento de escritura****.*

Un día cualquiera en el año 2003

Toda esta tecnología ya existe.

Es cuestión de tiempo su socialización.

Le agobia, no le gusta, ...

No se preocupe, para eso también tenemos una tecnología barata, sencilla y eficaz ....