

USO DE LA TECNOLOGIA PORTATIL



IBEROTEC

ISRAEL REATEGUI MORALES

MARTIN GARCIA CHUMPITAZ

NEOFOL ATANACIO TRUJILLO

KEVIN CAMARENA MONTES

JULIAN CHIPANA

JHONATAN CAMA

EDMAR CASTILLO RAZA

INDICE

• DEDICATORIA-----	1
• CAPITULO 1-----	2
• CONCEPTO DE TECNOLOGIA -----	3
• FUNCIONES DE LA TECNOLOGIA-----	4
• METODOS DE LAS TECNOLOGIAS Y HERRAMIENTAS-----	5
• TIPOS DE TECNOLOGIAS-----	8
➤ TECNOLOGIAS DURAS Y BLANDAS	
➤ TECNOLOGIAS APROPIADAS	
➤ NUEVASTECNOLOGIAS	
• AMBITOS DE APLICACIÓN DE LA TECNOLOGIA PORTATIL-----	21
• IMÁGENES DE TECNOLOGIAS PORTATILES-----	45
• CONCLUSIONES-----	49

DEDICATORIA

ESTE TRABAJO ESTA DEDICADO A MIS PADRES POR EL CONSTANTE APOYO HACIA MI PERSONA, TAMBIEN A TODOS LOS QUE APUESTAN POR MI, POR QUE SABEN QUE LA CONFIANZA SERA BIEN RETRIBUIDA. GRASIAS

Tecnología



Tecnología es el conjunto de conocimientos **técnicos**, **científicamente** ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad. Es una palabra de origen **griego**, *τεχνολογία*, formada por *téchnē* (*τέχνη*, *arte*, *técnica u oficio*, que puede ser traducido como *destreza*) y *logía* (*λογία*, el estudio de algo). Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una de ellas o al conjunto de todas. Cuando se lo escribe con mayúscula, Tecnología, puede referirse tanto a la disciplina teórica que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías como la **educación tecnológica**, la disciplina escolar abocada a la familiarización con las tecnologías más importantes.

La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero su carácter abrumadoramente comercial hace que esté más orientada a satisfacer los deseos de los más prósperos (**consumismo**) que las necesidades esenciales de los más necesitados, lo que tiende además a hacer un uso no **sostenible** del medio ambiente. Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente y evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta o aumenten las **desigualdades sociales**. Como hace uso intensivo, directo o indirecto, del medio ambiente (**biosfera**), es la causa principal del creciente agotamiento y degradación de los recursos naturales del planeta.

Definición

En primera aproximación, la tecnología es el conjunto de saberes, conocimientos, habilidades y destrezas interrelacionados con procedimientos para la construcción y uso de artefactos naturales o artificiales que permitan transformar el medio para cubrir anhelos, deseos, necesidades, y

compulsiones humanas. Esta definición es insuficiente por lo cual hay que analizar las funciones, finalidades y los aspectos epistemológicos de la tecnología.

Funciones de las tecnologías

En la prehistoria, las tecnologías han sido usadas para satisfacer necesidades esenciales (alimentación, vestimenta, vivienda, protección personal, relación social, comprensión del mundo natural y social), y en la historia también para obtener placeres corporales y estéticos (deportes, música, [hedonismo](#) en todas sus formas) y como medios para satisfacer deseos (simbolización de estatus, fabricación de armas y toda la gama de medios artificiales usados para persuadir y dominar a las personas).

Funciones no técnicas de los productos tecnológicos

Después de un tiempo, las características novedosas de los productos tecnológicos son copiadas por otras [marcas](#) y dejan de ser un buen argumento de venta. Toman entonces gran importancia las [creencias](#) del consumidor sobre otras características independientes de su función principal, como las [estéticas](#) y [simbólicas](#).

Función estética de los objetos tecnológicos

Más allá de la indispensable adecuación entre forma y función técnica, se busca la [belleza](#) a través de las formas, colores y texturas. Entre dos productos de iguales prestaciones técnicas y precios, cualquier usuario elegirá seguramente al que encuentre más bello. A veces, caso de las prendas de vestir, la belleza puede primar sobre las consideraciones prácticas. Frecuentemente compramos ropa *bonita* aunque sepamos que sus ocultos detalles de confección no son óptimos, o que su duración será breve debido a los materiales usados. Las ropas son el [rubro](#) tecnológico de máxima venta en el planeta porque son la *cara* que mostramos a las demás personas y condicionan la manera en que nos relacionamos con ellas.

Función simbólica de los objetos tecnológicos

Cuando la función principal de los objetos tecnológicos es la simbólica, no satisfacen las necesidades básicas de las personas y se convierten en medios para establecer [estatus social](#) y relaciones de [poder](#).

Las [joyas](#) hechas de metales y piedras preciosas no impactan tanto por su belleza (muchas veces comparable al de una imitación barata) como por ser claros indicadores de la riqueza de sus dueños. Las ropas costosas de *primera marca* han sido tradicionalmente indicadores del estatus social de sus portadores. En la América colonial, por ejemplo, se castigaba con azotes al esclavo o liberto africano que usaba ropas españolas por *pretender ser lo que no es*.

El caso más destacado y frecuente de objetos tecnológicos fabricados por su función simbólica es el de los grandes edificios: [catedrales](#), [palacios](#), [rascacielos](#) gigantes. Están diseñados para empequeñecer a los que están en su interior (caso de los amplios [atrios](#) y altísimos techos de las catedrales), deslumbrar con exhibiciones de lujo (caso de los palacios), infundir asombro y humildad (caso de los grandes rascacielos). No es casual que los terroristas del [11 de septiembre de](#)

2001 eligieran como blanco principal de sus ataques a las Torres Gemelas de Nueva York, sede de la Organización Mundial del Comercio y símbolo del principal centro del poderío económico estadounidense.

El Programa Apolo fue lanzado por el Presidente John F. Kennedy en el clímax de la Guerra Fría, cuando Estados Unidos estaba aparentemente perdiendo la carrera espacial frente a los rusos, para demostrar al mundo la inteligencia, riqueza, poderío y capacidad tecnológica de los Estados Unidos. Con las pirámides de Egipto, es el más costoso ejemplo del uso simbólico de las tecnologías.

Métodos de las tecnologías

Las tecnologías usan, en general, métodos diferentes del científico, aunque la experimentación es también usada por las ciencias. Los métodos difieren según se trate de tecnologías de producción artesanal o industrial de artefactos, de prestación de servicios, de realización u organización de tareas de cualquier tipo.

Un método común a todas las tecnologías de fabricación es el uso de herramientas e instrumentos para la construcción de artefactos. Las tecnologías de prestación de servicios, como el sistema de suministro eléctrico hacen uso de instalaciones complejas a cargo de personal especializado.

Herramientas e instrumentos

Los principales medios para la fabricación de artefactos son la energía y la información. La energía permite dar a los materiales la forma, ubicación y composición que están descritas por la información. Las primeras herramientas, como los martillos de piedra y las agujas de hueso, sólo facilitaban y dirigían la aplicación de la fuerza, por parte de las personas, usando los principios de las máquinas simples. El uso del fuego, que modifica la composición de los alimentos haciéndolos más fácilmente digeribles, proporciona iluminación haciendo posible la sociabilidad más allá de los horarios diurnos, brinda calefacción y mantiene a raya a alimañas y animales feroces, modificó tanto la apariencia como los hábitos humanos.

Las herramientas más elaboradas incorporan información en su funcionamiento, como las pinzas pelacables que permiten cortar la vaina a la profundidad apropiada para arrancarla con facilidad sin dañar el alma metálica. El término «instrumento», en cambio, está más directamente asociado a las tareas de precisión, como en instrumental quirúrgico, y de recolección de información, como en instrumentación electrónica y en instrumentos de medición, de navegación náutica y de navegación aérea.

Las máquinas herramientas son combinaciones complejas de varias herramientas gobernadas (actualmente, muchas mediante computadoras) por información obtenida desde instrumentos, también incorporados en ellas.

Invención de artefactos

Aunque con grandes variantes de detalle según el objeto, su principio de funcionamiento y los materiales usados en su construcción, las siguientes son las etapas comunes en la invención de un artefacto novedoso:

- Identificación del problema práctico a resolver: Durante esta, deben quedar bien acotados tanto las características intrínsecas del problema, como los factores externos que lo determinan o condicionan. El resultado debe expresarse como una función cuya expresión mínima es la transición, llevada a cabo por el artefacto, de un estado inicial a un estado final. Por ejemplo, en la tecnología de desalinización del agua, el estado inicial es agua salada, en su estado natural, el final es esa misma agua pero ya potabilizada, y el artefacto es un desalinizador. Una de las características críticas es la concentración de sal del agua, muy diferente, por ejemplo, en el agua oceánica de mares abiertos que en mares interiores como el Mar Muerto. Los factores externos son, por ejemplo, las temperaturas máxima y mínima del agua en las diferentes estaciones y las fuentes de energía disponibles para la operación del desalinizador.
- Especificación de los requisitos que debe cumplir el artefacto: Materiales admisibles; cantidad y calidad de mano de obra necesaria y su disponibilidad; costos máximos de fabricación, operación y mantenimiento; duración mínima requerida del artefacto (tiempo útil), etc.
- Principio de funcionamiento: Frecuentemente hay varias maneras diferentes de resolver un mismo problema, más o menos apropiados al entorno natural o social. En el caso de la desalinización, el procedimiento de congelación es especialmente apto para las regiones árticas, mientras que el de ósmosis inversa lo es para ciudades de regiones tropicales con amplia disponibilidad de energía eléctrica. La invención de un nuevo principio de funcionamiento es una de las características cruciales de la innovación tecnológica. La elección del principio de funcionamiento, sea ya conocido o específicamente inventado, es el requisito indispensable para la siguiente etapa, el diseño, que precede a la construcción.
- Diseño del artefacto: Mientras que en la fabricación artesanal lo usual es omitir esta etapa y pasar directamente a la etapa siguiente de construcción de un prototipo (método de ensayo y error), pero el diseño es una fase obligatoria en todos los procesos de fabricación industrial. El diseño se efectúa típicamente usando saberes formalizados como los de alguna rama de la ingeniería, efectuando cálculos matemáticos, trazando planos de diversos tipos, utilizando diagramación, eligiendo materiales de propiedades apropiadas o haciendo ensayos cuando se las desconoce, compatibilizando la forma de los materiales con la función a cumplir, descomponiendo el artefacto en partes que faciliten tanto el cumplimiento de la función como la fabricación y ensamblado, etc.

- Simulación o construcción de un prototipo: Si el costo de fabricación de un prototipo no es excesivamente alto (donde el tope sea probablemente el caso de un nuevo modelo de automóvil), su fabricación permite detectar y resolver problemas no previstos en la etapa de diseño. Cuando el costo es prohibitivo, caso ejemplo, el desarrollo de un nuevo tipo de avión, se usan complejos programas de simulación y modelado numérico por computadora o modelización matemática, donde un caso simple es la determinación de las características aerodinámicas usando un modelo a escala en un túnel de viento.

Según el divulgador científico Asimov:

Inventar exigía trabajar duro y pensar firme. Edison sacaba inventos por encargo y enseñó a la gente que no eran cuestión de fortuna ni de conciliábulo de cerebros. Porque -aunque es cierto que hoy disfrutamos del fonógrafo, del cine, de la luz eléctrica, del teléfono y de mil cosas más que él hizo posibles o a las que dio un valor práctico- hay que admitir que, de no haberlas inventado él, otro lo hubiera hecho tarde o temprano: eran cosas que «flotaban en el aire». Quizás no sean los inventos en sí lo que hay que destacar entre los aportes de Edison a nuestras vidas. La gente creía antes que los inventos eran golpes de suerte. El genio, decía Edison, es un uno por ciento de inspiración y un noventa y nueve por ciento de transpiración. No, Edison hizo algo más que inventar, y fue dar al proceso de invención un carácter de producción en masa.

Guilford, destacado estudioso de la psicología de la inteligencia, identifica como las principales destrezas de un inventor las incluidas en lo que denomina *aptitudes de producción divergente*. La creatividad, facultad intelectual asociada a todas las producciones originales, ha sido discutida por de Bono, quien la denomina *pensamiento lateral*. Aunque más orientado a las producciones intelectuales, el más profundo estudio sobre la resolución de problemas cognitivos es hecho por Newell y Simon, en el celeberrimo libro *Human problem solving*.

Tipos de tecnologías

Tecnologías duras y blandas

Muchas veces la palabra tecnología se aplica a la informática, la micro-eléctrica, el láser o a las actividades especiales, que son duras. Sin embargo, la mayoría de las definiciones que hemos visto también permiten e incluyen a otras, a las que se suele denominar blandas.

“Las tecnologías blandas – en las que su producto no es un objeto tangible- pretenden mejorar el funcionamiento de las instituciones u organizaciones para el cumplimiento de sus objetivos. Dichas organizaciones pueden ser empresas industriales, comerciales o se servicio instituciones, como o sin fines de lucro, etc. Entre las ramas de la tecnología llamadas blandas se destacan la educación (en lo

que respecta al proceso de enseñanza), la organización, la administración, la contabilidad y las operaciones, la logística de producción, el marketing y la estadística, la psicología de las relaciones humanas y del trabajo, y el desarrollo de software”.

Se suele llamar duras aquellas tecnologías que se basan en conocimiento de las ciencias duras, como la física o la química. Mientras que las otras se fundamentan en ciencias blandas, como la sociología, la economía, o la administración.

Tecnologías apropiadas

Tecnología adecuada

Se considera que una tecnología es apropiada cuando tiene efectos beneficiosos sobre las personas y el medio ambiente. Aunque el tema es hoy (y probablemente seguirá siéndolo por mucho tiempo) objeto de intenso debate, hay acuerdo bastante amplio sobre las principales características que una tecnología debe tener para ser social y ambientalmente apropiada:

- No causar daño previsible a las personas ni daño innecesario a las restantes formas de vida (animales y plantas).
- No comprometer de modo irrecuperable el patrimonio natural de las futuras generaciones.
- Mejorar las condiciones básicas de vida de todas las personas, independientemente de su poder adquisitivo.
- No ser coercitiva y respetar los derechos y posibilidades de elección de sus usuarios voluntarios y de sus sujetos involuntarios.
- No tener efectos generalizados irreversibles, aunque estos parezcan a primera vista ser beneficiosos o neutros.
- La inversión de los gobiernos en tecnologías apropiadas debe priorizar de modo absoluto la satisfacción de las necesidades humanas básicas de alimentación, vestimenta, vivienda, salud, educación, seguridad personal, participación social, trabajo y transporte.

Los conceptos **tecnologías apropiadas** y **tecnologías de punta** son completamente diferentes. Las tecnologías de punta, término publicitario que enfatiza la innovación, son usualmente tecnologías complejas que hacen uso de muchas otras tecnologías más simples. Las tecnologías apropiadas frecuentemente, aunque no siempre, usan saberes propios de la cultura (generalmente artesanales) y materias primas fácilmente obtenibles en el ambiente natural donde se aplican. Algunos autores acuñaron el término **tecnologías intermedias** para designar a las tecnologías que comparten características de las apropiadas y de las industriales.

Ejemplos de tecnologías apropiadas

- La bioconstrucción o construcción de viviendas con materiales locales, como el adobe, con diseños sencillos pero que garanticen la estabilidad de la construcción, la higiene de las

instalaciones, la protección contra las variaciones normales del [clima](#) y un bajo costo de mantenimiento, actividad tecnológica frecuentemente descuidada.

- La [letrina](#) abonera seca es una manera higiénica de disponer de los excrementos humanos y transformarlos en abono sin uso de agua. Es una tecnología apropiada para ambientes donde el agua es escasa o no se puede depurar su carga orgánica con facilidad y seguridad.

Nuevas tecnologías

Las nuevas tecnologías son nuevas porque, en lo sustancial, han aparecido – y, sobre todo, se han perfeccionado, difundidos y asimilado-después de la Segunda Guerra Mundial. Desde entonces su desarrollo se ha caracterizado por una fuerte aceleración; sus consecuencias son de una magnitud y trascendencia que no tenían antecedentes.

Si recorremos listas de nuevas tecnologías (NT) preparadas en Singapur, México, Tokio, Boston o Buenos Aires podemos sorprendernos de que algunas no tengan más de tres líneas, mientras que otras cubren varias páginas. Pero, si estudiamos estos listados, veremos que – más allá del detalle o de sus diferentes objetivos - la mayoría coincide en destacar tres NT: las [biotecnologías](#) (BT), las de los nuevos materiales (NM) y las [tecnologías de la información](#) (TI).

Esta síntesis deja de lado otras NT –como algunas ambientales, las energéticas o las espaciales- pero agrupa a las de mayor difusión y en las que se manifiestan con mayor claridad los efectos que más nos importan.

Las NT se alimentan de producción científica más avanzada, a la que se suele definir como la que constituye la frontera del conocimiento. Por eso también se habla de tecnologías de punta o, en inglés, *hot technologies* (tecnologías calientes).

En algunos países se destaca la importancia estratégica de estas tecnologías: se sostiene que si no se las domina será imposible, en el medio y largo plazo, dominar las manufacturas de producto que se aseguren una posición relevante en la competencia económica y comercial internacional. Por eso, se las suele denominar tecnologías estratégicas.

Economía y tecnologías

Las tecnologías, aunque no son objetos específicos de estudio de la [Economía](#), han sido a lo largo de toda la historia, y lo son aun actualmente, parte imprescindible de los procesos económicos, es decir, de la producción e intercambio de cualquier tipo de [bienes](#) y servicios.

Desde el punto de vista de los productores de bienes y de los prestadores de servicios, las tecnologías son un medio indispensable para obtener [renta](#).

Desde el punto de vista de los consumidores, las tecnologías les permiten obtener mejores bienes y servicios, usualmente (pero no siempre) más baratos que los equivalentes del pasado. Desde el punto de vista de los trabajadores, las tecnologías han disminuido los puestos de trabajo al reemplazar crecientemente a los operarios por [máquinas](#).

Teoría económica

Microeconomía

La mayoría de las teorías económicas da por sentada la disponibilidad de las tecnologías. Schumpeter es uno de los pocos economistas que asignó a las tecnologías un rol central en los fenómenos económicos. En sus obras señala que los modelos clásicos de la economía no pueden explicar los ciclos periódicos de expansión y depresión, como los de Kondrátiev, que son la regla más que la excepción. El origen de estos ciclos, según Schumpeter, es la aparición de innovaciones tecnológicas significativas (como la introducción de la iluminación eléctrica domiciliar por Edison o la del automóvil económico por Ford) que generan una fase de expansión económica. La posterior saturación del mercado y la aparición de empresarios competidores cuando desaparece el monopolio temporario que da la innovación, conducen a la siguiente fase de depresión. El término «*empresario schumpeteriano*» es hoy corrientemente usado para designar a los empresarios innovadores que hacen crecer su industria gracias a su creatividad, capacidad organizativa y mejoras en la eficiencia.

Industria

Industria



Brazo robot soldador.

La producción de bienes requiere la recolección, fabricación o generación de todos sus insumos. La obtención de la materia prima inorgánica requiere las tecnologías mineras. La materia prima orgánica (alimentos, fibras textiles...) requiere de tecnologías agrícolas y ganaderas. Para obtener los productos finales, la materia prima debe ser procesada en instalaciones industriales de muy variado tamaño y tipo, donde se ponen en juego toda clase de tecnologías, incluida la imprescindible generación de energía.

Servicios

Servicio

Hasta los servicios personales requieren de las tecnologías para su buena prestación. Las ropas de trabajo, los útiles, los edificios donde se trabaja, los medios de comunicación y registro de información son productos tecnológicos. Servicios esenciales como la provisión de agua potable, tecnologías sanitarias, electricidad, eliminación de residuos, barrido y limpieza de calles, mantenimiento de carreteras, teléfonos, gas natural, radio, televisión, etc. no podrían brindarse sin el uso intensivo y extensivo de múltiples tecnologías.

Las tecnologías de las telecomunicaciones, en particular, han experimentado enormes progresos a partir del desarrollo y puesta en órbita de los primeros satélites de comunicaciones; del aumento de velocidad y memoria, y la disminución de tamaño y coste de las computadoras; de la miniaturización de circuitos electrónicos (circuito integrados); de la invención de los teléfonos celulares; etc. Todo ello permite comunicaciones casi instantáneas entre dos puntos cualesquiera del planeta, aunque la mayor parte de la población todavía no tiene acceso a ellas.

Comercio

Comercio

El comercio moderno, medio principal de intercambio de mercancías (productos tecnológicos), no podría llevarse a cabo sin las tecnologías del transporte fluvial, marítimo, terrestre y aéreo. Estas tecnologías incluyen tanto los medios de transporte (barcos, automotores, aviones, trenes, etc.), como también las vías de transporte y todas las instalaciones y servicios necesarios para su eficaz realización y eficiente uso: puertos, grúas de carga y descarga, carreteras, puentes, aeródromos, radares, combustibles, etc. El valor de los fletes, consecuencia directa de la eficiencia de las tecnologías de transporte usadas, ha sido desde tiempos remotos y sigue siendo hoy uno de los principales condicionantes del comercio.

Recursos naturales

Recurso natural

Un país con grandes recursos naturales será pobre si no tiene las tecnologías necesarias para su ventajosa explotación, lo que requiere una enorme gama de tecnologías de infraestructura y servicios esenciales. Asimismo, un país con grandes recursos naturales bien explotados tendrá una población pobre si la distribución de ingresos no permite a ésta un acceso adecuado a las tecnologías imprescindibles para la satisfacción de sus necesidades básicas. En la actual economía capitalista, el único bien de cambio que tiene la mayoría de las personas para la adquisición de los productos y servicios necesarios para su supervivencia es su trabajo. La disponibilidad de trabajo, condicionada por las tecnologías, es hoy una necesidad humana esencial.

Trabajo

Si bien las técnicas y tecnologías también son parte esencial del [trabajo artesanal](#), el trabajo fabril introdujo variantes tanto desde el punto de vista del tipo y propiedad de los medios de producción, como de la organización y realización del trabajo de producción. El alto costo de las [máquinas](#) usadas en los procesos de fabricación masiva, origen del [capitalismo](#), tuvo como consecuencia que el trabajador perdiera la propiedad, y por ende el control, de los medios de producción de los productos que fabricaba. Perdió también el control de su modo de trabajar, de lo que es máximo exponente el taylorismo.

Publicidad

Publicidad

La mayoría de los productos tecnológicos se hacen con fines de lucro y su publicidad es crucial para su exitosa comercialización. La publicidad -que usa recursos tecnológicos como la [imprensa](#), la radio y la televisión- es el principal medio por el que los fabricantes de bienes y los proveedores de servicios dan a conocer sus productos a los consumidores potenciales.

Idealmente la función técnica de la publicidad es la descripción de las propiedades del producto, para que los interesados puedan conocer cuan bien satisfará sus necesidades prácticas y si su costo está o no a su alcance. Esta función práctica se pone claramente de manifiesto sólo en la publicidad de productos innovadores cuyas características es imprescindible dar a conocer para poder venderlos. Sin embargo, usualmente no se informa al usuario de la duración estimada de los artefactos o el tiempo de mantenimiento y los costos secundarios del uso de los servicios, factores cruciales para una elección racional entre alternativas similares. No cumplen su [función técnica](#), en particular, las publicidades de sustancias que proporcionan alguna forma de placer, como los [cigarrillos](#) y el [vino](#) cuyo consumo prolongado o excesivo acarrea riesgos variados. En varios países, como Estados Unidos y Uruguay, el alto costo que causan en [tecnologías médicas](#) hizo que se obligara a advertir en sus envases los riesgos que acarrea el consumo del producto. Sin embargo, aunque lleven la advertencia en letra chica, estos productos nunca mencionan su función técnica de cambiar la percepción de la realidad, centrandó sus mensajes en asociar el consumo sólo con el placer, el éxito y el prestigio.

Impactos de la tecnología



¿Somos lo que producimos? (óleo de Giuseppe Arcimboldo, circa 1563).

La elección, desarrollo y uso de tecnologías puede tener impactos muy variados en todos los órdenes del quehacer humano y sobre la [naturaleza](#). Uno de los primeros investigadores del tema fue [McLuhan](#), quien planteó las siguientes cuatro preguntas a contestar sobre cada tecnología particular:

¿Qué genera, crea o posibilita?

- ¿Qué preserva o aumenta?
- ¿Qué recupera o revaloriza?
- ¿Qué reemplaza o deja obsoleto?

Este cuestionario puede ampliarse para ayudar a identificar mejor los impactos, positivos o negativos, de cada actividad tecnológica tanto sobre las personas como sobre su [cultura](#), su [sociedad](#) y el [medio ambiente](#):

- **Impacto práctico:** ¿Para qué sirve? ¿Qué permite hacer que sin ella sería imposible? ¿Qué facilita?
- **Impacto [simbólico](#):** ¿Qué simboliza o representa? ¿Qué connota?
- **Impacto tecnológico:** ¿Qué objetos o saberes técnicos preexistentes lo hacen posible? ¿Qué reemplaza o deja obsoleto? ¿Qué disminuye o hace menos probable? ¿Qué recupera o revaloriza? ¿Qué obstáculos al desarrollo de otras tecnologías elimina?
- **[Impacto ambiental](#):** ¿El uso de qué recursos aumenta, disminuye o reemplaza? ¿Qué residuos o emanaciones produce? ¿Qué efectos tiene sobre la vida animal y vegetal?

- **Impacto ético:** ¿Qué necesidad humana básica permite satisfacer mejor? ¿Qué deseos genera o potencia? ¿Qué daños reversibles o irreversibles causa? ¿Qué alternativas más beneficiosas existen?
- **Impacto epistemológico:** ¿Qué conocimientos previos cuestiona? ¿Qué nuevos campos de conocimiento abre o potencia?

Cultura y tecnologías



Preguntas de McLuhan sobre el impacto cultural de una tecnología.

Cada cultura distribuye de modo diferente la realización de las funciones y el usufructo de sus beneficios. Como la introducción de nuevas tecnologías modifica y reemplaza funciones humanas, cuando los cambios son suficientemente generalizados puede modificar también las relaciones humanas, generando un nuevo orden social. Las tecnologías no son independientes de la cultura, integran con ella un sistema socio-técnico inseparable. Las tecnologías disponibles en una cultura condicionan su forma de organización, así como la cosmovisión de una cultura condiciona las tecnologías que está dispuesta a usar.

En su libro *Los orígenes de la civilización* el historiador Vere Gordon Childe ha desarrollado detalladamente la estrecha vinculación entre la evolución tecnológica y la social de las culturas occidentales, desde sus orígenes prehistóricos. Marshall McLuhan ha hecho lo propio para la época contemporánea en el campo más restringido de las tecnologías de las telecomunicaciones.

Medio ambiente y tecnologías

La principal finalidad de las tecnologías es transformar el entorno humano (natural y social), para adaptarlo mejor a las necesidades y deseos humanos. En ese proceso se usan recursos naturales (terreno, aire, agua, materiales, fuentes de energía...) y personas que proveen la información, mano de obra y mercado para las actividades tecnológicas.

El principal ejemplo de transformación del medio ambiente natural son las ciudades, construcciones completamente artificiales por donde circulan productos naturales como aire y agua, que son contaminados durante su uso. La tendencia, aparentemente irreversible, es la urbanización total

del planeta. Se estima que en el transcurso de 2008 la población mundial urbana superará a la rural por primera vez en la historia. Esto ya ha sucedido en el siglo XX para los países más industrializados. En casi todos los países la cantidad de ciudades está en continuo crecimiento y la población de la gran mayoría de ellas está en continuo aumento. La razón es que las ciudades proveen mayor cantidad de servicios esenciales, puestos de trabajo, comercios, seguridad personal, diversiones y acceso a los servicios de salud y educación.

Además del creciente reemplazo de los ambientes naturales (cuya preservación en casos particularmente deseables ha obligado a la creación de parques y reservas naturales), la extracción de ellos de materiales o su contaminación por el uso humano, está generando problemas de difícil reversión. Cuando esta extracción o contaminación excede la capacidad natural de reposición o regeneración, las consecuencias pueden ser muy graves. Son ejemplos:

- La deforestación.
- La contaminación de los suelos, las aguas y la atmósfera.
- El calentamiento global.
- La reducción de la capa de ozono.
- Las lluvias ácidas.
- La extinción de especies animales y vegetales.
- La desertificación por el uso de malas prácticas agrícolas y ganaderas.

Se pueden mitigar los efectos que las tecnologías producen sobre el medio ambiente estudiando los impactos ambientales que tendrá una obra antes de su ejecución, sea ésta la construcción de un caminito en la ladera de una montaña o la instalación de una gran fábrica de papel a la vera de un río. En muchos países estos estudios son obligatorios y deben tomarse recaudos para minimizar los impactos negativos (rara vez pueden eliminarse por completo) sobre el ambiente natural y maximizar (si existen) los impactos positivos (caso de obras para la prevención de aludes o inundaciones).

Para eliminar completamente los impactos ambientales negativos no debe tomarse de la naturaleza o incorporar a ella más de lo que es capaz de reponer, o eliminar por sí misma. Por ejemplo, si se tala un árbol se debe plantar al menos uno; si se arrojan residuos orgánicos a un río, la cantidad no debe exceder su capacidad natural de degradación. Esto implica un costo adicional que debe ser provisto por la sociedad, transformando los que actualmente son costos externos de las actividades humanas (es decir, costos que no paga el causante, por ejemplo los industriales, sino otras personas) en costos internos de las actividades responsables del impacto negativo. De lo contrario se generan problemas que deberán ser resueltos por nuestros descendientes, con el grave riesgo de que en el transcurso del tiempo se transformen en problemas insolubles.

El concepto de desarrollo sustentable o sostenible tiene metas más modestas que el probablemente inalcanzable impacto ambiental nulo. Su expectativa es permitir satisfacer las necesidades básicas, no suntuarias, de las generaciones presentes sin afectar de manera irreversible la capacidad de las

generaciones futuras de hacer lo propio. Además del uso moderado y racional de los recursos naturales, esto requiere el uso de tecnologías específicamente diseñadas para la conservación y protección del medio ambiente.

Ética y tecnologías

A pesar de lo que afirmaban los [luditas](#), y como el propio [Marx](#) señalara refiriéndose específicamente a las maquinarias industriales, las tecnologías no son ni buenas ni malas. Los juicios éticos no son aplicables a la tecnología, sino al uso que se hace de ella: la tecnología puede utilizarse para fabricar un cohete y bombardear un país, o para enviar comida a una zona marcada por la hambruna. Cuando la tecnología está bajo el dominio del lucro, se utiliza principalmente para el beneficio monetario, lo cual puede generar prejuicios subjetivos hacia la tecnología en sí misma y su función.

Cuando el [lucro](#) es la finalidad principal de las actividades tecnológicas, caso ampliamente mayoritario, el resultado inevitable es considerar a las personas como mercancía e impedir que la prioridad sea el beneficio humano y medioambiental, dando lugar a una alta [ineficiencia](#) y negligencia.

Cuando hay seres vivos involucrados (animales de laboratorio y personas), caso de las [tecnologías médicas](#), la experimentación tecnológica tiene restricciones éticas inexistentes para la materia inanimada.

Las consideraciones morales rara vez entran en juego para las [tecnologías militares](#), y aunque existen acuerdos internacionales limitadores de las acciones admisibles para la guerra, como la [Convención de Ginebra](#), estos acuerdos son frecuentemente violados por los países con argumentos de supervivencia y hasta de mera seguridad.

Crítica a la tecnología

Desde diferentes posiciones ideológicas, se han realizado críticas a la tecnología de forma global o parcial. Estas críticas consideran que o bien ciertas tecnologías suponen una amenaza, un riesgo o un mal de algún tipo, independientemente del uso que se las dé, o bien el conjunto de las tecnologías actuales suponen de manera inherente un mal. Entre las primeras, destacan aquellas críticas que [se oponen a la tecnología nuclear](#), aquellas que [se oponen a la posesión de armas de fuego](#) y la argumentación que [Francis Fukuyama](#) realiza en su libro *El fin del hombre. Consecuencias de la revolución biotecnológica*, la cual se centra en los aspectos negativos de la [biotecnología](#) para el ser humano. Entre las segundas, destacan las obras de [Jacques Ellul](#) dedicadas al estudio de la "Technique", en especial *La edad de la técnica*, el manifiesto *La sociedad industrial y su futuro* y el libro de Jerry Mander *En ausencia de lo sagrado. El fracaso de la tecnología y la supervivencia de las naciones indias*. Este último autor expone que "en el actual clima de culto tecnológico está mal visto hablar contra la tecnología. A la menor crítica te expones a que te llamen 'ludita', con lo que se pretende equiparar oposición a la tecnología y estupidez". La idea de la neutralidad de la tecnología también es discutida por muchos de estos críticos.

Así, [Nicolás Martín Sosa](#) defendía que "la tecnología, digámoslo una vez más, no es neutra; en toda sociedad organizada induce un conjunto de conceptos, de modelos de relaciones y de poderes que moldean nuestra forma de vivir y de pensar". Mander sostenía que "la idea de que la tecnología es neutral no es neutral en sí misma, puesto que nos impide ver hacia dónde nos dirigimos y favorece directamente a los promotores de la vía tecnológica centralizada".

Tecnologías de la información y la comunicación



Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es un concepto que tiene dos significados. En el uso común por la gente de a pie, el término *tecnologías de la información* se usa a menudo para referirse a cualquier forma de hacer [cómputo](#). Como nombre de un programa de [licenciatura](#), se refiere a la preparación que tienen estudiantes para satisfacer las necesidades de tecnologías en cómputo y comunicación de gobiernos, seguridad social, escuelas y cualquier tipo de organización.

Planificar y gestionar la infraestructura de TI de una organización es un trabajo difícil y complejo que requiere una base muy sólida de la aplicación de los conceptos fundamentales de áreas como las [ciencias de la computación](#), así como de gestión y habilidades del personal. Se requieren habilidades especiales en la comprensión, por ejemplo de cómo se componen y se estructuran los sistemas en red, y cuáles son sus fortalezas y debilidades. En sistemas de información hay importantes preocupaciones de [software](#) como la fiabilidad, seguridad, facilidad de uso y la eficacia y eficiencia para los fines previstos, todas estas preocupaciones son vitales para cualquier tipo de organización.

Los profesionales de TI combinan correctamente los conocimientos, prácticas y experiencias para atender tanto la infraestructura de tecnología de información de una organización y las personas que lo utilizan. Asumen la responsabilidad de la selección de productos de [hardware](#) y software adecuados para una organización. Se integran los productos con las necesidades y la infraestructura organizativa, la instalación, la adaptación y el mantenimiento de los sistemas de información, proporcionando así un entorno seguro y eficaz que apoya las actividades de los usuarios del sistema de una organización. En TI, la [programación](#) a menudo implica escribir pequeños programas que normalmente se conectan a otros programas existentes.

El conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, se ha matizado de la mano de las TIC, pues en la actualidad no basta con hablar de una [computadora](#) cuando se hace referencia al procesamiento de la información. Internet puede formar parte de ese procesamiento que, quizás, se realice de manera distribuida y remota. Y al hablar de procesamiento remoto, además de incorporar el concepto de [telecomunicación](#), se puede estar haciendo referencia a un dispositivo muy distinto a lo que tradicionalmente se entiende por computadora pues podría llevarse a cabo, por ejemplo, con un teléfono móvil o una computadora ultra-portátil, con capacidad de operar en red mediante [Comunicación inalámbrica](#) y con cada vez más prestaciones, facilidades y rendimiento.

«Las tecnologías de la información y la comunicación no son ninguna panacea ni fórmula mágica, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se dispone de herramientas para llegar a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua».

El uso de las TIC no para de crecer y de extenderse, sobre todo en los países ricos, con el riesgo de acentuar localmente la [brecha digital](#) y social y la diferencia entre generaciones. Desde la agricultura de precisión y la gestión del bosque a la monitorización global del medio ambiente planetario o de la [biodiversidad](#), a la [democracia participativa](#) (*TIC al servicio del desarrollo sostenible*) pasando por el comercio, la telemedicina, la información, la gestión de múltiples bases de datos, la [bolsa](#), la [robótica](#) y los usos [militares](#), sin olvidar la ayuda a los discapacitados (por ejemplo, ciegos que usan sintetizadores vocales avanzados), las TIC tienden a ocupar un lugar creciente en la vida humana y el funcionamiento de las sociedades.

Algunos temen también una pérdida de libertad individual y grupal (efecto «[Gran Hermano](#)», intrusismo creciente de la [publicidad](#) no deseada...). Los [prospectivistas](#) piensan que las TIC tendrían que tener un lugar creciente y podrían ser el origen de un nuevo paradigma de civilización.

TIC: Evolución de los ratios de penetración de algunos servicios en la Unión Europea

Servicio	Verano 2006 (EU25)	Verano 2007 (EU27)	Verano 2008 (EU27)
Total acceso telefónico	97	95	95
Acceso telefónico fijo	78	72	70
Acceso telefónico móvil	80	81	83
Acceso telefónico fijo y móvil	61	58	57

Acceso telefónico fijo, pero no móvil	18	22	24
Acceso telefónico móvil, pero no fijo	18	15	14
Ordenador personal	52	54	57
Acceso a <u>Internet</u> desde casa	40	42	49
Acceso a <u>banda ancha</u>	23	28	36
<u>ADSL</u>	19	22	29
Módem cable	4	6	7
Acceso a banda estrecha	16	12	10
<u>Router Wi-Fi</u>	11	14	22
Total televisión	52	54	57
Televisión terrestre analógica	50	45	51
<u>Televisión digital terrestre(TDT)</u>	5	7	12
<u>Televisión por cable</u>	33	35	34
<u>Satélite</u>	22	21	22
Paquetes de servicio	18	20	29

Un concepto nuevo

A nadie sorprende estar informado minuto a minuto, comunicarse con personas del otro lado del planeta, ver el video de una canción o trabajar en equipo sin estar en un mismo sitio. Las tecnologías de la información y comunicación se han convertido, a una gran velocidad, en parte importante de nuestras vidas. Este concepto que también se llama sociedad de la información se debe principalmente a un invento que apareció en 1969: Internet. Internet se gestó como parte de la Red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPANET), creada por el Departamento de Defensa de Estados Unidos y se diseñó para comunicar los diferentes organismos del país. Sus principios básicos

eran: ser una red descentralizada con múltiples caminos entre dos puntos y que los mensajes estuvieran divididos en partes que serían enviadas por caminos diferentes. La presencia de diversas universidades e institutos en el desarrollo del proyecto hizo que se fueran encontrando más posibilidades de intercambiar información. Posteriormente se crearon los [correos electrónicos](#), los servicios de mensajería y las [páginas web](#). Pero no es hasta mediados de la década de los noventa -en una etapa en que ya había dejado de ser un proyecto militar- cuando se da la verdadera explosión de Internet. Y a su alrededor todo lo que conocemos como *Tecnologías de la información y comunicación*.

El desarrollo de Internet ha significado que la información esté ahora en muchos sitios. Antes la información estaba concentrada, la transmitía la familia, los maestros, los libros. La escuela y la universidad eran los ámbitos que concentraban el conocimiento. Hoy se han roto estas barreras y con Internet hay más acceso a la información. El principal problema es la [calidad](#) de esta información. También se ha agilizado el contacto entre personas con fines sociales y de negocios. No hace falta desplazarse para cerrar negocios en diferentes ciudades del mundo o para realizar transacciones en cualquier lugar con un sencillo clic. Muchos políticos tienen su [blog](#) o vídeos en YouTube, dejando claro que las TIC en cuarenta años -especialmente los últimos diez (2000-2010)- han modificado muchos aspectos de la vida.

En parte, estas nuevas tecnologías son inmateriales, ya que la materia principal es la información; permiten la interconexión y la interactividad; son instantáneas; tienen elevados parámetros de imagen y sonido. Al mismo tiempo las nuevas tecnologías suponen la aparición de nuevos códigos y lenguajes, la especialización progresiva de los contenidos sobre la base de la [cuota de pantalla](#) (diferenciándose de la cultura de masas) y dando lugar a la realización de múltiples actividades en poco tiempo.

El concepto presenta dos características típicas de las nociones nuevas:

- Es frecuentemente evocado en los debates contemporáneos.
- Su definición [semántica](#) queda borrosa y se acerca a la de la [sociedad de la información](#).

El advenimiento de Internet y principalmente de la [World Wide Web](#) como medio de comunicación de masas y el éxito de los [blogs](#), las [wikis](#) las tecnologías [peer-to-peer](#) confieren a las TIC una dimensión social. [Gérard Aya](#), en *La gran confusión*, habla de «hiperinformación» para subrayar el impacto antropológico de las nuevas tecnologías. Numerosos internautas consideran Internet como una tecnología de relación.

AMBITOS DE USO DE LA TECNOLOGIA PORTATIL

Telefonía fija

El método más elemental para realizar una conexión a Internet es el uso de un [módem](#) en un [acceso telefónico básico](#). A pesar de que no tiene las ventajas de la banda ancha, este sistema ha sido el punto de inicio para muchos internautas y es una alternativa básica para zonas de menor poder adquisitivo.

En casi todos los países de la Unión Europea, el grado de disponibilidad de línea telefónica en los hogares es muy alto, excepto en Austria, Finlandia y [Portugal](#). En estos países la telefonía móvil está sustituyendo rápidamente a la fija. De todas maneras, en [España](#), el acceso a Internet por la red telefónica básica ([banda estrecha](#)) prácticamente ha desaparecido. En el año [2003](#) la mitad de las conexiones a Internet era de banda estrecha. En [2009](#), el 97 % de los accesos a Internet era ya por [banda ancha](#) y casi el 95% era superior o igual a 1 [Mbit/s](#).

Banda ancha



Mapa de la distribución de clientes de banda ancha del 2005.

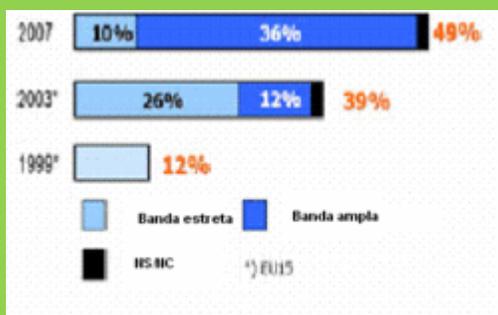
La [banda ancha](#) originariamente hacía referencia a una capacidad de acceso a Internet superior al acceso analógico (56 [kbit/s](#) en un acceso telefónico básico o 128 [kbit/s](#) en un acceso básico [RDSI](#)). El concepto ha variado con el tiempo en paralelo a la evolución tecnológica. Según la Comisión Federal de Comunicaciones de los EEUU (FCC) se considera banda ancha al acceso a una velocidad igual o superior a los 200 [kbit/s](#), como mínimo en un sentido. Para la Unión Internacional de Telecomunicaciones el umbral se sitúa en los 2 [Mbit/s](#).

Según los países, se encuentran diferentes tecnologías: la llamada [FTTH](#) (fibra óptica hasta el hogar), el cable (introducido en principio por distribución de TV), el satélite, la [RDSI](#) (soportada por la red telefónica tradicional) y otras en fase de desarrollo. El modelo de desarrollo de la conectividad en cada país ha sido diferente y las decisiones de los reguladores de cada país han dado lugar a diferentes estructuras de mercado.

En el gráfico se ve la evolución del acceso a Internet desde [1999](#) hasta [2007](#) y se puede apreciar cómo se incrementó en ese periodo el uso de la banda ancha.

Internet está evolucionando muy rápidamente y está aumentando enormemente la cantidad de contenidos pesados (vídeos, música...). Por este motivo, los operadores se están encontrando en muchas ocasiones que las redes tradicionales no tienen suficiente capacidad para soportar con niveles de calidad adecuada el tránsito que se comienza a generar y prevén que el problema aumente con el

tiempo, debido al ritmo actual de crecimiento. Algunos operadores de países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico ([OCDE](#)) están actualizando sus redes, llevando fibra hasta los hogares (FTTH- Fibre-to-the-home) y fibra a los edificios (FTTB- Fibre-to-the-building). En diciembre de 2007, el número de accesos a banda ancha mediante fibra suponía ya un 9 % del total en los países de la OCDE, un punto porcentual más que un año antes. El ADSL seguía siendo la tecnología más empleada con un 60 % de las líneas de banda ancha y el cable mantenía la segunda posición con un 29 %.



Acceso a internet: Evolución y distribución en la Europa de los 15.

Este desarrollo de la tecnología de la [fibra óptica](#) no es uniforme entre los diferentes países de la OCDE. En [Japón](#) y [Corea del Sur](#) se da un 44,5% y un 39,2% de las conexiones de banda ancha, respectivamente con esta tecnología, después de crecimientos espectaculares de 14,5 puntos y 15 puntos porcentuales respectivamente en año y medio, que absorben prácticamente todo el crecimiento de este tipo de tecnología; en Europa, con un 1% de las conexiones, acaba de empezar la renovación de la tecnología actual por la fibra óptica.

Durante el año 2007, en los países de la [Unión Europea](#) el porcentaje de líneas ADSL sobre el total de accesos de banda ancha era del 80,3%. Juega a favor de las tecnologías [xDSL](#) los costes de implantación y el desarrollo del ADSL 2+, de mayor capacidad y abasto.

Los motivos para preferir conexiones de banda ancha son el no tener la línea telefónica ocupada, la velocidad del acceso y la posibilidad de estar siempre conectado. Así como el acceso a nuevos servicios relacionados con la fotografía, la descarga de música o vídeos. De menor manera, en el hogar, el equipo de conexión a Internet (módem/router) permite crear un entorno de red.

Telefonía móvil



Mensaje MMS en un terminal móvil.

A pesar de ser una modalidad más reciente, en todo el mundo se usa más la telefonía móvil que la fija. Se debe a que las redes de telefonía móvil son más fáciles y baratas de desplegar.

El número de líneas móviles en el mundo continúa en crecimiento, a pesar de que el grado de penetración en algunos países está cerca de la saturación. De hecho, en Europa la media de penetración es del 119%.

Las redes actuales de telefonía móvil permiten velocidades medias competitivas en relación con las de banda ancha en redes fijas: 183 kbit/s en las redes GSM, 1064 kbit/s en las [3G](#) y 2015 kbit/s en las WiFi. Esto permite a los usuarios un acceso a Internet con alta movilidad, en vacaciones o posible para quienes no disponen de acceso fijo. De hecho, se están produciendo crecimientos muy importantes del acceso a Internet de banda ancha desde móviles y también desde dispositivos fijos pero utilizando acceso móvil. Este crecimiento será un factor clave para dar un nuevo paso en el desarrollo de la sociedad de la información. Las primeras tecnologías que permitieron el acceso a datos, aunque a velocidades moderadas, fueron el [GPRS](#) y el [EDGE](#), ambas pertenecientes a lo que se denomina [2.5G](#). Sin embargo, la banda ancha en telefonía móvil empezó con el [3G](#), que permitía 384 kbit/s y que ha evolucionado hacia el [3.5G](#), también denominado [HSPA](#) (High Speed Packet Access), que permite hasta 14 Mbit/s de bajada [HSDPA](#) (High Speed Downlink Packet Access) y, teóricamente, 5,76 Mbit/s de subida si se utiliza a más [HSUPA](#) (High Speed Uplink Packet Access). Estas velocidades son, en ocasiones, comparables con las [xDSL](#) y en un futuro no muy lejano se prevé que empiecen a estar disponibles tecnologías más avanzadas, denominadas genéricamente [Long Term Evolution](#) o redes de cuarta generación y que permitirán velocidades de 50 Mbit/s.

El ritmo de implantación de la tecnología 3G en el mundo es muy irregular: mientras en Japón los usuarios de 3G son mayoría, en otras zonas también desarrolladas, como Bélgica, su uso es residual.

Estas tecnologías son capaces en teoría de dar múltiples servicios (imagen, voz, datos) a altas velocidades, aunque en la práctica la calidad del servicio es variable.

La evolución del teléfono móvil ha permitido disminuir su tamaño y peso, lo que permite comunicarse desde casi cualquier lugar. Aunque su principal función es la transmisión de voz, como en el teléfono convencional, su rápido desarrollo ha incorporado otras funciones como son cámara fotográfica, agenda, acceso a Internet, reproducción de vídeo e incluso GPS y reproductor mp3.

Redes de televisión



Unidad móvil de una TV japonesa.

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 transmitir la señal de difusión de televisión, en forma de ondas de radio transmitida por el espacio abierto. Este apartado incluiría la [TDT](#).
- La televisión por satélite, consistente en retransmitir desde un satélite de comunicaciones una señal de televisión emitida desde un punto de la Tierra, de forma que ésta pueda llegar a otras partes del planeta.
- La televisión por cable, en la que se transmiten señales de radiofrecuencia a través de fibras ópticas o cables coaxiales.
- 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](#).

En cuanto a la televisión de pago, el primer trimestre de 2008 mostró un estancamiento en las modalidades de cable y de satélite mientras que la [IPTV](#) creció considerablemente respecto a los datos de un año antes, alcanzando en España 636.000 usuarios a finales de 2007. Los países con un número más importante de suscriptores eran Francia (4 millones) y Corea del Sur (1,8 millones). En el año 2008 se introdujo la [televisión sobre el terminal móvil](#), que en el primer trimestre del 2008 consiguió miles de clientes. Bajo esta modalidad se ofrece un amplio catálogo de canales de televisión y de vídeos y se prevén diversas opciones de comercialización, con el pago por acceso a un paquete de canales o el pago por consumo.

Las redes de televisión que ofrecen programación en abierto se encuentran en un proceso de transición hacia una tecnología digital ([TDT](#)). Esta nueva tecnología supone una mejora en la calidad de imagen, a la vez que permite nuevos servicios. En España, durante un tiempo convivieron ambos sistemas, hasta el día 3 de abril de 2010 en que las emisoras de televisión dejaron de prestar sus servicios mediante la tecnología analógica para ofrecer únicamente la forma digital. Para poder sintonizar la televisión utilizando la tecnología digital, es necesario realizar dos adaptaciones básicas: adaptación de la [antena](#) del edificio, y disponer de un [sintonizador](#) de TDT en el hogar. Destaca un cambio importante de tendencia en la forma de adquirir los sintonizadores, ya que al principio se adquirían como dispositivos independientes para conectar externamente a los televisores; mientras que actualmente estos sintonizadores se compran incorporados a la propia televisión o a otros dispositivos como el DVD. De esta manera, el número acumulado de descodificadores integrados a ultrapasado los no integrados.

A pesar del número de hogares preparados para la recepción de la televisión digital, aún la cuota de pantalla conseguida no es demasiado significativa, a pesar del elevado crecimiento durante el año 2009. Esto es debido a que muchos hogares estaban preparados para la recepción de la señal digital pero aún continuaban sintonizando los canales en analógico. Por este motivo, un poco menos de la mitad de los hogares preparados para recibir la TDT estaban utilizando esta posibilidad.

Redes en el hogar



Router con Wi-Fi.

Cada día son más los dispositivos que se encuentran en el interior de los hogares y que tienen algún tipo de conectividad. También los dispositivos de carácter personal como el teléfono, móvil, [PDA](#)..., son habituales entre los miembros de cualquier familia. La proliferación de esta cantidad de dispositivos es un claro síntoma de la aceptación de la sociedad de la información, aunque también plantea diversos tipos de problemas, como la duplicidad de información en diferentes terminales, datos que no están sincronizados, etc. Por este motivo surge la necesidad de las redes del hogar. Estas redes se pueden implementar por medio de cables y también sin hilos, forma ésta mucho más común por la mayor comodidad para el 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 ya las han incorporado en su casa. España se sitúa en segunda posición, por detrás tan sólo de Luxemburgo y muy por encima de la media europea que es un 46%. En general y en todos los países las cifras son muy superiores a las mostradas un año antes, con el crecimiento medio de 12 puntos porcentuales en la Unión Europea.

Además de la simple conexión de dispositivos para compartir información, son muchas las posibilidades de las tecnologías TIC en los hogares. En un futuro próximo una gran cantidad de servicios de valor añadido estarán disponibles en los hogares e incluirán diferentes campos, desde los servicios relacionados con el entretenimiento como la posibilidad de jugar online y servicios multimedia, hasta los servicios e-Health o educativos que suponen un gran beneficio social, sobre todo en zonas más despobladas. Lo que potenciará aún más la necesidad de redes dentro del hogar.

Los terminales

Los terminales actúan como punto de acceso de los ciudadanos a la sociedad de la información y por eso son de suma importancia y son uno de los elementos que más han evolucionado y evolucionan: es continua la aparición de terminales que permiten aprovechar la digitalización de la información y la creciente disponibilidad de infraestructuras por intercambio de esta 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 pues usualmente el terminal es el elemento que limita el acceso.

Las novedades que hacen referencia a la capacidad y a la miniaturización de los dispositivos de almacenaje son los que han permitido la creación de un conjunto de nuevos dispositivos portátiles que administren contenidos multimedia, como los reproductores portátiles de [MP3](#)o de vídeo.



Frontal de un PC Home Theater con teclado.

Empieza a ser habitual la venta de ordenadores personales para ser ubicados en la sala de estar y que centralicen el almacenamiento y difusión de contenidos digitales en el hogar, conocidos por las siglas inglesas [HTPC](#) (Home Theater Personal Computer) o Media Center PC, y agrupan funciones como el almacenaje de música y vídeo en formatos digitales; la substitución del vídeo doméstico por la

grabación de programas de [televisión](#), la posibilidad de ver TV con facilidades de [time shifting](#) (control de la emisión en vivo como si fuera una grabación); hacer servir el televisor como monitor para visualizar página web. Esto es posible por el desarrollo de un programador específico para este tipo de ordenadores.

Los años 2005 y 2006 fueron el momento de la aparición de nuevas generaciones de dispositivos en el mundo de las [consolas](#). Según Yves Guillemot, CEO d'Ubisoft, la próxima generación de consolas empezará el año 2011 o 2012, cuando las grandes compañías actuales (Nintendo, Sony y Microsoft) darán un nuevo paso en busca de más y mejores formas de entretenimiento interactivo. Además de las mejoras tecnológicas de sus componentes se ha dado el salto hacia la utilización de la alta definición de las imágenes y del relieve en el almacenamiento del soporte DVD en modelos con formatos [Blu-ray](#). Han aparecido nuevas consolas para público de más edad y caracterizadas por un mejor acabado y mejores características técnicas.

Otro hecho fundamental ha sido el abaratamiento de los televisores con tecnología plasma y de cristal líquido como consecuencia de las mejoras en los procesos de fabricación y en la gran competencia en este segmento del mercado. Desde el punto de vista de la tecnología cabe destacar la gran madurez que ha conseguido la tecnología [OLED](#) que puede convertirla en competencia de las dichas de plasma o TFT. Esta renovación hacia nuevos tipos de terminales tiene su importancia, ya que la TV es el único dispositivo en todos los hogares, y es alto su potencial para ofrecer servicios de la sociedad de la información.

Los televisores planos con tecnología TFT/LCD ya están presentes en el 29 % de los hogares. El televisor actúa como catalizador a la hora de adquirir nuevos terminales, como el vídeo o el DVD, yéndose en camino de las «tres pantallas», término que indica la realidad según la cual los usuarios utilizan las pantallas de tres dispositivos diferentes: televisión, PC y móvil para visionar vídeos, ya sean de naturaleza DVD, online o TV. Este hecho marca la evolución del hogar digital; ya están algunos los dispositivos en el mercado que permiten transmitir vídeo entre terminales, como el iTV de Apple, que permite descargar películas de internet y verlas al instante en el televisor mediante una conexión WI-FI. Son muchos los usuarios para los que las dos pantallas «PC» y «TV» son habituales, las tres pantallas aún no han alcanzado un grado de penetración tan alto por el bajo nivel de inclusión del vídeo sobre móvil.

A pesar que hay un 43% de personas que utiliza el PC para ver vídeos, suelen ser cortos del estilo [YouTube](#) o películas en DVD, mientras que los programas más largos se continúan viendo a través de la televisión. En cuanto al resto de dispositivos, los teléfonos fijos y móviles son los más habituales en los hogares entre los dedicados a la comunicación. También se remarca la fuerte presencia de equipos de música de alta fidelidad.

El equipamiento del hogar se complementa poco a poco con otros dispositivos de ocio digital. Seis de cada diez hogares disponen de DVD, uno de cada cuatro tiene cámara de fotos digital. Una

evolución menor ha tenido el home cinema o la videocámara digital, que experimentan un crecimiento muy bajo en los últimos años.

Ordenador personal

Según datos de Gartner el número de PC superó en el 2008 los mil millones en el mundo. Encontrándose más del 60% en los mercados más maduros como los EUA, Europa y Japón. A pesar de la crisis económica en el segundo trimestre de 2008, el crecimiento fue del 16%, aunque se espera un descenso del 6% en el 2009, a pesar del crecimiento en países como la China, India y Brasil, por el gran ritmo de adopción de la sociedad de la información en estos países y también por la tendencia al abaratamiento de los costes. En Europa, el porcentaje de hogares con ordenador es muy alto, por encima del 55%. España con un 46%, se encuentra por debajo de la media europea. En cuanto a la tipología de los ordenadores, los de sobremesa están más extendidos que los portátiles en todos los países de la Unión Europea. Esto se debe en gran parte en que hasta hace poco tiempo, los ordenadores portátiles tenían precios muy superiores a los de sobremesa y tenían unas prestaciones inferiores. El porcentaje de hogares que sólo tienen ordenador fijo disminuye en los países que alcanzan mayor grado de desarrollo relativo a la sociedad de la información, como Dinamarca, Holanda, Suecia, Finlandia y Luxemburgo donde el número de hogares con ordenador portátil sobrepasa el 30%. El incremento en el número de ordenadores portátiles guarda relación con diferentes hábitos de los usuarios que están dejando de entender el ordenador como un dispositivo de uso comunitario para convertirlo en un dispositivo personal. En general el propietario de ordenador portátil suele ser gente más avanzada tecnológicamente; el perfil se corresponde, por un lado, con usuarios jóvenes (más de tres cuartas partes se encuentran por debajo de los 45 años); y por otra parte tienen un comportamiento totalmente diferente, más interesados en ver vídeos en la Web, hacer servir la red del hogar para descargar música y vídeos, y para escuchar audio. Otro factor importante que explica el boom actual de los ordenadores portátiles respecto a los de sobremesa es la gran bajada de precios que han experimentado. Así, según datos de NPD, el precio de los portátiles ha disminuido un 25% entre junio del 2006 y junio del 2008 frente al 1% de descenso en los de sobremesa.

Durante el año 2008 se ha asistido al nacimiento del concepto del [net PC](#), [netbook](#) o [subportátil](#), que tiene su origen en la iniciativa OLPC (One Laptop per Child, Un ordenador para cada niño) impulsada por el gurú [Nicholas Negroponte](#) a fin de hacer accesible la sociedad de la información a los niños del [Tercer mundo](#) mediante la fabricación de un ordenador de bajo coste. Su desarrollo ha permitido dos cosas: tecnologías de equipos a un coste muy inferior del tradicional e incentivos a los fabricantes para intentar capturar un mercado incipiente y de enorme abasto potencial. Siguiendo este concepto, los fabricantes han desarrollado en los últimos años diversos modelos en esta línea. Esta nueva categoría de equipos, pequeños ordenadores portátiles que incorporan todos los elementos básicos de un ordenador clásico, pero con tamaño notablemente más pequeño y lo que es más importante un precio bastante inferior. El precursor ha sido el [Eee PC](#) de Asus, que ha sido el único de estos dispositivos disponible en el mercado, aunque durante la segunda mitad del 2008 se ha producido una auténtica lluvia de ordenadores en este segmento de múltiples fabricantes.

Navegador de internet

Navegador web



Logo modificado de Firefox.

La mayoría de los ordenadores se encuentran actualmente conectados a la red. El PC ha dejado de ser un dispositivo aislado para convertirse en la puerta de entrada más habitual a internet. En este contexto el navegador tiene una importancia relevante ya que es la aplicación desde la cual se accede a los servicios de la sociedad de la información y se está convirtiendo en la plataforma principal para la realización de actividades informáticas.

El mercado de los navegadores continúa estando dominado por [Internet Explorer](#) de [Microsoft](#) a pesar que ha bajado su cuota de penetración en favor de [Google Chrome](#) y de [Firefox](#). Apple ha realizado grandes esfuerzos para colocar Safari en un lugar relevante del mercado, y de hecho, ha hecho servir su plataforma [iTunes](#) para difundirlo, cosa que ha estado calificada de práctica ilícita por el resto de navegadores. No obstante, y a pesar que ha subido su cuota de mercado y que cuenta con un 8,23% de penetración, aún se encuentra a mucha distancia de sus dos competidores principales. Parece de esta manera romperse la hegemonía completa que Microsoft ejerce en el sector desde que a finales de la década de los noventa se impuso sobre su rival [Netscape](#). La función tradicional de un navegador era la de presentar información almacenada en servidores. Con el tiempo, se fueron incorporando capacidades cada vez más complejas. Lo que en un principio eran simples pequeñas mejoras en el uso, con el tiempo se han convertido en auténticos programas que en muchos casos hacen la competencia a sus alternativas tradicionales. En la actualidad existen aplicaciones ofimáticas muy completas que pueden ejecutarse dentro de un navegador: Procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos que cada vez incorporan más funcionalidades y que para muchos usos son capaces de reemplazar a sus alternativas del escritorio. Existen también aplicaciones tan complejas como el retoque fotográfico o la edición de vídeo, de forma que el navegador, unido a la disponibilidad cada vez más grande de la banda ancha, se está convirtiendo en la plataforma de referencia para las actividades informáticas. En 2008-2009 se dan dos hechos significativos, relacionados con navegadores web:

- La versión tres del navegador web Firefox incluye un gestor que permite que las aplicaciones online puedan ser ejecutadas cuando no se dispone de conexión a internet.

- Google ha entrado en el mercado de los navegadores con el lanzamiento de Chrome.⁴ Su principal diferencia respecto a los navegadores tradicionales es que su estructura interna se parece más a un [sistema operativo](#) que ejecuta aplicaciones web que a un navegador web clásico. Para Chrome, cada página web es un proceso diferente. Dispone de una herramienta de gestión de dichos procesos similar a la de un sistema operativo (como el Administrador de trabajo del Windows), que permite realizar acciones como acabar procesos que se han colgado (páginas web que no responden) o buscar el uso de recursos básicos del sistema. Esto, que parece innecesario para una página web convencional, es una gran facilidad para las páginas web que incluyen aplicaciones online (como, [Gmail](#), [Google Docs](#), etc.). Chrome complementa perfectamente [Google Gears](#), un software para permitir el acceso off-line a servicios que normalmente sólo funcionan on-line.

Teléfono móvil

Los primeros dispositivos móviles disponían simplemente de las funcionalidades básicas de telefonía y mensajes [SMS](#). Poco a poco se han ido añadiendo pantallas de colores, cámaras de fotos... En [2004](#) llegaron los primeros terminales [UMTS](#) y la posibilidad de videoconferencias. En el año [2005](#), los teléfonos fueron capaces de reproducir MP3, también, sistemas operativos y conexión a internet, destacando los [BlackBerry](#) de la empresa Research in Motion (RIM). De esta manera, los usuarios empezaron a entender el móvil como una prolongación de sus Pcs en movimiento, cosa que ha hecho desembocar a una doble evolución: unos móviles más centrados en el entretenimiento que tienen como principal característica la capacidad multimedia, y móviles más centrados en la productividad que destacan por tener teclado [qwerty](#) y están optimizados para la utilización [e-mail](#).

De todos los terminales, el teléfono móvil es uno de los más dinámicos por lo que a su evolución se refiere. La gran competencia entre los fabricantes por un mercado en continuo crecimiento ha comportado el lanzamiento de un gran número de novedades anualmente, y sobre todo a una reducción de los ciclos de vida con el consiguiente riesgo para las compañías que en algunas ocasiones, justo amortizan sus inversiones.

La crisis económica en la cual se encuentran gran parte de las economías, ha hecho que también el sector de los móviles se resienta y en el cuarto trimestre del 2008 se registró una caída del 12% de las ventas. En el año 2007 se incorpora el [GPS](#) a los móviles, y en el 2008 un 40% de los móviles vendidos en la zona EMEA ([Europa](#), [Oriente Medio](#) y [África](#)) tiene incorporado el GPS, según Canalys.

Se está viviendo un proceso de convergencia en los dispositivos móviles, que supondrían la suma de un sistema operativo (Smartphone) y de [PDAs](#) con conexión sin cables. El dispositivo más famoso es el [iPhone 4S](#), que marca un antes y un después ya que cambia la experiencia del usuario en cuanto a la navegación móvil. Además, el iPhone es un nuevo concepto de terminal, el sistema incluye la tienda de aplicaciones centralizada AppStore desde donde se pueden comprar aplicaciones especialmente diseñadas para el dispositivo que aprovecha toda su tecnología, como su interfaz táctil [Multi-touch](#), el GPS, los [gráficos 3D](#) en directo y el audio posicional en 3D. Según datos de

julio del 2008 hay miles de aplicaciones que permiten personalizar el terminal. También se puede disponer de aplicaciones web que faciliten el acceso y el uso de servicios que utilizan la red, como [Facebook](#). El servicio Mobile M de Apple permite a todos los usuarios recibir mensajes de correo electrónico automáticamente al móvil a la vez que llegan al ordenador, pero también permite actualizar y sincronizar correos, contactos y agendas.

Según datos de M: metrics (EUA), el iPhone es el dispositivo móvil más popular para acceder a las noticias con un porcentaje del 85% de los usuarios de iPhone en enero de 2008. Estos datos reflejan un grado de aceptación de estos servicios completamente inusual y que se completa por el grado de utilización de otros servicios, el 30,9% de los propietarios de iPhone ven la televisión en el móvil, el 49,7% accedió a redes sociales durante el último mes y también son muy populares otros servicios como [YouTube](#) y GoogleMap (el 30,4% y el 36% respectivamente). <Otras empresas (Samsung y Nokia) han mejorado la interfaz de sus terminales. También Research in Motion ha lanzado la versión 9000 de su terminal móvil, la famosa BlackBerry, con grandes mejoras en la navegación del iPhone. El uso del móvil crece y no sólo para hacer llamadas o enviar mensajes y es que todos estos terminales y funciones ayudan a extender la sociedad de la información, a pesar que tienen más funciones que las que realmente reclamen los usuarios. Por ejemplo, en el caso de la cámara de fotos y del [bluetooth](#), más de la mitad de los usuarios que disponen de estas capacidades no hacen uso de ellas.

Televisor

El [televisor](#) es el dispositivo que tiene el grado de penetración más alto en todos los países de la Unión Europea, un 96% de los hogares tienen como mínimo un televisor, y en tres países: Malta, Luxemburgo y Chipre esta tasa llega al 100%.

A pesar de la alta tasa en todos los países, hay algunas diferencias de origen cultural, más alta en los países mediterráneos e inferior a los países nórdicos: curiosamente Suecia y Finlandia ocupan las últimas posiciones, justo al contrario de la posición que ocupan a casi todos los sindicatos que están relacionados con la [sociedad de la información](#). Por esta alta tasa de penetración, durante mucho tiempo se consideró que podría ser el dispositivo estrella del acceso a la sociedad de la información, no obstante esto, durante el año 2007 sólo un 2% accedió a internet por esta puerta de entrada.



La renovación del parque de televisores está cambiando drásticamente el tipo de estos terminales en los hogares. Las nuevas tecnologías, como el plasma, el [TFT](#) o el [OLED](#) han desplazado completamente a los televisores de [tubo de rayos catódicos](#), que han quedado como residuales en las gamas más bajas y de pequeñas dimensiones, esta popularidad de los televisores avanzados tiene como consecuencia una bajada continua de los precios. A pesar que la venta de televisores tradicionales casi ha desaparecido, el parque de televisores instalados suele tener una antigüedad alta, y se encuentra en un buen número de hogares la convivencia de ambos tipos de modelos.

Estos terminales empiezan a incluir otras funcionalidades como el sintonizador de TDT que ya supera con amplitud a los televisores que no lo incluyen, disco duro o puerto de USB, o en los casos más avanzados conexión sin hilo, Bluetooth y Wi-fi.

El año 2008, Samsung y Sony presentaron televisores OLED de 31 pulgadas y con unos 8 milímetros de grueso. Esta tecnología permite obtener una nitidez de imagen y una gama e intensidad de colores que supera a cualquier otro producto actual, importante es el paso a las pantallas de 200 [Hertz](#).

Otro fenómeno que se está produciendo es la entrada de alta definición en muchos nuevos terminales. Hay dos “familias” de formatos de televisión (HDTV) : 1920 [píxels](#) X 1080 líneas o 1280 píxels X 720 líneas. Según datos de Júpiter Research, en Europa un 11% de los televisores están preparados, aunque sólo un 5% utilizan esta finalidad. La resolución de las pantallas de ordenadores es un general muy superior a la de los aparatos de televisión tradicionales; ha empezado un proceso de convergencia entre ambos tipos de pantallas.

Reproductores portátiles de audio y vídeo

Desde el 2005, el mercado de los reproductores portátiles se encuentra en un proceso de renovación hacia aquellos dispositivos que son capaces de reproducir MP3 y MP4. Todas las otras formas de audio, como los dispositivos analógicos (radios), y dispositivos digitales (lectores de CD en todos los formatos), se encuentran en claro retroceso. El proceso de renovación se encuentra con la convergencia de diversas funciones en un mismo aparato, como por ejemplo el teléfono móvil que muchas veces incorpora funciones de audio como reproductor de MP3 o radio.

Consolas de juego

Durante el año 2007, se produjo una explosión en las ventas en el mundo de [videoconsolas](#). Las nuevas consolas PlayStation 4 de Sony, Nintendo Wii (Wii U) de Nintendo, y Xbox One de Microsoft renovaron el panorama de las consolas ofreciendo a los usuarios una experiencia de «nueva generación». En enero del 2009 la consola [Wii](#) llegó al tercer lugar de uso de las consolas. Una parte importante del éxito de la consola Wii se basa en su enfoque innovador del concepto de los juegos que hacen que el jugador se involucre en hacer físicamente los movimientos de los juegos en que participa. Una parte importante radica en que ha sido capaz de crear una comunidad de juegos que saben sacar partido de las calidades diferentes de Wii, como el juego [Wii Fit](#) que incita a realizar deporte a la vez que se juega. También ha sabido atraer a gente de prestigio reconocido y de gran influencia mediática como [Steven Spielberg](#) que se ha iniciado en el mundo de los videojuegos con el juego Bloom Blox para esta consola. Así la supremacía también se consolida en el campo de los juegos donde de los cinco videojuegos más vendidos en el mundo al mayo de 2008, dos corresponden a la consola Wii. Han aparecido nuevas consolas para público de más edad y caracterizadas por un mejor acabado y mejores características técnicas, como la consola PSP y PSVita de Sony, con una excelente pantalla, que permite incluso reproducir películas y un gran acabado.

Más de doscientos millones de videojuegos para consolas se vendieron en Europa durante el 2008, con un crecimiento del 18% respecto al año anterior. Las consolas han ido incluyendo un gran número de capacidades -en la línea de convergencia de dispositivos- principalmente opciones multimedia, como reproducir películas o escuchar música MP3.

Servicios en las TIC

Las tecnologías están siendo condicionadas 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.

Con las limitaciones técnicas iniciales (128 kbit/s de ancho de banda), 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.

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, la banca online, el acceso a contenidos informativos y 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 de prestar el servicio.

Correo electrónico

Correo electrónico

Es una de las actividades más frecuentes en los hogares con acceso a internet. El correo electrónico y los mensajes de texto del móvil han modificado las formas de interactuar con amigos.

Un problema importante es el de la recepción de mensajes no solicitados ni deseados, y en cantidades masivas, hecho conocido como correo basura o [spam](#). Otro problema es el que se conoce como [phishing](#), que consiste en enviar correos fraudulentos con el objetivo de engañar a los destinatarios para que revelen información personal o financiera.

Búsqueda de información

Motor de búsqueda

Es uno de los servicios estrella de la sociedad de la información, proporcionado para los llamados motores de búsqueda, como [Google](#) o [Yahoo](#), 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, vídeo, ficheros, etc.) asociados a combinaciones de palabras. Los resultados de la búsqueda son un listado de direcciones web donde se detallan temas relacionados con las palabras clave buscadas. La información puede constar de páginas web, imágenes, información y otros tipos de archivos. Algunos motores de búsqueda también hacen [minería de datos](#) y están disponibles en bases de datos o directorios abiertos. Los motores de búsqueda operan a modo de [algoritmo](#) o son una mezcla de aportaciones algorítmicas y humanas. Algunos sitios web ofrecen un motor de búsqueda como principal funcionalidad: [Dailymotion](#), [YouTube](#), [Google Video](#), etc. son motores de búsqueda de vídeo.

Banca online

Banca online

El sector bancario ha sufrido una fuerte revolución en los últimos años gracias al desarrollo de las TIC, que ha permitido el fuerte uso que se está haciendo de estos servicios. Su éxito se debe a la variedad de productos y a la comodidad y facilidad de gestión que proporcionan. Los usuarios del banco lo utilizan cada vez más, por ejemplo, para realizar transferencias o consultar el saldo.

Los problemas de seguridad son el [phishing](#); el [pharming](#), que es la manipulación del sistema de resolución de nombres en internet, que hace que se acceda a una web falsa; el [scam](#), intermediación de transferencias.

Audio y música

Reproductor de audio portátil

Desde la popularidad de los reproductores MP3, la venta o bajada 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 codifican normalmente en MPS, aunque pueden ser escuchados en el ordenador, es más habitual utilizar los reproductores portátiles de MP3, como el iPod, que en abril del 2008 había vendido 150 millones de unidades en todo el mundo.

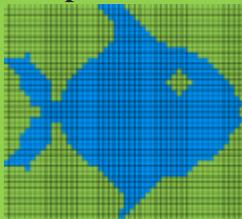
TV y cine

Alta definición

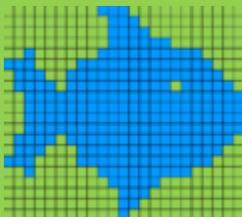
Como servicio diferencial está el que ofrecen algunas redes de [televisión IP](#), y que consiste en ver contenidos en modalidad de vídeo bajo demanda. De manera que el usuario controla el programa como si tuviera el aparato de vídeo en casa.

La [TDT](#) ofrecerá servicios de transmisión de datos e interactividad, en concretos guías electrónicas de programación, servicios de información ciudadana y los relacionados con la administración y el comercio electrónico.

- **Comparación de los distintos formatos**



HDTV 720p, tres veces la resolución estándar.



Resolución **estándar**.

Las emisiones en [alta definición](#) no acaban de imponerse en todo el mundo por la existencia de dos formatos posibles, cosa que obliga a las operadoras a escoger uno, con el riesgo de optar por la opción menos popular, otro motivo es la poca oferta de contenidos en alta definición.

Otro servicio, similar al audio, es el [streaming](#) de contenidos de TV. Ahora mismo hay numerosos lugares web que ofrecen el acceso a emisiones de TV por internet vía streaming, que permite escuchar y ver los archivos mientras se hace la transferencia, no siendo necesaria la finalización del proceso.

Comercio electrónico

Comercio electrónico

El comercio electrónico es una modalidad de la compra en distancia que está proliferando últimamente, por medio de una red de telecomunicaciones, generalmente internet, fruto de la creciente familiarización de los ciudadanos con las nuevas tecnologías. Se incluyen las ventas efectuadas en subastas hechas por vía electrónica.

Según datos de Eurostat 2008, un 30 % de los europeos utilizaron internet para realizar compras de carácter privado durante el 2007, siendo Dinamarca (55%), y Holanda (55%), los que más lo usaron. Los que estaban en los últimos lugares eran Bulgaria y Rumanía (3%). Una de cada ocho personas en la Europa de los 27, evita las compras electrónicas por cuestiones de seguridad.

E-administración- E-gobierno

E-administración

E-gobierno

La tercera actividad que más realizan los internautas es visitar webs de servicios públicos, se encuentra sólo por detrás de la búsqueda de información y de los correos electrónicos. Es una realidad, que cada vez más usuarios de internet piden una administración capaz de sacar más provecho y adaptada a la sociedad de la información. La implantación de este tipo de servicios es una prioridad para todos los gobiernos de los países desarrollados.

Singapur y Canadá continúan liderando el mundo – con un 89 y 88 por ciento, respectivamente- en cuanto a la madurez de su servicio de atención respecto a impuestos, centro de la comunidad o pensiones. Esto se debe que ambos países desarrollan estrategias para conseguir una mejoría continua del servicio de atención al cliente en cada una de las cuatro áreas claves: «conocer el cliente, conectar, alinear el personal y no actuar en solitario».

En los países de la Unión Europea el grado de evolución se mide por el grado de implantación y desarrollo de los veinte servicios básicos definidos en el programa [eEurope 2005](#), y que se detallan a continuación:

Servicios públicos a los ciudadanos:

- Pagos de impuestos.
- Búsqueda de ocupación.
- Beneficios de la Seguridad Social (tres entre los cuatro siguientes).
 - Subsidio de desocupación.
 - Ayuda familiar.
 - Gastos médicos (reembolso o pagos directos).

- Becas de estudios.
- Documentos personales (pasaporte y permiso de conducir).
- Matriculación de vehículos (nuevos, usados e importados).
- Solicitud de licencias de construcción.
- Denuncias a la policía.
- Bibliotecas públicas (disponibilidad de catálogos, herramientas de búsqueda).
- Certificados (nacimiento, matrimonio).
- Matriculación en la enseñanza superior/universidad.
- Declaración de cambio de domicilio.
- Servicios relacionados con la Salud.

Servicios públicos a las empresas:

- Contribuciones a la Seguridad Social para empleados.
- Impuestos de sociedades: declaración, presentación.
- IVA: declaración, presentación.
- Registro de nuevas sociedades.
- Tramitación de datos para estadísticas oficiales.
- Declaraciones de aduanas.
- Permisos medioambientales (presentación de informes incluido).
- Compras públicas o licitaciones.

E-sanidad

Las TIC abren unas amplias posibilidades para la renovación y mejora de las relaciones paciente-médica, médico-médica y médico-gestor. El objetivo es mejorar los procesos asistenciales, los mecanismos de comunicación y seguimiento y agilizar los trámites burocráticos.

Educación

E-learning

La formación es un elemento esencial en el proceso de incorporar las nuevas tecnologías a las actividades cotidianas, y el avance de la sociedad vendrá determinado. El e-learning es el tipo de enseñanza que se caracteriza por la separación física entre el profesor y el alumno, y que utiliza Internet como canal de distribución del conocimiento y como medio de comunicación. Los contenidos de e-learning están enfocados en las áreas técnicas. A través de esta nueva forma de enseñar el alumno y el docente pueden administrar su tiempo, hablamos de una educación asincrónica.

Todo esto introduce también el problema de la poca capacidad que tiene la escuela para absorber las nuevas tecnologías. En este sentido, otro concepto de Nuevas Tecnologías son las Nuevas

Tecnologías Aplicadas a la Educación (NTAE). El uso de estas tecnologías, entendidas tanto como recursos para la enseñanza como medio para el aprendizaje como medios de comunicación y expresión y como objeto de aprendizaje y reflexión (Quintana, 2004).

Entre los beneficios más claros que los medios de comunicación aportan a la sociedad se encuentran el acceso a la cultura y a la educación, donde los avances tecnológicos y los beneficios que comporta la era de la comunicación lanzan un balance y unas previsiones extraordinariamente positivas. Algunos expertos han incidido en que debe existir una relación entre la información que se suministra y la capacidad de asimilación de la misma por parte de las personas, Por esto, es conveniente una adecuada educación en el uso de estos poderosos medios.

Lo anterior conlleva que los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Escuelas y aulas deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas. Las simulaciones interactivas, los recursos educativos digitales y abiertos (REA), los instrumentos sofisticados de recolección y análisis de datos son algunos de los muchos recursos que permiten a los docentes ofrecer a sus estudiantes posibilidades, antes inimaginables, para asimilar conceptos. Es por ello que la UNESCO desarrollo Estándares de Competencias para Docente s que buscan armonizar la formación de docentes con los objetivos nacionales en materia de desarrollo. Para ello se definieron tres factores de productividad: profundizar en capital; mejorar la calidad del trabajo; e innovar tecnológicamente.

Para evitar la ambigüedad en la evaluación, La UNESCO creó el documento Técnico Número 2 denominado “Medición de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en educación – Manual del usuario (UNESCO: 2009) el cual señala que la implementación de las TICs en la educación de los países en desarrollo es primordial para el logro del EPT (Educación Para Todos: 2005) cuyos objetivos apuntan a eliminar la disparidad en el acceso y la permanencia a la educación básica para el año 2015.

Para lograr lo anterior propone inicialmente la creación de indicadores que, a la vez de homologar, arrojen resultados reales del fenómeno que puedan traducirse en políticas encaminadas a los objetivos planteados.

Videojuegos

Historia de los videojuegos

La industria del entretenimiento ha cambiado, el escenario tradicional donde la música y el cine estaban en primer lugar, ha cambiado y ahora dominan los videojuegos. Sobre todo la consola, utilizada principalmente con juegos fuera de línea, Hay una tendencia a utilizar cada vez menos el

ordenador personal como plataforma de juegos, a pesar de la crisis económica, hay un aumento en el volumen de ventas de juegos y consolas.

Los juegos más vendidos en todo el mundo durante el 2009 son [World of Warcraft](#) y [Second Life](#). El futuro de los juegos sigue la tendencia de convergencia del resto de aplicaciones. Por ejemplo, en los [Estados Unidos](#), cuando empieza el proceso de creación de una película se diseñan conjuntamente film y videojuego y éste forma parte del [merchandising](#).

Videojuegos como recursos para la enseñanza

El ámbito educativo no escapa a la incorporación del videojuego como recurso para la enseñanza. Jugar para favorecer la construcción de significados. Los videojuegos crean mundos virtuales donde la fantasía se hace presente con fuertes similitudes con la realidad, incorporando temas políticos, sociales y culturales. Es por ello, que los niños lo cargan de sentido ya que brindan un contexto a través de sus relatos y generan un espacio de cooperación. *“Al diseñar secuencias lúdicas como formas de enseñar contenidos escolares, el maestro ofrece una tarea que tiene sentido real para el niño, que esta contextualizada y que presenta muchas oportunidades para interactuar con otros sujetos co-construyendo el conocimientos con ellos”* (Sarle y Rosas, 2005)

Servicios móviles

Sistema de mensajería multimedia

La telefonía móvil es uno de los apartados que aporta más actividad a los servicios de las TIC. Además de las llamadas de voz, los mensajes cortos ([SMS](#)) es uno de los sistemas de comunicación más baratos, eficaces y rápidos que existen. Los mensajes multimedia ([MMS](#)) van ganando peso, poco a poco.

Nueva generación de servicios TIC

La mayor disponibilidad de banda ancha (10 Mbit/s) ha permitido una mayor sofisticación de la oferta descrita, se puede acceder a la TV digital, vídeo bajo demanda, juegos online, etc.

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:

Comunidades virtuales

Red social

Han aparecido desde hace pocos años un conjunto de servicios que permiten la creación de comunidades virtuales, 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 sería el [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, tanto si son fotos o si es información sobre el perfil. Las características del [chat](#) también están disponibles y permiten a los usuarios conectarse instantáneamente en modalidad de uno a uno o en pequeños grupos.

Impacto y evolución de los servicios

En la tabla se puede ver cuáles son los servicios más populares en Europa. Aunque los datos son del año 2005, marcan claramente la tendencia del estilo de vida digital.

TIC: Servicios utilizados por los internautas en Europa

Servicio	Reino Unido	Francia	Italia	Suecia	España	Alemania	Holanda
Compras desde casa/alimentación	35%	6%	9%	12%	14%	23%	9%
Compras desde casa / otros	77%	45%	47%	65%	35%	74%	45%
Reserva de vuelos	69%	54%	63%	78%	68%	62%	73%
Compra de propiedades	11%	4%	4%	5%	4%	13%	14%
Chats por internet	27%	46%	37%	42%	39%	39%	36%
Cursos / educación	39%	18%	20%	32%	32%	29%	27%
Búsqueda por internet	80%	93%	91%	38%	88%	88%	94%
Búsqueda de trabajo	39%	41%	45%	45%	54%	47%	57%
Noticias	45%	66%	70%	69%	68%	56%	71%
Descarga de música	48%	39%	49%	38%	56%	40%	53%
Juegos	28%	35%	31%	32%	34%	24%	40%
Comunidades	17%	21%	22%	16%	18%	32%	19%
Blog	7%	10%	14%	7%	20%	10%	11%
Creación de páginas web propias	16%	12%	17%	22%	12%	24%	17%
Álbumes fotográficos en la red	29%	35%	26%	17%	32%	33%	24%
Otras actividades	3%	4%	8%	7%	3%	2%	4%

Papel de las TIC en la empresa

- Información, bajada de los costes;
 - Deslocalización de la producción (centros de atención a clientes).
 - Mejor conocimiento del entorno, mejora de la eficacia de las tomas de decisiones.
- A nivel de la estructura de la empresa y de la gestión del personal:
 - Organización menos jerarquizada, repartición sistemática y práctica de la información.
 - Mejor gestión de los recursos humanos.
- A nivel comercial:
 - Extensión del mercado potencial (comercio electrónico).
 - Una bajada de los costes logísticos.
 - Desarrollo de las innovaciones en servicios y respuestas a las necesidades de los consumidores
 - Mejora de la imagen de marca de la empresa (empresa innovadora).

Límites de la inversión en las TIC

- Problemas de rentabilidad:
 1. Costo del material, del Software, del mantenimiento y de la renovación.
 2. Es frecuente ver un equipamiento excesivo respecto a las necesidades, y una sub-utilización del software.
 3. Costo de la formación del personal, incluyendo la reducción de su resistencia a los cambios.
 4. Costo general para la modificación de las estructuras, para la reorganización del trabajo, para la superabundancia de información.
 5. Costo debido al ritmo constante de las innovaciones (18 meses)
 6. Rentabilidad difícil de cuantificar o prever sobre los nuevos productos.
- Otras inversiones pueden ser igualmente benéficas:
 1. Investigación y desarrollo.
 2. Formación del personal.
 3. Formaciones comerciales, organizativas, logísticas.

La globalización de las NTIC permite un acceso 24h/24, desde cualquier punto de la Tierra, a un conjunto de recursos (datos, potencia informática), lo que comporta también efectos perversos en términos de seguridad y de ética, agravados por la internacionalización de determinadas actuaciones:

chantaje, estafa, subversión, etc. Se puede afirmar que ningún gobierno ha conseguido una vigilancia del respeto de reglas «mínimas consideradas comunes».

Efectos de las TIC en la opinión pública

Las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación están influyendo notoriamente en los procesos de creación y cambio de las corrientes de opinión pública. Objetos tan habituales como la televisión, el móvil y el ordenador, además de la radio, están constantemente transmitiendo mensajes, intentando llevar a su terreno a los oyentes, telespectadores o usuarios de estos medios. A través de mensajes de texto, correos electrónicos, blogs, y otros espacios dentro de internet, las personas se dejan influir sin apenas ser conscientes de ello, afirmando que creen esa versión porque «lo han dicho los medios» o «viene en internet». Estos son la vía de la verdad para muchos de los ciudadanos, sin saber que en ellos también se miente y manipula. Dependiendo de la edad, estatus social, nivel de educación y estudios, así como de vida, trabajo y costumbres, las TIC tienen un mayor impacto o menos, se da más un tipo de opinión u otra y diferentes formas de cambiarla.

Aparte, también se forma la opinión pública en función de los intereses de los medios y otros agentes importantes en el ámbito de las TIC. Aquí se encuadran diferentes teorías, muy relevantes y conocidas todas ellas, de las que destacaremos dos: la Teoría de la espiral del silencio (Elisabeth Noëlle Neumann: «La espiral del silencio») y la de las agendas de los medios. Cuando una persona se encuentra dentro de un debate o un círculo de personas, no expresará su opinión si sólo coincide con la de la minoría, por lo que su visión quedaría silenciada. También suele pasar que aunque intente hacerse oír, la otra visión es seguida por tanta gente que no se escuchará la de esa persona o grupo minoritario. La teoría de la agenda setting, o agenda de los medios se refiere a los temas que eligen los medios que sean de relevancia pública y sobre los que se tiene que opinar, en función de sus intereses. Así vemos que los medios son como cualquier persona física que mira sólo por su propio bien, y en función de esto, en el mundo se le dará visibilidad a una cosa u a otra.

Efectivamente, como menciona numerosos autores como Orlando J. D'Adamo en su obra "Medios de Comunicación y Opinión Pública", los medios son el cuarto poder. A través de ellos se forma y modifica la opinión pública en la era de la electrónica. Las nuevas tecnologías, más allá de democratizar su uso, la divulgación de la cultura, y ofrecer información para que los habitantes del planeta estén informados, tienen la capacidad de adormecer y movilizar grupos sociales por medio de esta comunicación de masas en las que se concretan las diferentes corrientes de opinión a través de personajes mediáticos y bien visibles.

IMÁGENES DE TECNOLOGÍAS PORTÁTILES











CONCLUSIONES

BASICAMENTE A LA CONCLUSION QUE LLEGUE ES QUE DESDE LOS PRIMEROS AVANCES TECNOLOGICOS HASTA LA ACTUALIDAD LA TECNOLOGIA NO ES SINO UN GRAN MEDIO DE PROGRESO, POR ESO DIGO QUE NO HAY PROGRESO SIN TECNOLOGIA QUE TIENE QUE IR DE LA MANO CON LA RESPONSABILIDAD AL USAR USO DEL MISMO.

- ISRAEL REATEGUI MOREALES

CONCLUSIONES

DESDE MI PUNTO DE VISTA EL USO DE LA TECNOLOGIAS PORTATILES NOS FACILITA LA VIDA AL SER HUMANO YA QUE LA TECNOLOGIA AVANZA Y AVANZA Y HACE QUE EL SER HUMANO NO HAGA LAS COSAS COMO ANTIGUAMENTE LO HACIA.

- MARTIN GARCIA CHUMPITAZ

CONCLUSIONES

SEGUN MI PUNTO DE VISTA, LA TECNOLOGIA PORTATIL NOS BENEFICIA CONSIDERABLEMENTE YA QUE AYUDA AL DESARROLLO DEL SER HUMANO EN MUCHOS PUNTOS DE VISTA PUESTO A QUE MEJORA LA COMUNICACIÓN E INFORMACION Y ES ACCEDIBLE PARA TODOS Y DE UNA MANERA MAS FACIL Y SENCILLA.

- NEOFOL ATANACIO TRUJILLO

CONCLUSIONES

MI PUNTO DE VISTA ES QUE PUEDE AYUDAR A LAS PERSONAS A PODER DESARROLLAR MEJORES COSAS PARA LA VIDA Y PODER HACERLO MAS FACIL. AUN TENEMOS QUE DESARROLLAR MUCHA TECNOLOGIA POR DELANTE, PARA PODER REDUCIR PERSONAL EN EMPRESAS Y PODER GANAR MUCHO MAS DINERO

- KEVIN CAMARENA MONTES