

# Tecnologías, mercados y contenidos digitales

José Javier Medina Muñoz, *Secretario General del Colegio y Presidente de la Asociación Española de Ingeniería Técnica de Telecomunicación*



## INNOVACIÓN Y SUS DIMENSIONES EN EL SECTOR DE LAS TIC

Las TIC se confirman como herramienta transversal a casi todas las actividades y la vocación de sus aplicaciones como bienes de utilidad pública se orienta al uso habitual en el día a día de los ciudadanos.

En España se han mantenido 15 años de expansión continua, pero, como estamos comprobando, el modelo de creci-

miento basado en la vivienda y el consumo no es sostenible eternamente en el tiempo. La pérdida de competitividad ha pasado de ser sólo un riesgo a un efecto contractivo visible en la economía. En el entorno macroeconómico más reciente, España se ha situado en la 8ª posición entre las economías mundiales. Sin embargo esta evolución no se ve acompañada por un desarrollo similar en otros aspectos que afectan de forma acuciante a las perspectivas de progreso en un marco global.

Entre los principales problemas de perfil económico con peores ratios para

la economía española destacan los provocados por el déficit exterior y la productividad. Ambos parámetros están relacionados con la insuficiente tecnificación de nuestras empresas e instituciones. El más importante reto para la economía española es la mejora del cociente entre Producto Interior Bruto y eficacia de la mano de obra, es decir de la productividad. Si se quiere consolidar el crecimiento, la productividad debe ser el "motor" de la economía. Hasta ahora, su evolución ha sido muy pobre, por lo que es necesario una mejor capitalización de la economía, un entorno favorable y un mercado equilibrado. También, como vemos, un factor clave es la cualificación de los recursos humanos, que son los que hacen al denominador del ratio indicado tan pobre en comparación con las mejoras progresivas del numerador.

En definitiva, la competitividad de nuestra economía a través de la productividad resultará susceptible de mejora si incidimos en un triple eje a solucionar:

— Cualificación de la mano de obra a través de una mejora de la formación de los recursos humanos.

— Aplicación de todas las herramientas de mejora de procesos productivos que son capaces de suministrar a las empresas los usos adecuados de las TIC.

— Introducir la innovación global y sus aplicaciones concretas como directrices clave en los modos de hacer de empresas e instituciones.

Si queremos recuperar los espacios perdidos en competitividad, hemos de plantearnos nuestras acciones con prioridad urgente y plena en materia de inversión tecnológica y de promoción de la innovación.

A nuestro entender, la fórmula de la innovación es:

***Innovación = Proactividad + Adaptación al cambio + Orientación al mercado***

Esto significa que en el menú de requisitos imprescindibles para ser innovadores nos vamos a encontrar con distintos ingredientes, tales como:

— la necesidad de ir muy por delante de los avances, y sobre todo aplicaciones efectivas, de tipo tecnológico, es decir inversión en TICs de forma comprensiva, extensiva e intensiva,



- la consigna permanente de ser conocedores de qué sucede en el entorno y cómo se producen las variaciones de formas de hacer y medios productivos aplicados en otras latitudes, formaciones y culturas,
- la conveniencia de prever la actividad, las estructuras, la producción, el I+D+i, las variables de negocio, etc. con las miras puestas básicamente en las necesidades expresadas, sea de forma latente u oculta, por los clientes y la sociedad en general.

Entendemos que el uso de las TIC aporta un potencial de innovación y mejora de los procesos que a medio plazo estimula la productividad y a largo plazo, la competitividad. También permite abordar de forma más creativa desde las formas de orientar las estrategias hasta la imaginación en el desarrollo de las tareas. Como sentenció el tecnólogo inventor del teléfono, Alexander Graham Bell: “Nunca vayas por el camino trazado porque conduce hacia donde otros han ido ya”.

Las TIC constan de 3 grandes ámbitos funcionales, los cuales se pueden fundamentar siguiendo el esquema del pensamiento clásico<sup>1</sup>:



Dentro de este esquema, el gran desafío para la innovación lo perciben los usuarios en la oferta de Contenidos. En particular, para el progreso de las TIC, el gran desafío se plantea, por tanto, en la innovación en el sector de los Contenidos Digitales. En los últimos años, el sector de contenidos ha experimentado una transformación profunda debido a los cambios en el comportamiento de los usuarios, realizados por una demanda creciente provocada por las nuevas posibilidades TIC, el fenómeno asociado de convergencia y la necesidad de mejorar eficiencia y productividad en el sector:



- Nuevas preferencias de los consumidores
- Nuevas experiencias ligadas a la interactividad
- Aparición de las Redes Sociales
- Nuevas Tecnologías de creación/distribución/producción y experimentación
- Nuevos Modelos de funcionamiento y explotación
- Nuevos esquemas de consumo en los medios
- Mayor importancia de la movilidad
- Contenidos Generados por el Usuario
- Nuevos dispositivos
- Nuevos esquemas de financiación

## TECNOLOGÍAS

La tecnología tiene la propiedad de determinar la naturaleza de la estructura organizacional y el comportamiento organizacional de las empresas. La tecnología es sinónimo de eficiencia porque ese es su fin y orientación. La eficiencia es objetivo elemental de todos los modelos sociales de productividad económica.

Vivimos en un entorno social en el que la tecnología se manifiesta como un elemento determinante para las condiciones de vida de los ciudadanos. Ya en 1947, Marx y Engels afirmaban que “la burguesía no existiría sin revolucionar constantemente los instrumentos de producción”. Esta influencia tecnológica es, aún más allá de un instrumento de producción, una canalización de los modos de vida, de

consumo, de diferenciación sociolaboral, etc., en las culturas occidentales.

En la actualidad la evolución tecnológica adquiere dimensiones globales, con la ayuda de fenómenos tales como la comunicación, y efectos sobre las variables políticas, económicas, y sociales. Así, “la riqueza de los países no depende de los recursos naturales, sino de las barreras para la adopción y uso eficiente de las tecnologías más productivas”, como señalan los economistas S.L. Parente, E.C. Prescott en el año 2000<sup>2</sup>.

El avance tecnológico es un fenómeno acelerado y acumulativo, es decir que crece en una avalancha exponencial en la que cada nueva fase de progreso realimenta a las de su entorno técnico y hace evolucionar el conjunto a pasos agigantados. A lo largo del siglo XX se ha producido este efecto en numerosos campos de aplicación tecnológica, lo que ha provocado un cambio del paisaje y de los hábitos de todos los ciudadanos. En la última fase han surgido las denominadas nuevas tecnologías, las cuales han llegado a simbolizar una nueva revolución global que se ha venido en denominar Sociedad de la Información. Esta nueva forma cultural es común a las sociedades “avanzadas” en un proceso de convergencia construido por lo que McLuhan bautizó como “Aldea global” a la cual se llega a través de un fluir incesante y multidimensional de la información ubicua por medio de las “autopistas de la informa-



ción”, que se fundamentan en las exponenciales capacidades de comunicación que implican esas nuevas tecnologías que entregan ámbitos de conocimiento tan novedosos nacidos durante la última centuria como han sido las Telecomunicaciones y la Informática. Ya no se puede hablar de las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) como de nuevas tecnologías pues vinieron para quedarse, están plenamente implantadas y presentan un enraizamiento transversal ya aplicado a todas las ramas del saber contemporáneo. Ahora serían nuevas tecnologías, otras derivadas, tales como la genética, la nanotecnología, la investigación espacial, las energías renovables, la bioingeniería, las ciencias medioambientales o los efectos demográficos de todas ellas. Aunque en otro sentido demográfico, las TIC seguirán siendo nuevas también mucho tiempo porque en la tierra apenas la mitad de sus 6.500 millones de habitantes han tenido alguna vez acceso a ellas<sup>3</sup>, para el resto presentan un potencial de novedad de momento inaccesible en términos globales.

El uso de las TIC supone en la actualidad el mayor potencial de innovación y competitividad en procesos y resultados. De todos es conocido que desde la Agenda de Lisboa ...

## «El uso de las TIC supone el mayor potencial de innovación y competitividad en procesos y resultados»

En España el uso de las TIC, aún estando por debajo de la media europea, crece cada año en porcentajes que intentan superar ese gap. Entrando en las áreas concretas de aplicación, vemos en la evolución más reciente<sup>4</sup>:

— Unas 270.000 empresas de este país cuentan con firma digital para la presentación de documentos, declaraciones y otros trámites, lo que supone un 10 puntos porcentuales más que en el año 2005. Además, señala que aproximada-

mente unas 97.000 empresas emiten facturas electrónicas.

— La penetración del PC para uso profesional, que sigue siendo uno de los principales indicadores de desarrollo de la sociedad de la información, muestra para el conjunto nacional que el 88,1 por ciento de las empresas dispone al menos de un ordenador para su trabajo diario. Todas las empresas con más de 50 trabajadores disponen de ordenador, mientras que las más pequeñas que lo poseen representan el 84,8 por ciento. Por sectores de actividad destacan en este indicador, la informática, I+D+i, los servicios informáticos, seguros,

al igual que casi todas las compañías de servicios a empresas. Por el contrario, los sectores menos informatizados son comercio, hostelería e industrias básicas.

— El tipo de conexión más común es el de Banda Ancha, mediante ADSL, elegido por el 92 por ciento de las empresas que tienen Internet. Además, la búsqueda de información continúa siendo la actividad desempeñada con mayor frecuencia, con un 91 por ciento, seguida de la realización de operaciones bancarias,

78 por ciento, y la comunicación con proveedores y clientes, con un 76 por ciento.

— En cuanto a la posesión de una página Web, en España un total del 41,7 por ciento de las empresas tienen página propia lo que supone un crecimiento de casi en 4 puntos porcentuales en comparación con el ejercicio anterior.

— El uso del comercio electrónico en España ha experimentado un ligero crecimiento superior a los dos puntos porcentuales en 2006. Así, el 33 por ciento de las compañías que utilizan el comercio electrónico no son compradores y sólo el 6,3 por ciento lo utiliza como medio de venta de sus productos o servicios. Un 20 por ciento de las organizaciones utilizan medios de pago electrónicos. En este caso, también, el tamaño de la empresa actúa de forma discriminante ya que existe una correlación entre el tamaño de la empresa y la utilización de medios electrónicos de pago.

Actualmente, el 62% de los directivos de empresas españolas considera que las nuevas tecnologías son un factor clave para su éxito.

Todos somos bienvenidos al futuro digital, pero a la vez estamos invitados a preservar su propia naturaleza a través de la viabilidad de la energía que lo mueve. El avance que están suponiendo las tecnologías basadas en el uso intensivo de la Comunicación, sobre todo desde el impulso del espacio digital, está poniendo de relieve algunos de los riesgos de mayor impacto que pueden afectar al conjunto del progreso de la





humanidad y su entorno natural. Las dudas globales en cuanto a aspectos tan trascendentales como la seguridad, la globalización o las limitaciones energéticas son las claves que se plantean para la racionalidad del progreso de las TIC y la implantación de los servicios digitales y en red.

## «La política de liberalización de las telecomunicaciones ha permitido el desarrollo de los mercados digitales en España»

El Institute for the Future (IFTF) ha publicado una nueva edición de su informe "Technology Trends and Small Business" sobre las tecnologías que van a tener un mayor impacto en los negocios futuros de las pequeñas empresas.

El estudio se centra en tres tecnologías emergentes: The Connected World, Beyond Web 2.0 y Small Business Marketing. Algunas de las principales conclusiones del informe son:

- Los dispositivos inteligentes y sensores (Inteligencia Ambiental) ayudarán a las PYMES a tener un mayor conocimiento de sus clientes y mejorar la distribución de sus productos o servicios.
- Los dispositivos móviles servirán de apoyo a la gestión del negocio, no solo como herramienta de comunicación.

- La automatización de los procesos de negocio aumentará debido al uso de herramientas analíticas que procesarán la información para recomendar acciones estratégicas.
- A medida que los costes y complejidad de los sistemas disminuyan, las nuevas tecnologías dejarán de ser una barrera para las empresas más pequeñas.
- Las relaciones comerciales de los negocios serán cada vez más virtuales,

debido a la creciente implantación de redes sociales.

- Los mundos virtuales (como Second Life) serán explotados comercialmente, para captar nuevos clientes y experimentar ideas de nuevos productos o modelos de negocio.
- La presencia en la red será esencial, ya que la mayoría de los clientes buscan allí información sobre los productos y no se dejan recomendar ciegamente por los vendedores.
- El móvil y en un futuro también el coche conectado serán los medios de comunicación más utilizados en marketing (publicidad).

## MERCADOS

Los flujos en los mercados entre la comunicación y la productividad también están relacionados entre sí por medio del avance tecnológico, el cual pone en juego los desarrollos que facilitan los profesionales de la ingeniería para ponerlos al servicio de los ciudadanos.

En España, la política de liberalización del sector de las telecomunicaciones permite el desarrollo de los mercados digitales, que habrán de ser capaces de satisfacer las necesidades de comunicación de ciudadanos y empresas asociadas a servicios avanzados tales como el comercio electrónico, los servicios audiovisuales, ocio, video, música, videojuegos y otros. Todo ello es posible porque la competencia ejerce de motor para la innovación y el desarrollo tecnológico. Asimismo, es necesario establecer un marco jurídico e institucional adecuado, que sirva de apoyo a estas tecnologías y que ponga en marcha el mercado único europeo para el comercio electrónico. Por último, hay que estimular a las empresas y particulares para que utilicen estas nuevas tecnologías, así como apoyar los programas de I+D+i en estos ámbitos.

El flujo en el mercado del sector TIC tiene sus actores en el proceso: Fabricantes\_Operadores\_Usuarios y como observadores a las Instituciones (Universidades y Colegios profesionales) y a las ANR (Autoridades Nacionales de Regulación). Así, en los mercados de consumo de productos, bienes, aplicaciones y servicios digitales, nos encontramos con los agentes implicados en el sector, a saber:

creadores, productores, distribuidores, proveedores de acceso, operadores de redes, fabricantes de terminales, consumidores, etc. Con la revolución de las TIC y la supresión de barreras de todo tipo (bienes, servicios, capitales, trabajadores, etc.), como cita la Fundación Universidad Empresa: “El nuevo programa tecnológico de la Sociedad de la Información encuentra su núcleo en la intersección de la microelectrónica, los ordenadores y las telecomunicaciones, y prácticamente afecta a todos los procesos y productos.

La industria de contenidos digitales es uno de los nuevos sectores de negocio de mayor interés dentro del panorama internacional, ya que son innumerables tanto sus posibilidades de aplicación como su repercusión en la forma de vida de los ciudadanos.

## CONTENIDOS

Actualmente, el área de la gestión de contenidos es uno de los campos más productivos en cuanto al número de investigaciones e innovaciones en curso. Los estudios se centran en mejorar la eficacia y la eficiencia de la información y el conocimiento que circula en un entorno electrónico de una organización, a partir de la definición de sistemas de información informáticos, el diseño de gestores de contenidos, los modelos de arquitectura de información, la creación de repertorios de información, etcétera.<sup>5</sup>

Los contenidos a los que pueden acceder los ciudadanos utilizando las comunicaciones digitales siempre se han relacionado con los fenómenos de la creatividad, la innovación y la convergencia entre imagen, sonido y datos, que dan como resultantes las capacidades de ofrecer el audiovisual multimedia, el comercio electrónico, la teleformación, la telemedicina, el teletrabajo, etc. Dentro de los contenidos que recibimos a través de los medios y sistemas de comunicación pueden agruparse en diferentes categorías, entretenimiento, información, formación, comercio, etcétera.

En cuanto a qué se entiende por Contenidos Digitales, desde el punto de vista de la Administración, podemos observar la clasificación de los tipos de proyectos que sobre Contenidos Digitales se ofrecen en las últimas convocatorias de sub-

venciones públicas para el fomento de la Sociedad de la Información:

a) Contenidos para el ocio y la cultura.

Creación de aplicaciones y contenidos digitales para actividades de ocio y entretenimiento, artísticas y culturales en línea, tales como: videoarte, televisión interactiva, videojuegos en red, juegos info-educativos, publicidad, etc. Estos contenidos deberán ser accesibles a través de uno o varios sistemas de distribución, tales como: móviles, televisión digital, redes de banda ancha, etc.

b) Redes sociales.

Desarrollo de contenidos personalizados y en colaboración para la Web, orientados a la interacción y creación de redes sociales. Portales de sindicación de contenidos, que impulsen y faciliten la agregación de contenidos y conocimientos entre los usuarios, habilitándose los mecanismos necesarios para garantizar el mantenimiento y gestión de los mismos.

c) Centros experimentales.

Puesta en marcha y desarrollo de centros experimentales para la generación de proyectos relacionados con la sociedad del conocimiento y las nuevas generaciones de Internet que impulsen la creati-

vidad y la innovación de ciudadanos, empresas y Administraciones.

d) Redes de agentes del sector de contenidos.

Creación de redes o comunidades entre los diferentes agentes del sector de contenidos digitales de ámbito nacional, regional y local, de forma que se promueva la creación de contenidos, adopción de estándares comunes y la interconexión de los recursos existentes. Se hará uso, de esta forma, de las sinergias y economías de escala que se produzcan, y se facilitará un acceso más sencillo y económico por parte de los ciudadanos y las empresas a los contenidos digitales en red.

e) Contenidos para la promoción de la sociedad de la información.

Creación de contenidos y servicios digitales en las áreas de actuación del Plan Avanza, de forma que contribuyan a poner en valor las nuevas posibilidades y beneficios que reporta el acceso a la Sociedad de la Información de los ciudadanos, empresas y Administraciones públicas. Quedarán excluidas las actuaciones relativas a educación, formación, bibliotecas y museos, debido a que ya están contempladas en planes específicos puestas en marcha por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

f) Contenidos para el sector público.

Desarrollo de experiencias piloto y demostradores que promuevan la utilización de la información y contenidos del sector público, tales como datos geográficos, meteorológicos, medioambientales, asistenciales, turísticos, culturales, etc., que contribuyan a la creación de nuevos servicios de administración electrónica para los ciudadanos y las empresas.

g) Difusión de contenidos.

Realización de jornadas, talleres y encuentros, que promuevan el intercambio de experiencias y contribuyan a la elabo-

## «Casi el treinta por cien de las empresas españolas pertenecen al sector industrial de alto y medio contenido tecnológico»

ración de nuevas propuestas relativas a la creación y distribución de contenidos digitales de calidad a través de las redes.

En la actualidad, el 28% de las empresas en el conjunto del estado español pertenecen al sector industrial de alto y medio contenido tecnológico. Como se ha analizado en profundidad en las sesiones de trabajo de la Ponencia del Plan Avanza, en las cuales hemos tenido la oportunidad de participar, dentro del sector de Contenidos Digitales podemos clasificar<sup>6</sup>:

— Las “industrias culturales”, según la European Culture Foundation incluyendo actividades comerciales (Artes Aplicadas, Industrias Culturales o de Medios, como

libros, películas, vídeos y entretenimiento en general) industrias y artesanos asociados, Actividades Públicas (Arte Público/Subvencionado, Medios y Patrimonio Cultural) e Iniciativas Artísticas no Formales (Fundaciones y Asociaciones).

— La Economía de la Cultura: artes visuales, artes escénicas, patrimonio cultural, cine y vídeo, TV y radio, música, libros, prensa, industrias y actividades creativas (diseño, arquitectura, publicidad) e industrias asociadas como fabricantes de TIC, turismo cultural, etc.

— Las Industrias del “Copyright”, según la OMPI, que incluyen a las empresas y profesionales, cuya actividad está relacionada con la creación, producción y distribución/consumo de productos y servicios generados por la creación intelectual y artística independientemente de su soporte y que sean o no objeto de protección de la propiedad intelectual.

A los que hay que añadir en la actualidad otras actividades como:

— Publicidad y Marketing

— Juegos y software interactivos

— Contenidos para Internet y para el Móvil

— Publicación y Artes Gráficas Electrónicas

— Servicios de Bibliotecas / Museos

— e Industrias del Conocimiento, Educación y Aprendizaje.

Como claves para el periodo 2006–2010 nos encontramos:

— La distribución digital y móvil constituirá un elemento significativo del mercado de medios y entretenimiento, potenciado por la mayor penetración de la banda ancha y de los móviles.

— A corto plazo, el crecimiento económico, ayudará a aumentar el consumo en el sector, pero es previsible que el alza de precios de la gasolina hará que los precios de adquirir productos fuera de casa y la maduración del sector produzcan un descenso del crecimiento en el último año del ciclo.

— Aunque los formatos físicos continuarán dominando, los consumidores se irán desplazando hacia la distribución digital y al móvil.

El siguiente paso serán los “Contenidos Inteligentes”:

Resultado de la convergencia entre: Multimedia/Red Internet/Ingeniería del Conocimiento. Contenidos, que escuchan, para un mundo interactivo donde el etiquetado y la anotación permiten la reutilización y la combinación con otros servicios, para ir más allá de las “historias lineales” con posibilidades tan amplias como la propia web. Moviéndose desde los contenidos generados por las empresas hacia los contenidos generados por los usuarios (UGC).

Como conclusión en el ámbito de la estrategia global europea sobre el desarrollo a partir de las TIC y los contenidos digitales que pueden ofrecer, la iniciativa

i2010 dictaminó que “en un contexto de debilitamiento de la posición competitiva de la UE a escala mundial, las TIC son fuente de crecimiento y competitividad”<sup>7</sup>. El sector de las TIC ha seguido registrando un índice de crecimiento superior a la media, con un incremento de los ingresos del 3,6 % en 2005. Se trata del sector más innovador y el más intensivo en investigación de la UE, puesto que entre 2000 y 2003 atrajo el 25% del esfuerzo total en investigación y supuso el 5,6% del PIB. Las TIC contribuyeron asimismo en un 45%, como mínimo, al aumento de la productividad obtenido durante el periodo 2000-2004. Por fin, la convergencia digital se está haciendo realidad. En 2004 y 2005 se reanudaron las inversiones en redes y, en ese último año, la contratación de servicios de banda ancha aumentó un 60%. Los operadores de telecomunicaciones y de cable están ofreciendo servicios convergentes, como por ejemplo, los servicios de triple oferta o la televisión a través de Internet. Sin embargo, los ingresos generados por dichos servicios no compensan las pérdidas registradas en relación con los servicios de voz, y el crecimiento general de los ingresos obtenidos de las comunicaciones electrónicas se está aminorando. Hace falta acelerar los avances en materia de convergencia a fin de afirmar el liderazgo del sector de las comunicaciones electrónicas europeo. ●

## REFERENCIAS WEB

<http://www.mityc.es/AvanzaCentrosConocimiento/Contenido/Guia/Tipos/>

<http://www.aetic.es>

<http://www.ficod2007.es/>

<http://www.dieumsnh.qfb.umich.mx>

<http://www.uoc.edu/rusc>

<http://www.lacofa.es/index.php/tag/PYMEs>

<http://www.lacofa.es/index.php/tag/IFTF>

<http://www.oregono.com>

## NOTAS

<sup>1</sup> Ver *Antena* n.º 145.

<sup>2</sup> Citas realizadas por Jesús Banegas en el último encuentro anual del sector, en septiembre de 2007, en la UIMP en Santander.

<sup>3</sup> Apenas el 50% de la humanidad ha realizado una llamada telefónica en alguna ocasión en su vida. Tan sólo 1/6 de la población mundial tiene acceso a Internet.

<sup>4</sup> Como se mide en el reciente estudio a nivel estatal realizado por Aetic junto con la consultora Everis.

<sup>5</sup> Según introduce en su análisis sobre “Uso de contenidos digitales: tecnologías de la información, sociedad del conocimiento y universidad”, Pablo Lara, en la página [www.uoc.edu](http://www.uoc.edu).

<sup>6</sup> Según el excelente trabajo sobre el *state of the art* de los Contenidos, presentado por el representante de Telefónica en este foro, Antonio Castillo Holgado.

<sup>7</sup> Según se indica en *Iniciativa i2010 – Primer Informe Anual sobre la Sociedad de la Información Europea*.