

Resumen ejecutivo

La revolución tecnológica de las TIC

La historia nos dice que los periodos de difusión de cada revolución tecnológica relevante en la historia del hombre tienen una duración aproximada de entre 40 y 60 años, en una secuencia en la que cada revolución tecnológica sustituye a la anterior. Estos periodos estarían divididos en dos fases: una inicial de «instalación» y una segunda de «despliegue», separadas entre sí por un «intervalo de relevo»¹.

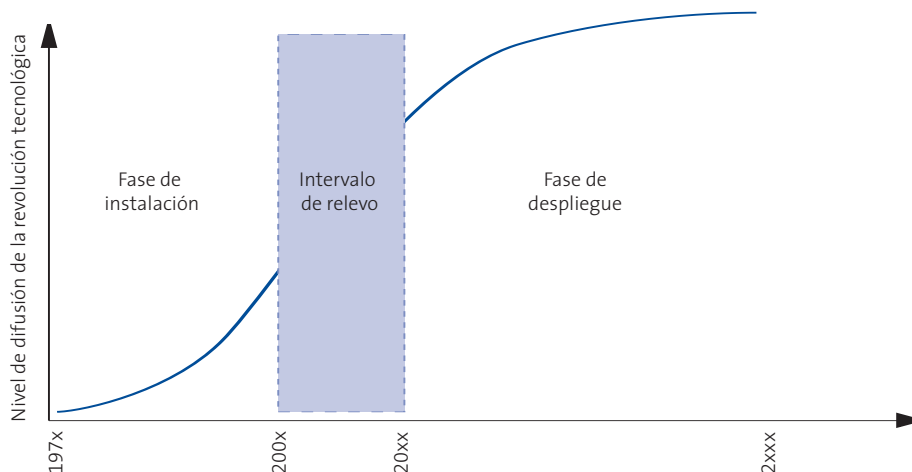
La revolución tecnológica actual estaría liderada por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y habría tenido su inicio en la década de los años 70. Se habría superado ya la fase de instalación caracterizada por la difusión “forzada” de la tecnología en un proceso liderado por el capital financiero que podría haber culminado con la burbuja de los mercados financieros y su posterior colapso acaecido entre los años 2000 y 2003 (ver la **Figura 1**).

Si esta revolución tecnológica se desarrolla de la misma manera que las anteriores, cosa que nadie nos asegura, estaríamos en la actualidad en el principio del llamado “intervalo de relevo”. Este periodo de duración incierta nos debería conducir hacia la fase de despliegue donde se lograría alcanzar todo el potencial de la tecnología. En esta fase posterior el liderazgo estaría en manos del capital productivo y se produciría una difusión armónica de la tecnología en todos los sectores productivos y no sólo en los intensivos en TIC como ocurrió en el periodo de instalación. Nos encontramos en un momento crítico pues las acciones que se realicen en el recién comenzado periodo determinarán el que se llegue o no a la bonanza que habitualmente caracteriza a las fases de despliegue.

La situación española es plenamente consistente con la situación descrita. El mayor desarrollo de los sectores productivos relacionados con las TIC, propio de los periodos de instalación, ha resultado clave en el grado de avance de la Sociedad de la Información en España. Este fenómeno se puede ver en la **Figura 2**, en la página siguiente, donde se observa cómo aquellos países donde el empleo en sectores de alta y media tecnología es alto, coincide que presentan también un mayor grado de desarrollo de Sociedad de la Información.

España es un país con preponderancia de las empresas de menor tamaño y con un mix sectorial donde la aplicación plena de las TIC llegará durante la fase de despliegue que se desarrollará en los próximos años. Será entonces cuando España podrá alcanzar el máximo aprovechamiento de estas tecnologías por lo que debería producirse una convergencia con otros países que se han beneficiado de una composición sectorial más proclive.

Figura 1. EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO DE LA REVOLUCIÓN DE LAS TIC.

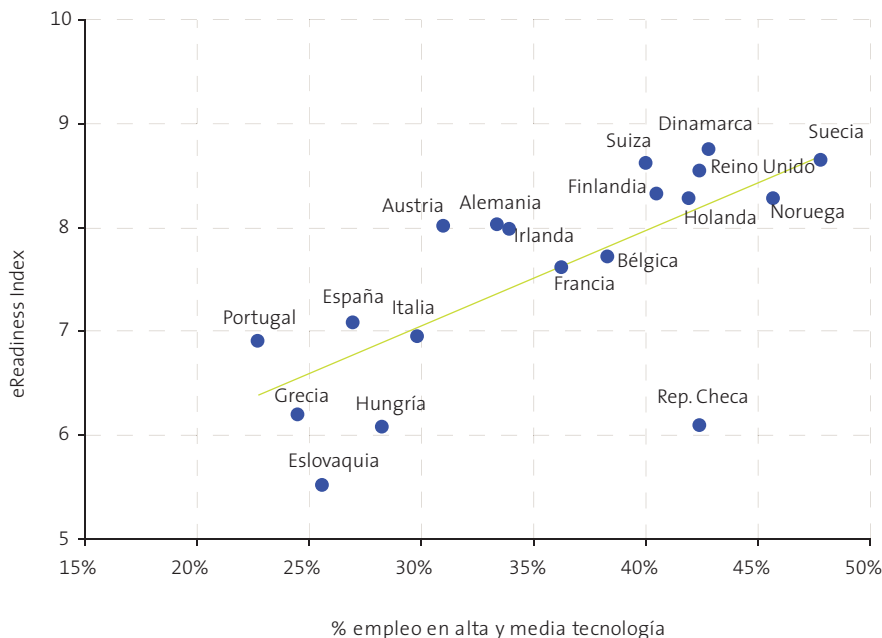


Fuente: Carlota Pérez².

¹ «Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages». Carlota Pérez.

² Carlota Pérez, Consultora Internacional e Investigadora de las Universidades de Cambridge y Sussex.

Figura 2. RELACIÓN ENTRE EL EMPLEO EN SECTORES DE ALTA Y MEDIA TECNOLOGÍA Y LA EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL PAÍS (EUROPA).



Fuente: EUROSTAT 2005 y The Economist 2005.

La imagen de los indicadores sintéticos

Desde hace unos años cada vez más organismos han puesto sus esfuerzos en la elaboración de índices sintéticos que sean capaces de concentrar en un solo valor el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en cada país. Su unidad de medida es el país y contabilizan en el mayor de los casos (el «ICT diffusion index» de la UNTAC) hasta 180 países.

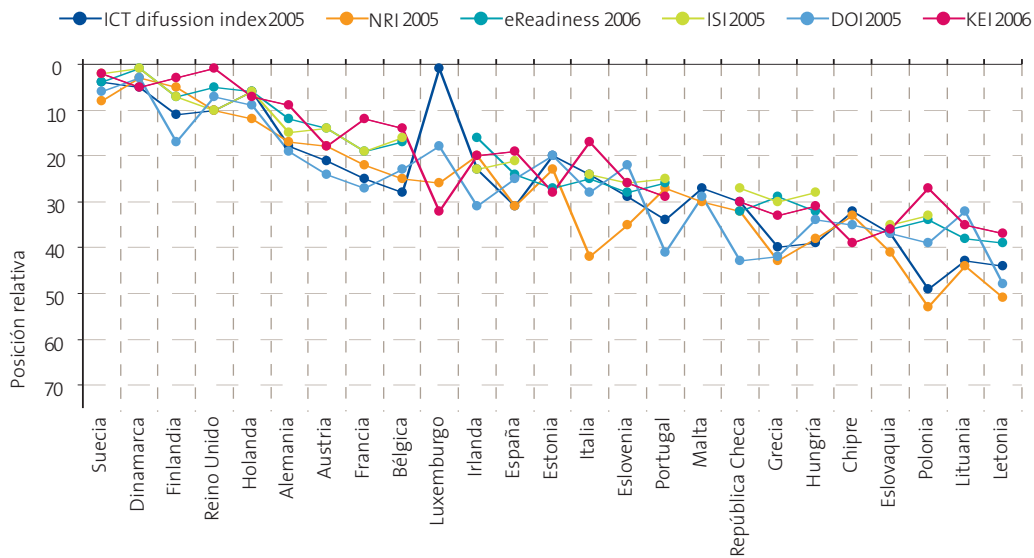
Según estos índices, los países se ordenan en escalas realizadas *ad hoc*, de manera que es posible la comparación relativa de unos y otros. El valor absoluto de dichos indicadores, aun teniendo su significado, tiene menos valor al corresponderse con una magnitud ficticia de difícil evaluación mental.

No hay que ignorar que estos índices han recibido sólidas críticas por parte de algunos expertos. El inevitable proceso de síntesis necesario para su elaboración forzosamente deja de lado el análisis de algunos factores condicionantes y quienes se ven afectados por ellos ven reducida su posición en la escala. Aún con estas limitaciones constituyen una de las pocas referencias de comparación internacional unificada lo que justifica su utilización.

En este informe se recoge información de los siguientes índices: «ICT diffusion index» de la UNTAC, «Network Readiness Index» del World Economic Forum, «eReadiness Index» de la Economist Intelligence Unit, «Information Society Index», elaborado por IDC – World Times, «Digital Opportunity Index» de la UIT y «Knowledge Economic Index» del World Bank. En la **Figura 3** se presenta la posición relativa de los 25 países que en 2006 componían la Unión Europea para cada uno de los índices anteriores.

La principal conclusión que se obtiene al revisar dicha gráfica es que, salvo contadísimas excepciones, la posición relativa de cada país varía muy poco, sea cual sea el índice elegido. Las variaciones son mayores en los países peor clasificados y son debidas a la diferencia de países contabilizados en cada índice. En general, los índices no consideran a los países menos desarrollados, los cuales tendrían bajas calificaciones en caso de ser incluidos. Por eso, los valores más altos (más atrás en la clasificación) se obtienen en el «ICT diffusion index» que es el indicador sintético que incluye más países en el estudio.

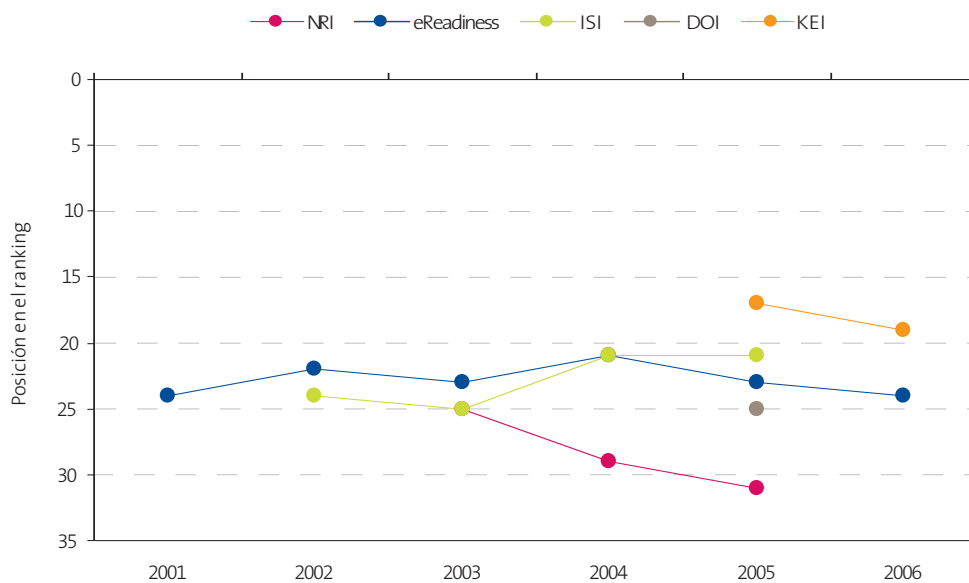
Figura 3. POSICIÓN RELATIVA DE LOS PAÍSES DE LA UE-25 EN LOS ÍNDICES SINTÉTICOS.



Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes mencionadas.

Según estos indicadores son los países nórdicos (Suecia, Dinamarca y Finlandia) quienes lideran el desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa. Detrás de ellos quedan países como Reino Unido, Holanda o Alemania. España se sitúa en las posiciones finales entre los países de la «Europa de los 15» y por encima de los nuevos miembros recientemente incorporados. En el entorno mundial, ésta le sitúa en torno a la posición 25 (ver la **Tabla 1**).

Figura 4. EVOLUCIÓN DE LA POSICIÓN DE ESPAÑA EN LOS INDICADORES SINTÉTICOS.



Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes mencionadas.

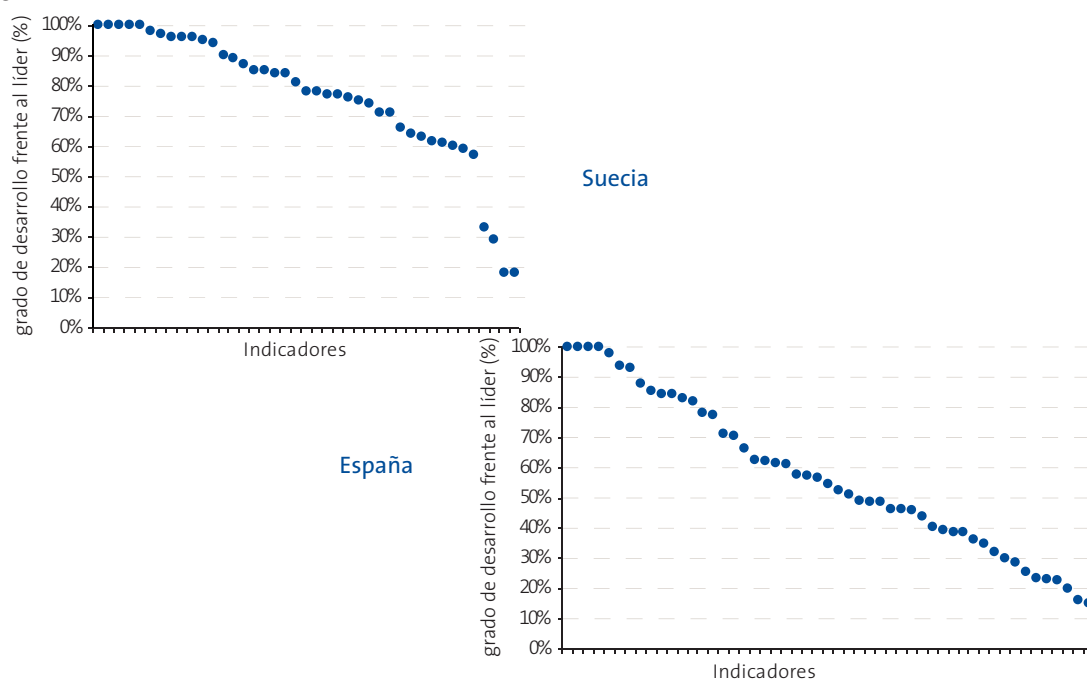
Tabla 1. LOS 35 MEJORES PAÍSES EN CADA ÍNDICE SINTÉTICO.

ICT diffusion index 2005	NRI 2005	eReadiness 2006	ISI 2005	DOI 2005	KEI 2006	
1	Luxemburgo	EE.UU.	Dinamarca	Dinamarca	Corea del Sur	Reino Unido
2	EE.UU.	Singapur	EE.UU.	Suecia	Japón	Suecia
3	Islandia	Dinamarca	Suiza	EE.UU.	Dinamarca	Finlandia
4	Suecia	Islandia	Suecia	Suiza	Islandia	Australia
5	Dinamarca	Finlandia	Reino Unido	Canadá	Hong Kong	Dinamarca
6	Holanda	Canadá	Holanda	Holanda	Suecia	EE.UU.
7	Suiza	Taiwan	Finlandia	Finlandia	Reino Unido	Holanda
8	Islas Bermudas	Suecia	Australia	Corea	Noruega	Canadá
9	Australia	Suiza	Canadá	Noruega	Holanda	Alemania
10	Reino Unido	Reino Unido	Hong Kong	Reino Unido	Taiwan	Suiza
11	Finlandia	Hong Kong	Noruega	Hong Kong	Macao	Japón
12	Hong Kong	Holanda	Alemania	Australia	Australia	Francia
13	Canadá	Noruega	Singapur	Singapur	Israel	Noruega
14	Noruega	Corea del Sur	Nueva Zelanda	Austria	Canadá	Bélgica
15	Nueva Zelanda	Australia	Austria	Alemania	Suiza	Nueva Zelanda
16	Singapur	Japon	Irlanda	Bélgica	Singapur	Taiwan
17	Israel	Alemania	Bélgica	Nueva Zelanda	Finlandia	Italia
18	Alemania	Austria	Corea del Sur	Japón	Luxemburgo	Austria
19	Corea del Sur	Israel	Francia	Francia	Alemania	España
20	Estonia	Irlanda	Bermudas	Taiwan	Estonia	Irlanda
21	Austria	Nueva Zelanda	Japón	España	Estados Unidos	Singapur
22	Japón	Francia	Israel	Israel	Eslovenia	Corea
23	Irlanda	Estonia	Taiwan	Irlanda	Bélgica	Islandia
24	Italia	Malasia	España	Italia	Austria	Hong Kong
25	Francia	Bélgica	Italia	Portugal	España	Israel
26	San Marino	Luxemburgo	Portugal	Eslovenia	Nueva Zelanda	Eslovenia
27	Malta	Portugal	Estonia	República Checa	Francia	Polonia
28	Bélgica	Emiratos Árabes	Eslovenia	Hungría	Italia	Estonia
29	Eslovenia	Chile	Grecia	Chile	Malta	Portugal
30	República Checa	Malta	Emiratos Árabes	Grecia	Bahamas	República Checa
31	España	España	Chile	Croacia	Irlanda	Hungría
32	Chipre	República Checa	República Checa	Emiratos Árabes	Lituania	Luxemburgo
33	Islas Barbados	Chipre	Hungría	Polonia	Bahrain	Grecia
34	Portugal	Tailandia	Polonia	Sudáfrica	Hungría	Chile
35	Macao	Eslovenia	Sudáfrica	Eslovaquia	Chipre	Lituania

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes mencionadas.

Vista en perspectiva, la evolución de la posición de España en los distintos indicadores sintéticos (ver la **Figura 4**, página anterior) ofrece pocas variaciones. La tendencia general es de mantenimiento de posiciones en los rankings con una leve tendencia hacia el descenso en posiciones. Las variaciones singulares entre índices son diversas debido a la diferente forma de realizar los cálculos, dándose el caso de que en un mismo periodo la posición de España mejore en unos índices y empeore en otros.

Figura 5. GRADO DE AVANCE DE LOS INDICADORES DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (SUECIA Y ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia.

El desarrollo de la SI en España comparado

Los indicadores sintéticos dan una idea global del grado de desarrollo de un país en materia de Sociedad de la Información. Si bien son muy sencillos de manejar, tienen el grave inconveniente de que ocultan el detalle del análisis. Un país puede presentar valores elevados en el indicador sintético cuando la mayoría de los indicadores son positivos, lo cual no es óbice para que en dicho país existan aspectos en los que sea necesaria una mejora (ver la **Figura 5**). La diferencia es que en los países más avanzados el grado de avance es más alto en un número mayor de indicadores. Por ello es conveniente alcanzar una mayor profundidad en el análisis para detectar en qué aspectos destaca un país y en cuales debe mejorar en mayor medida.

Para realizar este análisis, se utiliza la comparación respecto a los países más avanzados en cada indicador y se calcula el grado de avance respecto al grado máximo alcanzado por algún país. El procedimiento es como sigue: se seleccionan un conjunto lo más amplio y representativo de indicadores de los que se dispongan de medidas para el conjunto de países que se quieran analizar, en este caso la Unión Europea; para cada indicador se busca el país que presenta el mayor valor y se calcula el cociente entre el valor del indicador en el país analizado y el valor máximo antes hallado; el resultado es un valor que oscila entre el 0 y el 100% y que mide el grado de avance comparado con el mejor país; los resultados obtenidos se clasifican en 5 grupos que corresponden con distintos grados de desarrollo respecto al mejor país. Se considera desarrollo «muy alto» cuando el resultado para un indicador es mayor del 80%, «alto» cuando el resultado oscila entre un 60 y un 80%, «medio» cuando el resultado oscila entre un 40 y un 60%, «bajo» cuando el resultado oscila entre un 20 y un 40% y «muy bajo» cuando el resultado es menor que el 20%.

En España los indicadores que muestran un grado de desarrollo relativo más alto pertenecen a dos aspectos fundamentales:

- **Uso de banda ancha.** En el caso de las empresas de más de 10 empleados la banda ancha fue adoptado ya hace varios años como método principal para la conexión de las empresas a Internet. En el caso de los hogares, la proporción de los que disponen de banda ancha frente a quienes disponen de conexión a Internet es notablemente superior a la media europea.

- **Uso de las TIC entre las empresas de más de 10 empleados.** Este hecho se aprecia en indicadores como el grado de acceso a Internet, la utilización de la banda ancha, la utilización de aplicaciones de negocio, la adopción de medidas de seguridad o el bajo nivel de problemas de seguridad detectados. Esto es reflejo de que el nivel de adopción por parte de la gran empresa española es comparable a la de cualquier país del mundo. Sin embargo, estos niveles tan altos no se alcanzan cuando se miden en las empresas de menor tamaño, principalmente entre microempresas y autónomos. Y si tenemos en cuenta que la pequeña empresa constituye la parte principal del entramado empresarial español se puede deducir el gran esfuerzo pendiente para el desarrollo de la Sociedad de la Información en la empresa española.

Además de las áreas mencionadas, en las que existen numerosos indicadores con mediciones altas, hay un conjunto de indicadores de temática diversa donde el grado de desarrollo de España es elevado. Estos son:

- **Uso de la mensajería instantánea y el correo electrónico.** Con ello se sigue la tradición de los españoles de destacar en aquellas actividades de comunicación a través de Internet, tal y como ocurría en las mediciones del año anterior con el uso de foros de discusión.
- **Disponibilidad de cajeros automáticos,** donde España es líder absoluto. No es de extrañar que la banca electrónica tenga menos aceptación que en otros países que no disponen de una infraestructura de atención al público tan ramificada como la española.
- **Disponibilidad de servicios de administración electrónica.** Aunque la posición líder que mantenía España está remitiendo frente a otros países que están avanzando más rápidamente, España todavía presenta un grado de desarrollo entre los mejores de los países europeos. Esta posición es algo peor si se compara España con los países más desarrollados del mundo, clasificación ésta que estaría encabezada por Canadá.

El desglose completo de los resultados puede consultarse en el apartado «Comparación de indicadores».

Cambio de foco en la Sociedad de la Información

Durante las primeras fases del desarrollo de la Sociedad de la Información, el foco de atención estuvo centrado en las infraestructuras (redes y terminales). Tenía que ser así puesto que ellas constituían el soporte sin el cual el resto carecía de sentido.

En un proceso de inflexión que se apuntaba en el año 2004, y que se consolidó durante el año 2005, el foco pasó a estar en el usuario. El máximo exponente del cambio es el conjunto de tendencias habitualmente agrupadas alrededor del llamado web 2.0, que implican un cambio radical en la actitud del usuario de Internet. Se ha reforzado el papel creador del individuo frente al tradicional comportamiento pasivo propio de la fase anterior.

Sin embargo, el sistema de indicadores que globalmente distintos organismos habían construido para evaluar la fase inicial está mostrando sus deficiencias a la hora de evaluar el nuevo entorno. También concurre que la excesiva estabilidad del conjunto de indicadores analizados difícilmente se adapta al notablemente mayor ritmo de cambio que está aconteciendo. Aquí el riesgo es claro: que la insuficiencia y parcialidad de los indicadores ocasione un diagnóstico incompleto y que las medidas que se adopten sean inapropiadas.

Las carencias principales se resumen en la **Figura 6**. En primer lugar existe una clara polarización de las medidas hacia el mundo Internet accesible desde los ordenadores personales frente al uso del móvil. Esto podría haber tenido más sentido en fases anteriores, cuando las velocidades de conexión eran muy bajas, pero carece de sentido tras la llegada de los sistemas de tercera generación y, no hay que olvidar, la popularización de dispositivos adaptados al uso en movimiento como los lectores de correo electrónico móvil tipo Blackberry. Estos aspectos han ayudado notablemente al cambio de foco antes citado, puesto que la telefonía móvil es una tecnología que no sólo permite una fuerte personalización de los servicios prestados sino que, además, garantiza la satisfacción y fidelización de los potenciales receptores de los mismos.

Las deficiencias de los sistemas de indicadores antes mencionadas son especialmente relevantes cuando se considera la exclusión de la contribución de la telefonía móvil en el desarrollo de la Sociedad de la Información, siendo como es una de las principales palancas para la generalización del desarrollo tecnológico en las empre-

Figura 6. CARENCIAS DE MEDIDAS PARA VALORAR EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.



sas, los ciudadanos y las Administraciones Públicas. A este respecto, en la **Tabla 10**, en la página siguiente, se incluye una matriz de impacto de los indicadores móviles en los indicadores clásicos que, tradicionalmente, se han venido utilizando para medir el desarrollo de la Sociedad de la Información en España (e-Europe 2005).

Por otro lado, cuando se habla de servicios, la tendencia es evaluar el uso de los servicios más básicos (correo electrónico, navegación web...) y no tanto actividades cotidianas de las personas. Además, existe una larga tradición de medida de indicadores de algunos sectores que desde el principio se consideraron clave, como ocurre con el comercio electrónico. El conjunto de indicadores muestra una imagen muy detallada de unos aspectos mientras que otros no aspectos apenas si son evaluados o incluso no lo son en absoluto.

Finalmente, apenas si existen medidas que permitan valorar el impacto que tienen las nuevas tecnologías en la vida de las personas, tanto en términos de utilidad como de beneficio comparado con los procedimientos offline de hacer las cosas. Este tipo de indicadores son de especial utilidad a la hora de priorizar acciones, pues permiten identificar las áreas de mayor impacto y centrar en ellas las iniciativas de desarrollo de la Sociedad de la Información.

1. Los 7 rasgos que caracterizan la SI en 2006

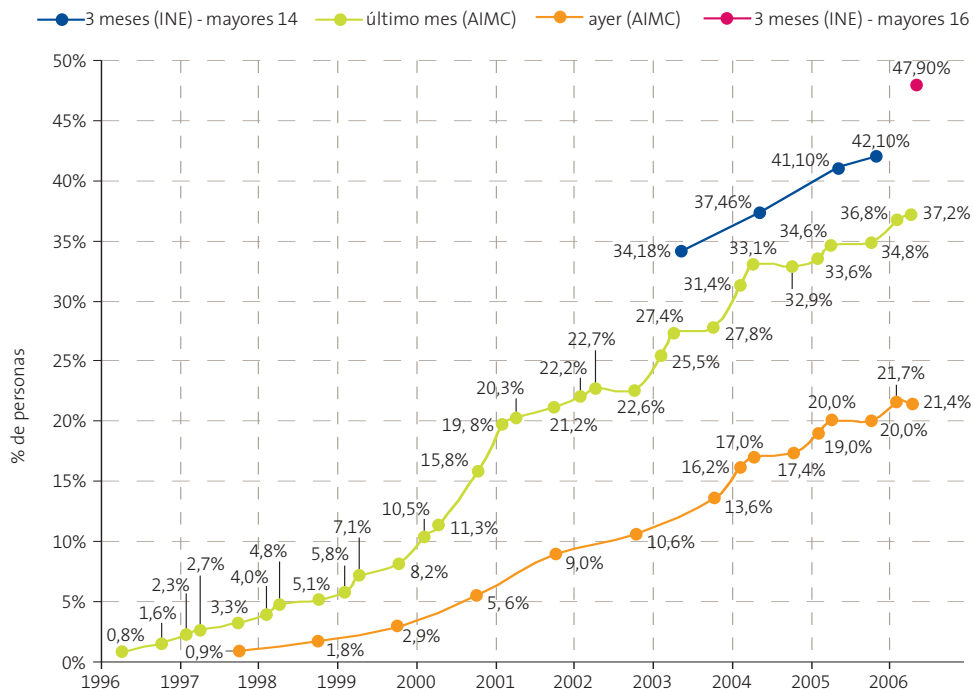
Rasgo número 1: El crecimiento de usuarios en España y las barreras

El primer paso en la construcción de la Sociedad de la Información es conseguir el uso habitual de sus servicios por parte de los ciudadanos. Como se aprecia en la **Figura 7** (página siguiente), poco más del 20% de los españoles accede a Internet a diario, si bien es cierto que más de un 47% lo ha hecho en los últimos tres meses. El patrón de crecimiento tiene un fuerte comportamiento estacional con crecimientos en los periodos invernales y estancamiento en los veranietos.

Respecto a los principales retos para conseguir aumentar el número de usuarios, la situación en el año 2006 no ha variado sustancialmente respecto a la que se viene relatando en las versiones anteriores de este informe. Los principales retos a vencer eran la falta de formación y el desinterés.

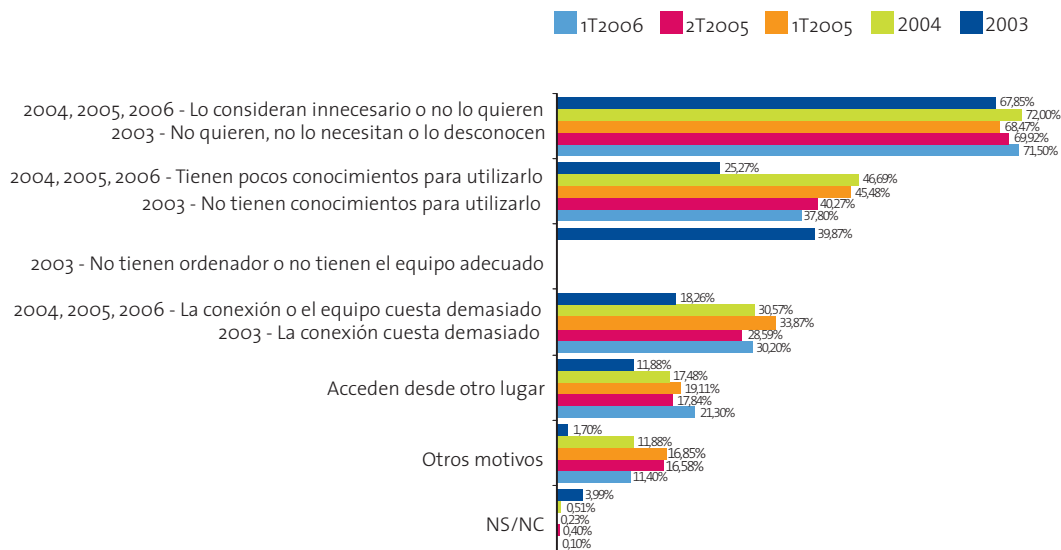
Los motivos que se aducen fundamentalmente para no disponer de acceso en las viviendas a Internet, son los relacionados con el desconocimiento o la falta de interés (ver la **Figura 8**, página siguiente). Se trata de un motivo recurrente que no varía en su nivel de año en año lo que indica que hay que redoblar los esfuerzos que se realicen en la puesta en marcha de medidas de fomento a la población. Sin embargo, la barrera de la «escasez de conocimientos» es cada vez menor y lo mismo ocurre con la barrera de los precios de las infraestructuras necesarias para acceder a Internet desde el hogar. En el caso de las empresas las barreras son de la misma índole que con los hogares (ver la **Figura 9**, página siguiente). Sin embargo, con las empresas se descubren dos circunstancias remarcables. Por una parte, quienes disponen de conexión a Internet cada vez le encuentran una mayor utilidad como lo muestra el hecho de que el

Figura 7. USUARIOS DE INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AIMC e INE.

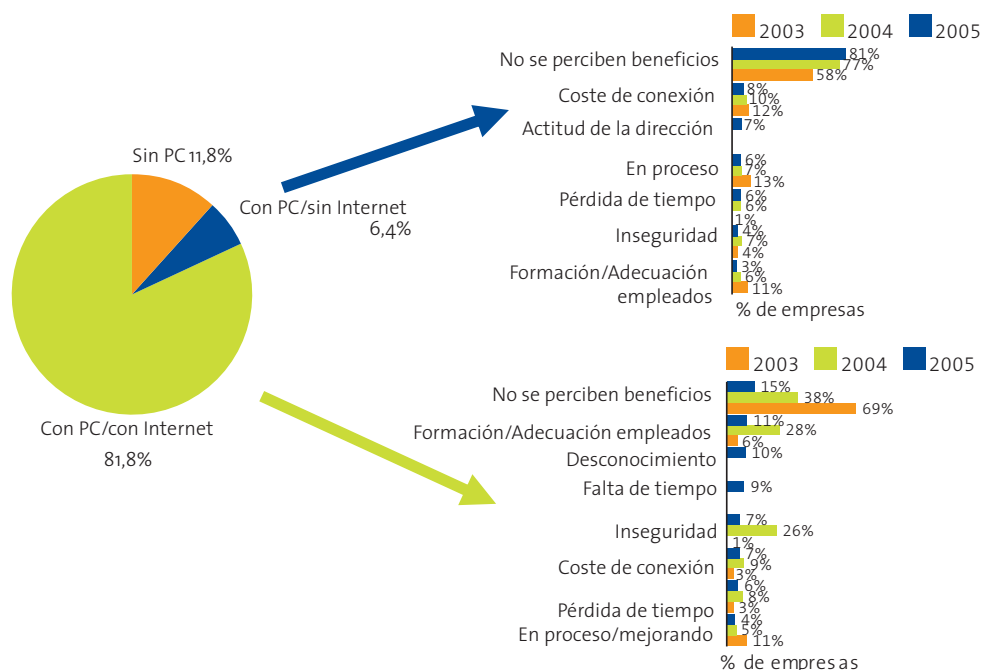
Figura 8. RAZONES PARA NO DISPONER DE INTERNET EN EL HOGAR (ESPAÑA).



Fuente: INE. Encuesta de Tecnologías de la información en los hogares.

porcentaje de empresas con Internet que «no perciben beneficios» haya bajado desde un 69% en 2002 a un 15% en 2005. Por otra parte, la proporción de empresas que no tienen conexión a Internet y que «no perciben beneficios» en su uso continúa creciendo hasta convertirse prácticamente en el único motivo relevante.

Figura 9. RAZONES POR LAS QUE LAS EMPRESAS NO SE CONECTAN A INTERNET O NO REALIZAN UNA MAYOR UTILIZACIÓN DE INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de DMR/AETIC.

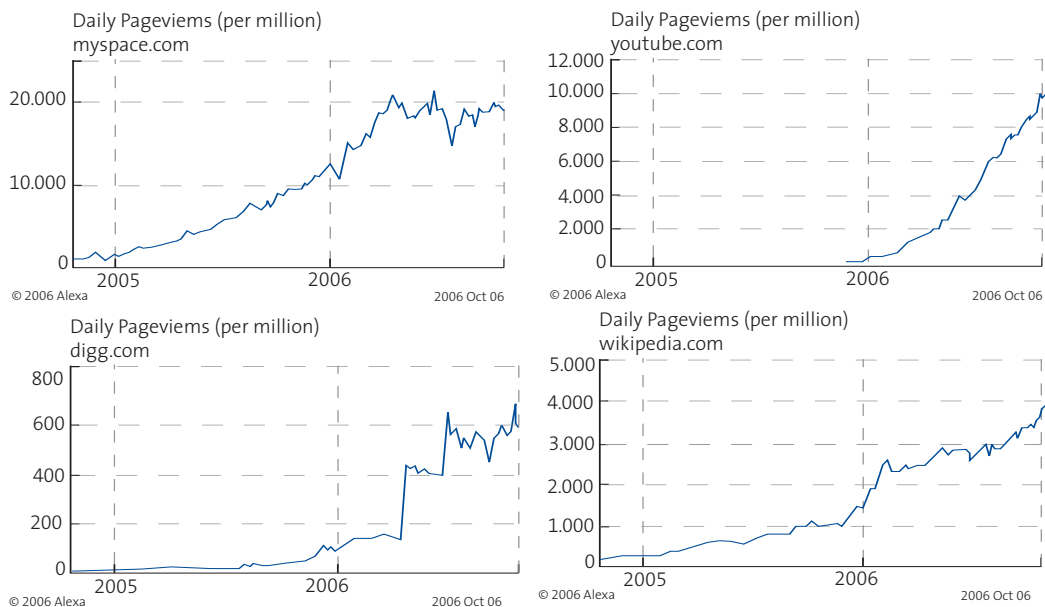
Rasgo número 2: La «killer application» de Internet ha resultado ser las personas

Uno de los hechos más relevantes acontecidos durante el año 2006 es la adopción definitiva del rol de producción de contenidos por parte del ciudadano. Tal es su importancia que incluso se han oído voces en el sentido de considerar al papel generador de contenidos del ciudadano como la «killer application» de Internet, es decir, aquel uso que permitirá dar un salto cualitativo en la utilización de Internet. Este hecho se aprecia al observar el creciente uso de servicios en los que prima el papel creador de los individuos (ver la **Figura 10**, página siguiente). En primer lugar hay que referirse a la popularización de las redes sociales online con **MySpace** a la cabeza que ha alcanzado el sexto lugar en el ranking de audiencias de Alexa. No menos importante es el exitoso camino seguido por **YouTube**, el portal web que permite a los ciudadanos compartir contenidos de vídeo. De forma colectiva hay que mencionar el grandioso crecimiento en la publicación de **weblogs** y **podcasts**, y ya de forma individual las herramientas de promoción social de la información **digg** (en inglés) y **menéame** (en castellano), y la enciclopedia online realizada a partir de la aportación de voluntarios **Wikipedia**.

Por el momento, este papel participativo de los ciudadanos en Internet se limita a un subconjunto de los internautas (ver la **Figura 11**, página siguiente) y cabría plantearse hasta donde puede llegar su extensión. Si se atiende al comportamiento clásico de este tipo de servicios sociales, lo habitual es que un grupo reducido de usuarios genere la mayoría de las participaciones, mientras que la mayoría se convierten en participantes esporádicos o meros espectadores. Bajo estas premisas, el colectivo de ciudadanos más activos tendrá en su mano la posibilidad de ejercer un efecto tractor sobre el resto de la población, asumiendo un liderazgo colectivo que en las eras pre-Internet quedaba casi siempre reservado a los individuos más carismáticos.

Una forma de evaluar el tamaño del subconjunto de internautas más avanzados es evaluar el grado de uso de los servicios más innovadores frente a la utilización de los servicios más tradicionales. Así, en España, los servicios de Internet más usados son, un año más, los buscadores que son utilizados por el 92,5% de los internautas y el correo electrónico que es utilizado por el 88,5% (ver la **Figura 12**, página siguiente). Respecto a los servicios más innovadores destaca que el 20,1% realicen comunicaciones de voz a través de Internet, que el 14% lea weblogs, que el 11,3% los cree, y que el 13,1% de los internautas pertenezca a una red social.

Figura 10. EVOLUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES SOCIALES.



Fuente: Red.es, «Magnitudes sociodemográficas de Internet». Datos de 2005.

Rasgo número 3: Los cambios en la forma de entender los contenidos multimedia

La gran novedad en el mundo de la música durante el año 2006 ha sido la aparición de los llamados «sistemas de recomendación» o «creadores de gustos» basados en el conocimiento social. Estos sistemas se basan en el análisis del comportamiento de los internautas o bien en sus opiniones y evaluaciones, que se estudian para hacer sugerencias a otros usuarios del sistema y para predecir o sugerir lo que podrá apetecerles escuchar. Si bien los primeros proyectos comenzaron a estudiar las posibilidades a finales de los 90, no ha sido hasta el año 2005, cuando Pandora y Last.fm, sus representantes más populares, se dieron a conocer. Servicios como éstos o el español MyStrands, Rhapsody (de RealNetworks) o Launchcast (de Yahoo), ofrecen música a usuarios, más allá de la emisión «empaquetada» que una cadena de radio pueda ofrecer.

La posibilidad de utilizar Internet como medio con el que conectar a jugadores existe desde hace varios años. También existían desde hace años los llamados Massively-Multiplayer Online Game, juegos online en los que un número inmenso de jugadores interaccionan en un escenario virtual. La novedad de 2006 ha sido la aparición y posterior popularización del juego SecondLife, un mundo online en 3D que puede ser explorado, construido y so-

Figura 11. LA EVOLUCIÓN DE LOS USUARIOS EN INTERNET.

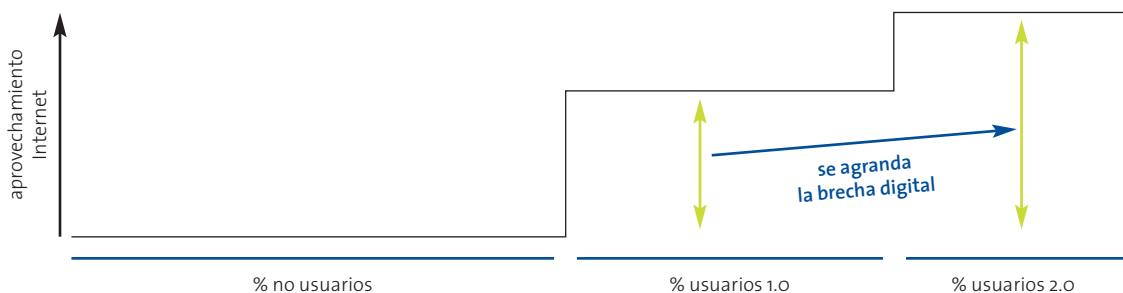
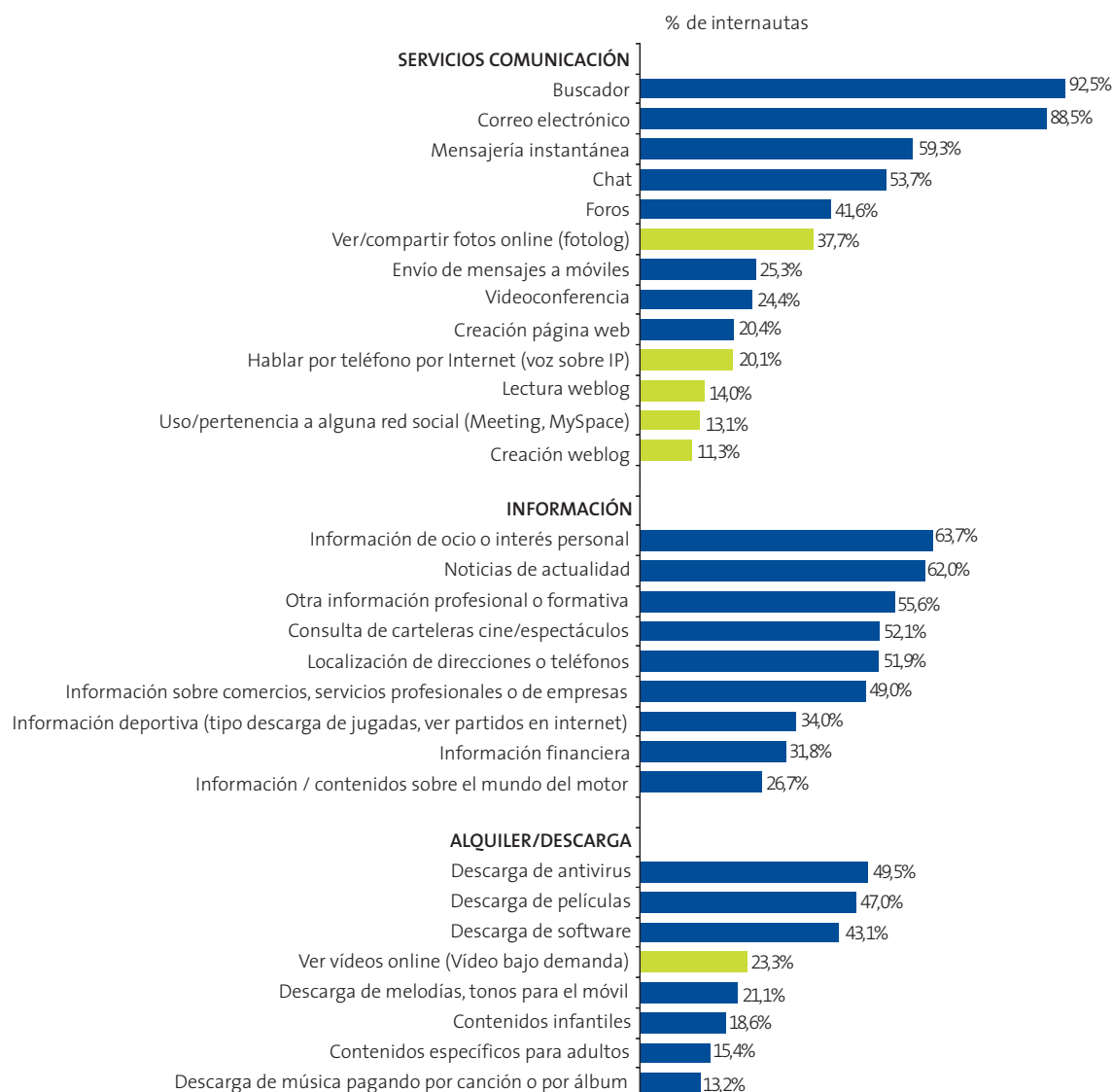


Figura 12. SERVICIOS USADOS POR LOS INTERNAUTAS (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de 2006.

cializado. Los residentes «viven» en un entorno digital, interactuando con otras personas, accediendo a diferentes contenidos y participando en definitiva en el propio sistema económico que han generado sus habitantes.

En el área de las publicaciones impresas, aparecen durante 2006 nuevos elementos disruptores añadidos a los ya abundantemente comentados de transformación del periodismo tras la llegada de Internet. Llega a España el servicio online Lulu que facilita la publicación de libros bajo demanda, lo que permite que las impresiones de libros no estén condicionadas por la necesidad de alcanzar un número mínimo de ejemplares. Con ello, cualquier persona tiene la posibilidad de publicar su libro y ponerlo a la venta superando las limitaciones tradicionales del proceso.

También en 2006 llegan finalmente al mercado los lectores electrónicos de libros que utilizan tecnologías de tinta electrónica especialmente diseñadas para la lectura en formato electrónico. Si bien los lectores existen

Tabla 2. PRINCIPALES CAMBIOS EN LA FORMA DE ACCEDER A LOS CONTENIDOS MULTIMEDIA.

Contenido	Hechos destacados	Ejemplos
Música	Servicios de recomendación social de música	PandoraLast.fm MyStrands. Rhapsody Launchcast
Juegos	Popularización de juegos MMOG (Massively Multiplayer Online Game)	Second Life
Libros y publicaciones impresas	Editoriales online Lectores electrónicos de libros Periódicos en lectores electrónicos	Lulu SonyReader DeTijd (Bélgica)

desde hace unos pocos años, éstos utilizaban tecnologías poco eficientes en el consumo de energía y diseñadas para otras actividades distintas a la lectura.

Finalmente, durante 2006 se desarrollan varias experiencias piloto de distribución de periódicos para ser consultados en lectores electrónicos. Por el momento se trata de experiencias limitadas tanto en número de usuarios como en cuanto a la frecuencia de actualización de los contenidos, que por el momento es diaria. En el futuro los contenidos podrían actualizarse constantemente de forma que siempre se dispusiera de la información más reciente en el dispositivo de lectura.

Rasgo número 4: La nueva TV

El año 2006 puede considerarse como punto de partida en la transformación de la televisión que llevamos conociendo desde hace décadas. El proceso va mucho más allá de las mejoras tecnológicas producidas por la digitalización de la transmisión (a través del conjunto de especificaciones DVB como las usadas en la Televisión Digital Terrestre) y por el aumento de la definición de la imagen (son cada vez más los países donde existen emisiones en alta definición en formato 720p o 1080i).

Tabla 3. TENDENCIAS TRANSFORMADORAS DE LA NUEVA TELEVISIÓN.

Tendencia	Hechos destacados	Ejemplos
Mayor número de creadores de contenidos	Oferta de contenidos especializados: slivercast Mayor difusión de contenidos locales Los usuarios se convierten en creadores de contenidos	Sail.tv vegTV.com Akimbo
El usuario se convierte en agregador de contenidos	Agregación mediante RSS	iPod-iTunes, Democracy Playe, Fireant
Aparecen los agregadores online	Parrilla de programación online Contenidos temáticos bajo demanda Buscador de contenidos	CurrentTV in2TV YouTube, Google Video, Cosmo TV, Click.tv
La televisión deja de ser en exclusiva del televisor	Del televisor al iPod y al móvil	
La televisión en cualquier momento y lugar	Timeshifting Placeshifting	TiVo, Windows Media Center, InOutTv OrbNetwork, Slingbox

La verdadera revolución está en cómo las empresas de sectores adyacentes a las telecomunicaciones están experimentando y volviendo a ensamblar la cadena de valor del sector (ver la **Tabla 3**). Como resultado de este proceso, parece inevitable que la oferta de contenidos se va a multiplicar y el gran reto está en ser capaces de que ésta llegue a nuevos segmentos de población. Es probable que la televisión se haga más personal, tanto en contenidos como en su disponibilidad «en cualquier lugar» y «en cualquier momento», aunque la incertidumbre radica en cuánto de personal será. Ello dependerá de que agregadores, recomendadores y remezcladores sean capaces de aflorar el valor que de ellos se espera.

El centro de toda esta revolución está en el uso de las tecnologías IP y se intensifica a medida que los usuarios se decantan por el uso de tecnologías de banda ancha en el acceso. El problema surge porque las redes fueron diseñadas para acoger una cantidad de información mucho menor que la que requiere la transmisión de contenidos audiovisuales. Aplicaciones como el correo electrónico, la navegación web o la VoIP requieren tasas de transmisión notablemente menores que las que necesitan los nuevos servicios. Los usuarios están acostumbrados a un funcionamiento de Internet en el que las comunicaciones no son continuas y por ello es posible transmitir en la mayoría de las circunstancias a la tasa máxima permitida por la conexión. Sin embargo, las redes no están preparadas para que todos los usuarios utilicen al máximo la capacidad del acceso durante todo el tiempo, como requieren las conexiones de televisión.

De lo que no hay duda, es de que esta nueva situación requiere la adaptación de las redes a la evolución prevista de los servicios. Lo que no queda tan claro es quién debería ser el encargado de costear el despliegue de las nuevas infraestructuras que son necesarias, dando lugar al debate sobre la «neutralidad de red». En el fondo se trata de encontrar una fórmula que conjugue el mantenimiento del entorno abierto que ha permitido a Internet llegar a ser lo que es y la creación de unas infraestructuras que se adapten a las nuevas demandas sin perjudicar los servicios hasta ahora existentes.

Rasgo número 5: La buena salud de la banda ancha fija y móvil en España

El Plan Avanza 2006-2010, aprobado por el Gobierno con el objetivo de impulsar la Sociedad de la Información en España y converger con Europa, ha planteado como objetivos concretos alcanzar el 62% de penetración de Internet en los hogares, un 45% con banda ancha y un 65% de internautas habituales en el año 2010. Estos objetivos, en el 2006, se traducen en un 42% de hogares con Internet, 25% con banda ancha y 43% de internautas. Gracias a las medidas recogidas en el plan, y al esfuerzo que están realizando los diferentes agentes del mercado, el objetivo de banda ancha sería el primero en cumplirse (ver la **Figura 13**, página siguiente).

El desarrollo de la banda ancha en España se caracteriza por una clara dualidad. Existen dos colectivos («empresas con más de 10 empleados» y «ciudadanos que tienen acceso a Internet en el hogar») que han tenido un desarrollo sobresaliente por encima de las medias europeas. Por el contrario existen otros dos colectivos («empresas de menos de 10 empleados» y «ciudadanos sin interés por Internet») donde el grado de desarrollo es muy bajo.

El colectivo de las empresas españolas de mayor tamaño, las de más de 10 empleados, ha sido un tradicional líder europeo en cuanto al uso la banda ancha. Así lo vienen mostrando las estadísticas de Eurostat de los últimos años y en particular las últimas publicadas correspondientes a datos del primer semestre de 2006. Este resultado es clara consecuencia del alto grado de innovación que tradicionalmente ha venido mostrando la empresa española de mayor tamaño que le ha llevado en muchos casos, como el de la banca, a ser líderes mundiales en la adopción de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en sus negocios.

En el caso de los hogares, la introducción de la banda ancha se está produciendo a un ritmo mucho mayor que el crecimiento en los hogares de la conexión a Internet. Los usuarios que antes utilizaban conexiones de banda estrecha migran progresivamente hacia conexiones de banda ancha mientras que los nuevos usuarios suelen adoptar la banda ancha como tecnología de inicio. Como consecuencia de esta evolución, las tasas de acceso de banda ancha sobre el total de hogares con acceso a Internet alcanzaban a mediados de 2006, última fecha con datos del INE disponibles, valores alrededor del 75%.

Estas cifras hacen que la disponibilidad de banda ancha en España en los hogares que tienen acceso a Internet sea significativamente mayor que la media europea (ver la **Figura 15**, página siguiente). Así lo muestran los datos de Eurostat con medidas realizadas en el primer semestre de 2006 (ver la **Figura 14**, página siguiente), con valores notablemente por encima de la media.

Figura 13. OBJETIVOS DEL PLAN AVANZA CON RELACIÓN A LA BANDA ANCHA.

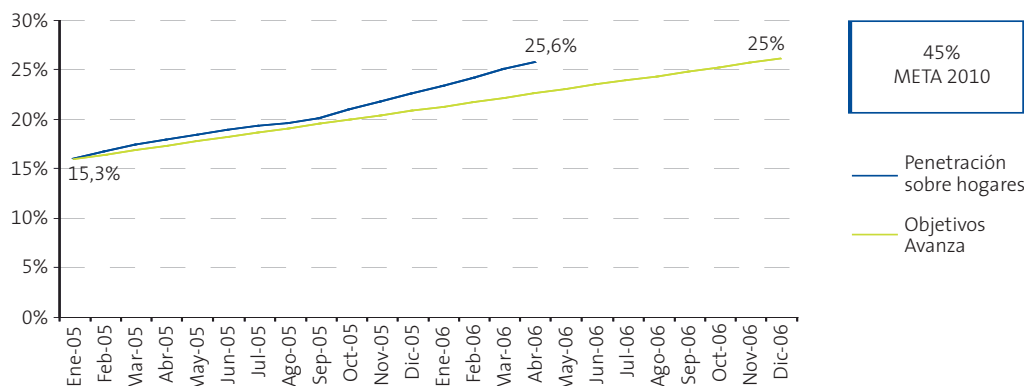
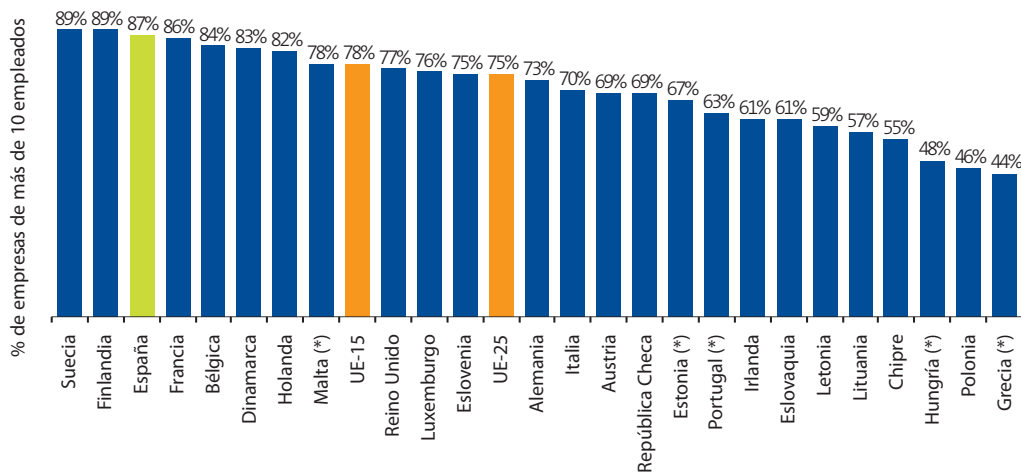


Figura 14. UTILIZACIÓN DE LA BANDA ANCHA EN LAS EMPRESAS CON 10 O MÁS EMPLEADOS (EUROPA).

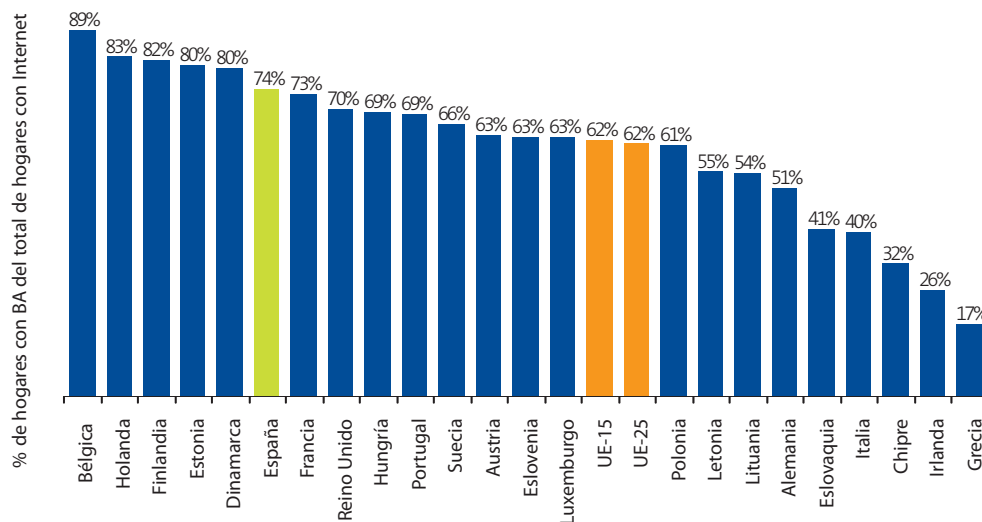


Fuente: EUROSTAT, primer semestre de 2006 excepto (*) de 2005.

Las razones de este comportamiento del mercado de la banda ancha en España deben buscarse en el elevado nivel de competencia. El desarrollo de la banda ancha en España muestra un mercado muy dinámico en ofertas de nuevos productos, en promociones que disminuyen las barreras de entrada, en publicidad que divulga los beneficios de la banda ancha y en las últimas tendencias de empaquetamiento del acceso a Internet de banda ancha con otros servicios como las comunicaciones de voz con tarifa plana, la televisión y los servicios de valor añadido, que mejoran la percepción de utilidad y que han acelerado sustancialmente la adopción de la banda ancha. La «triples ofertas» de los operadores de cable (Internet de banda ancha, Voz y TV) han demostrado ser un catalizador de la adopción de la banda ancha en las zonas donde estos operadores han actuado³. La generalización de estas ofertas de empaquetamiento de doble y triple play a los operadores de ADSL ha dinamizado el mercado de una manera sustancial haciendo crecer al mercado en un millón de accesos en los seis meses siguientes al lanzamiento de los Dúos y Tríos de Telefónica (ver la Figura 16).

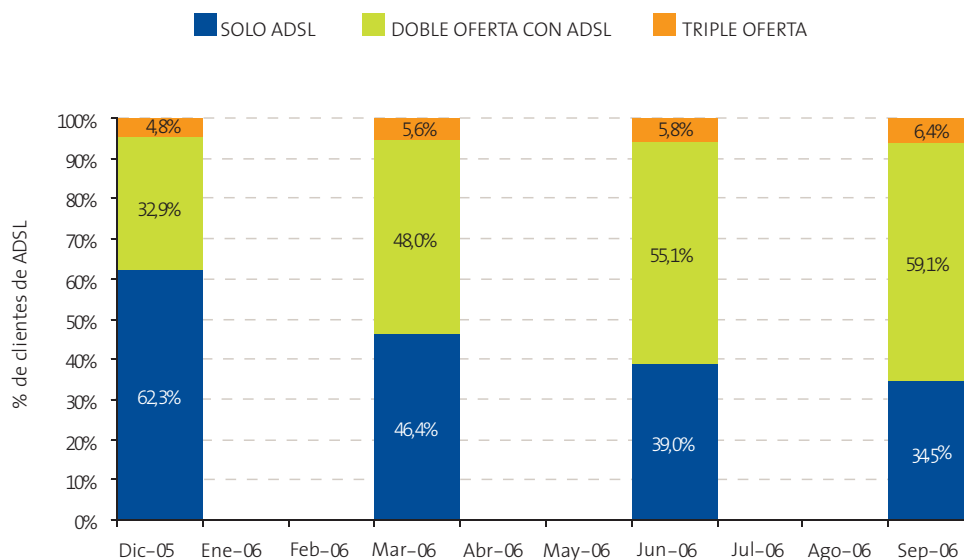
³ Fuente: Informe «Triple Play», Red.es. Febrero 2006.

Figura 15. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA EN LOS HOGARES CON ACCESO A INTERNET (UE-25).



Fuente: EUROSTAT, primer semestre de 2006.

Figura 16. OFERTAS DOBLES Y TRIPLES CON ADSL EN TELEFÓNICA.

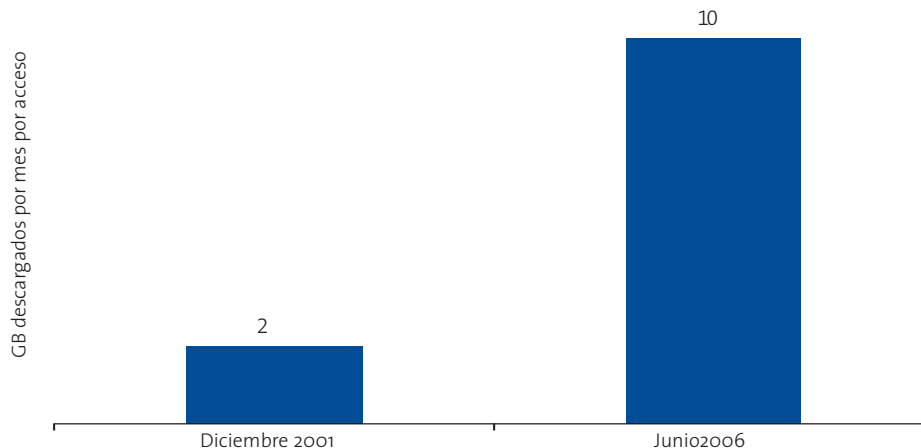


Fuente: Telefónica.

Las ofertas combinadas han actuado como catalizador de la adopción de la banda ancha y deberían poder extenderse a todos los productos de telecomunicaciones. En esta línea sería necesario reducir los plazos de aprobación de productos minoristas por parte de la CMT (ahora todos necesitan de un servicio mayorista habilitador). Se da la paradoja de que algunos productos esperan la luz verde y ya se encuentran desposicionados por la rápida evolución del mercado.

Visto en perspectiva el mercado del acceso a Internet ha cambiado ostensiblemente en los últimos 5 años. En primer lugar porque se ha quintuplicado la cantidad de información que los usuarios transmiten a través de sus conexiones. Así, mientras en 2001 el tráfico de datos mensual por usuario era de unos 2 Gigabytes, en 2005 esta

Figura 17. TRÁFICO MENSUAL DE DATOS POR CLIENTE ADSL (TELEFÓNICA DE ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos estimados.

cifra alcanzaba los 10 Gigabytes (ver la **Figura 17**). Este incremento, que se produce en paralelo con la creciente utilización de contenidos multimedia por parte de los usuarios, plantea serias dificultades a los operadores para adaptar unas redes diseñadas para otras condiciones de utilización distintas a las actuales.

El otro aspecto a considerar en el área de las infraestructuras de telecomunicaciones es el papel de las comunicaciones móviles. En la actualidad hay aproximadamente 44 millones de líneas de telefonía móvil en España, tantas como habitantes censados. La lectura inmediata que se desprende de este dato es la excepcional aceptación que esta tecnología tiene entre los ciudadanos y las empresas españolas. Los mercados móviles están sujetos a una dura dinámica competitiva, que ha llevado a los operadores, en concreto en España, a ofrecer una tasa muy elevada de cobertura poblacional y geográfica (99%) y a intentar mejorarla constantemente a través de altos compromisos de inversión para cubrir zonas poco pobladas, siendo la cobertura móvil en España la más elevada de Europa. Esta situación ha permitido consolidar a España como un líder mundial en el uso de la telefonía móvil, por delante de países con un mayor nivel de renta y desarrollo tecnológico, como Alemania, Francia, Japón o Estados Unidos.

Adicionalmente, el dinamismo intrínseco del mercado móvil y su alto grado de competencia, han hecho que los operadores móviles hayan cubierto la demanda de nuevos y mejores servicios a precios cada vez más asequibles a todos los usuarios. De esta manera, el servicio de las comunicaciones móviles ha llegado tanto a personas con un alto nivel adquisitivo como a los hogares con una menor renta, a través de su variada oferta de planes (postpago y prepago), adecuando sus servicios a las posibles circunstancias personales de los usuarios.

Resulta a todas luces evidente que la telefonía móvil es una de las mejoras fortalezas y oportunidades de España y, como tal, debe ser aprovechada para corregir las debilidades y amenazas que puedan frenar el desarrollo socioeconómico de España frente a los países de nuestro entorno europeo. La consecución de una Sociedad de la Información que sea verdaderamente universal debe incluir la telefonía móvil como plataforma básica ya que actualmente es la única tecnología que ha conseguido realmente un acceso universal. Si Internet es el espacio vertebrador de la Sociedad de la Información en torno al cual se desplegarán nuevos servicios y aplicaciones para Administraciones Públicas, ciudadanos y empresas, entonces la telefonía móvil debería ser un canal de acceso preferente, ya que es la tecnología de más difusión y aceptación.

No es objeto de este documento justificar la evidencia pero, como consecuencia del olvido sistemático que la telefonía móvil ha tenido en todos los planes y programas para el desarrollo de la Sociedad de la Información en España desde las diferentes instancias administrativas, baste recordar brevemente las principales características que presenta la telefonía móvil como canal de comunicación idóneo para llegar al ciudadano:

- **Ubicuidad:** la principal ventaja de la telefonía móvil es la posibilidad que brinda a sus usuarios de estar comunicados en cualquier momento y en cualquier lugar, incluso en zonas remotas y aisladas donde no es posible ningún otro tipo de comunicación.
- **Altísima penetración:** la práctica totalidad de los ciudadanos dispone ya de un terminal móvil que puede ser utilizado como ventana de acceso a los contenidos y servicios de la Sociedad de la Información.
- **Elevada aceptación:** los servicios móviles de valor añadido son utilizados por un alto porcentaje de la población española que, cada vez con más intensidad, accede a los nuevos contenidos que ofrece la Sociedad de la Información, especialmente desde la irrupción de la tecnología 3G UMTS.
- **Personalización y satisfacción:** la tecnología móvil ofrece a los ciudadanos una fuerte personalización de los servicios y contenidos prestados, lo que garantiza la satisfacción de los potenciales receptores de los mismos. Por este motivo, la telefonía móvil se ha convertido en los últimos años en la tecnología de fidelización de los ciudadanos en el consumo de los servicios y contenidos que brinda la Sociedad de la Información.

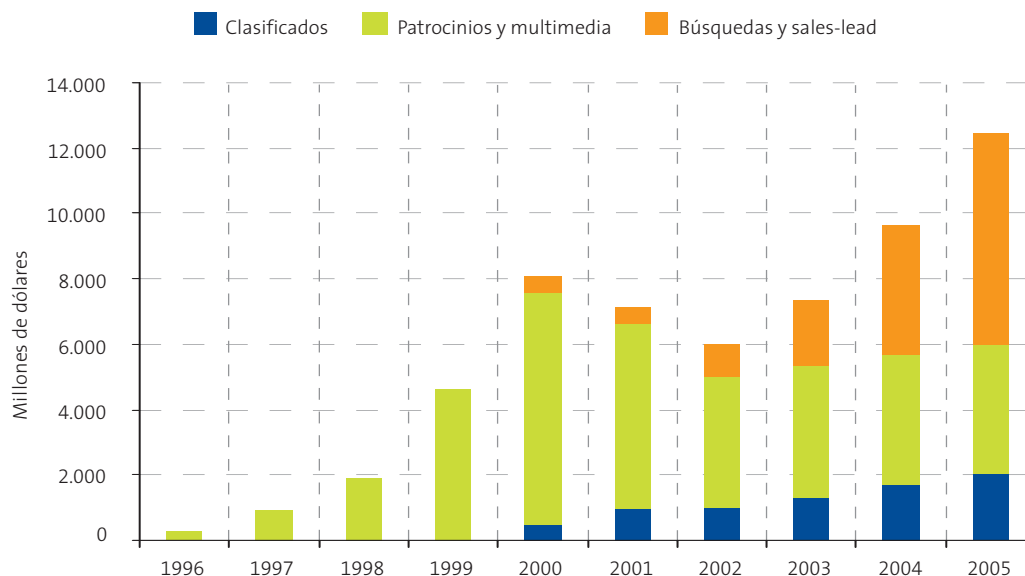
Rasgo número 6: La publicidad como modelo de financiación de Internet

En el año 2006 proliferan en Internet nuevas variantes de financiación, tanto las basadas en anuncios más dirigidos como las del tipo web 2.0.

La publicidad como fuente de financiación de los contenidos en Internet ha continuado en 2006 la tendencia de crecimiento que se inició en el año 2003, tras el parón sufrido durante los años posteriores a la explosión de la burbuja bursátil del año 2000 (ver la **Figura 18**). El nuevo periodo se caracteriza porque ya no son los anuncios clásicos de patrocinio quienes aportan el crecimiento sino las nuevas formas de publicidad aparecidas a través de Internet, y en particular las relacionadas con las búsquedas. El elemento diferencial que se produce durante el año 2006 es una explosión de nuevos formatos de publicidad que busca exprimir todavía más esta fuente de financiación.

El método tradicional de publicidad, que lleva siendo utilizado desde hace muchos años en televisión y radio, es el llamado CPM (coste por miles de usuarios). Se basa en cobrar al anunciante una cantidad proporcional al número de personas que ve el anuncio, de ahí la importancia que se le ha dado a la medición de audiencias de las páginas web desde el primer momento. El modelo cambia cuando en el año 1996 la empresa Overture desarro-

Figura 18. INGRESOS POR ANUNCIOS EN INTERNET (ESTADOS UNIDOS).



lla un modelo de publicidad «pay per click» en el que el anunciante pagaba cada vez que un ciudadano «pinchaba» en el anuncio y accedía a su página web.

Ya en 2006, Zixxo propone el «pay per print». En este caso la empresa se encarga de distribuir por Internet, principalmente en páginas web, cupones descuento de los anunciantes. El anunciante paga cada vez que un «posible cliente» imprime uno de estos cupones, supuestamente con el objetivo de utilizarlos en breve plazo. Por su parte la empresa Ingenio propone el «pay per call». La empresa coloca anuncios de teléfonos gratuitos de los anunciantes y les cobra cuando éstas reciben alguna llamada de un posible cliente. Otra variante es la ofrecida por Snap.com, que propone un modelo «cost per action». En este caso el anunciante pagaría cuando se produjese una transacción económica entre el anunciante y el ciudadano que ve el anuncio. Por ejemplo si el anunciante fuera una línea aérea el pago se realizaría cuando se vendiera un billete para un vuelo de dicha compañía como respuesta al anuncio publicado.

La hornada de servicios web 2.0, de la misma manera que experimenta con nuevas propuesta de servicio, ensaya modelos de financiación que conjuguen el carácter gratuito del servicio con la posibilidad de obtener algún tipo de ingreso del usuario final. En esta línea una tendencia que se está consolidando es la de ofrecer la modalidad básica de un servicio de forma gratuita, tanto como forma de atraer a usuarios que lo prueben como para evitar los sentimientos de rechazo. El esquema de precios se complementa con una o varias modalidades de pago que aportan funcionalidad adicional a la de la modalidad básica. La clave del éxito radica en componer una funcionalidad básica que sea suficientemente atractiva como para «enganchar» al usuario pero reservando alguna característica del servicio suficientemente importante como para que el usuario esté dispuesto a pagar por ella.

Un ejemplo sería un servicio de almacenamiento online gratuito para un volumen de datos relativamente pequeño pero con limitación en la cantidad de información transferida. El servicio será gratuito para los usuarios poco intensivos pero aquellos que se acostumbren al mismo pueden llegar a estar limitados por un número elevado de accesos y podrían llegar a estar dispuestos a pagar una pequeña cantidad por el uso sin restricciones.

Rasgo número 7: El retorno del «thin client»

La tendencia actual borra cada vez más la frontera entre el ordenador y la red; muestra de ello es que las grandes compañías de Internet como Yahoo!, Google o Microsoft ofrecen desde hace meses herramientas que permiten personalizar Internet y que difuminan un poco más la frontera invisible que separaba a ésta del escritorio del usuario.

La aparición del concepto *webtop* es la consecuencia de esta pérdida de importancia del sistema operativo local. En esencia se trata de poder disponer en un navegador web de aquellas aplicaciones que tradicionalmente sólo estaban disponibles en el *desktop* del usuario. El valor está en la disponibilidad de un navegador web y pierde importancia el sistema operativo que se utilice que pasa a ser indiferente.

En paralelo con esta tendencia están concurriendo una serie de acontecimientos complementarios en el área de los terminales informáticos para el acceso a los servicios en red. Su importancia radica en el hecho de que el coste de adquisición de este equipo es una de las barreras más poderosas para que los ciudadanos dispongan de conexión a Internet en el hogar.

La evolución tradicional de los precios de los ordenadores personales se encamina hacia una reducción de los precios finales pero se está produciendo a ritmos muy lentos (ver la **Figura 19**). Esta tendencia podría romperse a la baja si tuviera éxito alguno de los proyectos existentes de desarrollar ordenadores para los países menos desarrollados. El desencadenante fue la iniciativa «One Laptop per Child», encabezada por Nicholas Negroponte, con el objetivo de producir un ordenador por un precio total de 100 dólares. A ella le han seguido otras muchas en lo que parece una tendencia de desarrollo de sistemas para un tipo de clientes, los de menor poder adquisitivo, hasta ahora olvidados.

Se está produciendo un cambio de mentalidad en los fabricantes que atisban la existencia de un nuevo mercado en un segmento hasta ahora completamente olvidado. Los beneficiarios serán sin duda los países de menor desarrollo económico donde el coste de los terminales supone una barrera habitualmente infranqueable y podría tener consecuencias colaterales con la aparición de equipos de bajo coste para las clases más desfavorecidas de los países más desarrollados.

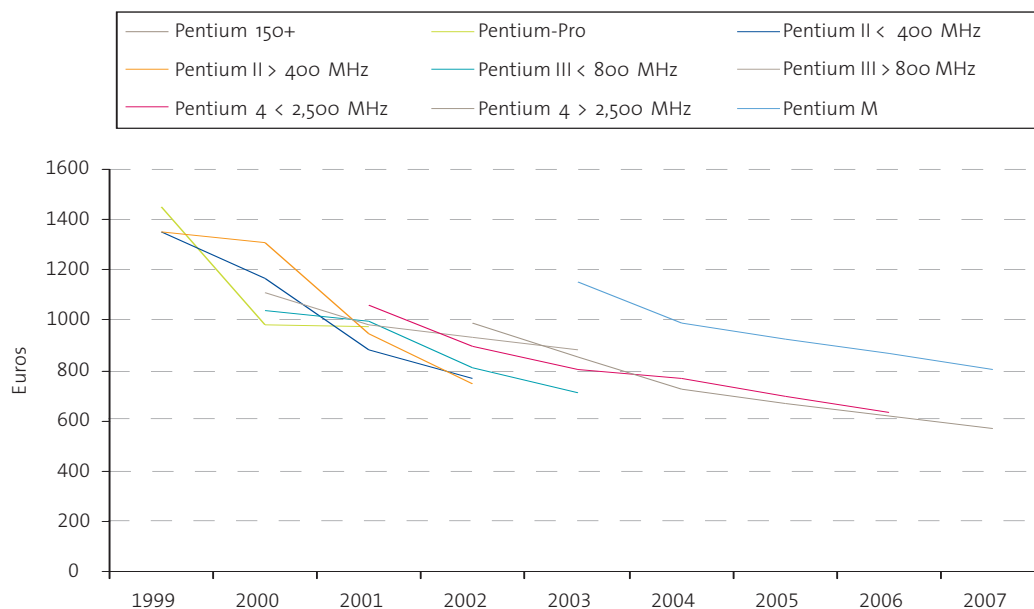
Tabla 4. EJEMPLOS DE APLICACIONES QUE SE EJECUTAN EN EL «WEBTOP».

	Servicio	Ejemplos offline	Ejemplos online	
Hardware	Procesamiento			
	Almacenamiento	Disco online	–	Box.net
		Videos online	–	YouTube
		Fotos online	–	Flickr
	Sistema operativo	Escritorio online	Escritorio Windows	Netvibes, PageFlakes
	Aplicaciones básicas de Internet	Correo electrónico	Outlook	Gmail
		Mensajería instantánea	Messenger	Meebo
Preferencias navegador		–	Google Browse Sync	
Agregador de contenidos (RSS)		–	Bloglines	
Software	Ofimática	Calendario/agenda	Outlook	Google Calendar/30 boxes
		Procesador de textos	Word	Google Docs
		Hoja de cálculo	Excel	Google Spreadsheets
		Presentaciones	Powerpoint	–

Nos encontramos ante dos tendencias complementarias que coinciden en el tiempo: terminales baratos y disponibilidad de aplicaciones en red. Se trata de la enésima edición del modelo de computación «thin client» que varias veces se ha intentado, sin por ahora mucho éxito. La diferencia ahora es que se está orientando hacia colectivos poco favorecidos económicamente donde las soluciones tradicionales han resultado demasiado costosas. Tal vez por ello podría tener ahora su oportunidad.

Pero, esto último hay que considerarlo como una tendencia de futuro que debe ser objeto de análisis y seguimiento por cuanto su impacto podría llegar en un futuro próximo.

Figura 19. EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL ORDENADOR PERSONAL.



Fuente: EITO.

2. Comparación de indicadores

Tabla 5. INDICADORES CON GRADO DE DESARROLLO MUY ALTO (ESPAÑA).

Indicador	Grado de desarrollo frente al mejor	Mejor país	Valor del mejor país
Número de cajeros por millón de habitante	100%	España	1298
Porcentaje de empresas, de 10 empleados o más, que disponen de acceso en banda ancha sobre las que disponen de acceso a Internet	100%	España	94%
Porcentaje de empresas que utilizan aplicaciones de negocio SCM (UE-10)	100%	España	37%
Porcentaje de internautas que utilizan programas de mensajería instantánea	100%	España	73,70%
Porcentaje de empresas de 10 empleados o más que utilizan banda ancha para acceder a Internet	97,95%	Finlandia	89%
Porcentaje de empresas de 10 empleados o más que disponen de acceso a Internet	93,94%	Finlandia	99%
Porcentaje de empresas, de 10 empleados o más, que han tomado precauciones ICT	92,93%	Finlandia	99%
Porcentaje de internautas que han usado Internet en los últimos tres meses para buscar información sobre bienes y servicios	87,78%	Luxemburgo	90%
Porcentaje de empresas con acceso a Internet y de 10 empleados o más que no han sufrido uno de los siguientes problemas en el último año: acceso no autorizado, chantajes o amenazas, ataques de virus	85,39%	Portugal	89%
Porcentaje de empresas de 10 o más empleados que han instalado aplicaciones de seguridad en sus PC y las han actualizado en los últimos 3 meses	84,27%	Finlandia	89%
Porcentaje de hogares que utilizan banda ancha para acceder a Internet sobre los que disponen de conexión a Internet	84,27%	Bélgica	89%
Disponibilidad de e-Administración (grado de sofisticación de los 20 servicios básicos)	83,16%	Austria	95%
Porcentaje de internautas que han usado Internet en los últimos tres meses para mandar o recibir emails	81,91%	Holanda	94%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. INDICADORES CON GRADO DE DESARROLLO ALTO (ESPAÑA).

Indicador	Grado de desarrollo frente al mejor	Mejor país	Valor del mejor país
Porcentaje de empresas con red de área local inalámbrica (UE-10)	78,26%	Finlandia	46%
“Liderazgo en el servicio al cliente” de la e-Administración	77,59%	Dinamarca	58%
Porcentaje de internautas que usaron Internet para buscar información acerca de enfermedades, tratamiento, nutrición	71,43%	Holanda	56%
Profesores que han usado ordenador en clase en los últimos doce meses en Europa	70,75%	Reino Unido	96,40%
Disponibilidad de la e-administración (disponibilidad de los 20 servicios básicos)	66,27%	Austria	83%
Líneas telefónicas móviles por 100 habitantes	62,53%	Luxemburgo	145,83%
Porcentaje de empresas que utilizan aplicaciones de negocio ERP (EU-10)	62,16%	Finlandia	37%
Porcentaje de empresas que utilizan aplicaciones de negocio CRM (EU-10)	61,76%	Finlandia	34%
Número de terminales de punto de venta (TPV) por millón de habitantes	61,26%	Grecia	41,104%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. INDICADORES CON GRADO DE DESARROLLO MEDIO (ESPAÑA).

Indicador	Grado de desarrollo frente al mejor	Mejor país	Valor del mejor país
Porcentaje de personas sobre las que han usado Internet en el último año que no han tenido problemas de seguridad con virus, resultando en pérdida de tiempo o información	57,78%	Estonia	90%
Porcentaje de personas que en su puesto de trabajo usan Internet en su rutina diaria, en empresas de 10 personas o más	57,38%	Dinamarca	61%
Porcentaje de empresas, de 10 empleados o más, que usan aplicaciones e-learning para la formación de sus empleados	56,82%	Lituania	44%
Porcentaje de empresas, de 10 empleados o más, que tienen website	54,65%	Suecia	86%
Porcentaje de empresas que ofrecen formación TIC a sus empleados (UE-10)	52,63%	Finlandia	38%
Gasto en comunicaciones, porcentaje sobre el PIB de cada país	51,35%	Letonia	7,40%
Porcentaje de empresas, de 10 empleados o más, que tienen Intranet	49,12%	Lituania	57%
Porcentaje de hogares con acceso a Internet	48,75%	Holanda	80%
Porcentaje de personas que accede a Internet, al menos una vez por semana	48,75%	Suecia	80%
Porcentaje de empresas, de 10 empleados o más, que tienen extranet	46,43%	Bélgica	28%
Líneas de banda ancha por 100 habitantes	46,42%	Dinamarca	29,30%
Porcentaje de e-comercio, a través de Internet, sobre el total de facturación de las empresas en el último año	45,92%	Irlanda	9,80%
Porcentaje de hogares que utilizan banda ancha para acceder a Internet	43,94%	Holanda	66%
Porcentaje de internautas que en los últimos tres meses han utilizado Internet para enviar formularios rellenos en los sitios web de las autoridades públicas	40,54%	Holanda	37%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. INDICADORES CON GRADO DE DESARROLLO BAJO (ESPAÑA).

Indicador	Grado de desarrollo frente al mejor	Mejor país	Valor del mejor país
Porcentaje de internautas que han usado Internet en los últimos tres meses para servicios financieros	39,51%	Finlandia	81%
Porcentaje de facturación por comercio electrónico en el último año, en empresas de 10 empleados o más	38,89%	Irlanda	18%
Gasto en tecnologías de la información, porcentaje sobre el PIB de cada país	38,64%	Suecia	4,40%
Porcentaje de internautas que han comprado o encargado mercancías o servicios de uso privado por Internet en los últimos tres meses	36,21%	Reino Unido	58%
Número de ordenadores por cada 100 alumnos en los colegios de Europa	34,80%	Dinamarca	27,30%
Número de ordenadores conectados a Internet por cada 100 alumnos en los colegios de Europa	32,32%	Dinamarca	26,30%
Porcentaje de empresas de 10 empleados o más que usan Internet para interactuar con las autoridades públicas (transacción completa)	30,26%	Grecia	76%
Porcentaje de empresas de 10 o más empleados que han realizado compras online en el último año	28,85%	Irlanda	52%
Porcentaje de internautas que han usado Internet para actividades formativas (escuelas y universidades)	25,73%	Lituania	34,20%

Porcentaje de empresas de 10 empleados o más que han recibido pagos online en el último año	23,53%	Dinamarca	34%
Porcentaje de ventas por comercio electrónico a través de redes distintas de Internet sobre el total de facturación de las empresas en el último año	23,08%	Francia	13,00%
Porcentaje de empresas de 10 empleados o más que han recibido pedidos online en el último año	22,86%	Dinamarca	35,00%
Porcentaje de empresas de 10 personas o más en las que hay personas que usan parte de su tiempo de trabajo fuera de las instalaciones de la empresa utilizando las infraestructuras de telecomunicación de la misma	20,00%	Dinamarca	55,00%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. INDICADORES CON GRADO DE DESARROLLO MUY BAJO (ESPAÑA).

Indicador	Grado de desarrollo frente al mejor	Mejor país	Valor del mejor país
Porcentaje de internautas que han usado Internet para actividades de post-formación	16,34%	Alemania	40,40%
Porcentaje de internautas que han usado Internet para actividades educativas relacionadas con la mejora de la empleabilidad	15,38%	Lituania	37,70%

Fuente: Elaboración propia.

3. Impacto de la telefonía móvil en el sistema de medición del desarrollo de la Sociedad de la Información en España (Plan Avanza)

En la **Tabla 10** se incluye una matriz de impacto de los indicadores móviles en los indicadores clásicos. Las columnas presentan los indicadores «clásicos» que, tradicionalmente, se han venido utilizando para medir el desarrollo de la Sociedad de la Información en España (e-Europe 2005) y que se están empleando en el Plan Avanza. Las filas presentan indicadores propios de la telefonía móvil que se encuentran relacionados con los indicadores «clásicos» y que, actualmente, no se están utilizando.

En cada una de las celdas se representa gráficamente el impacto que los indicadores móviles tienen sobre los indicadores «clásicos». Este impacto se clasifica en tres categorías: «alto impacto», «impacto medio» e «impacto como efecto 'tractor' en el indicador».

TABLA 10. MATRIZ DE IMPACTO DE LOS INDICADORES MÓVILES EN LOS INDICADORES CLÁSICOS.

Indicador móvil	Porcentaje de particulares que tienen acceso a internet en el domicilio	Porcentaje de particulares que utiliza regularmente Internet	Porcentaje de empleados conectados a Internet en su trabajo	Porcentaje de servicios públicos electrónicos totalmente disponibles en web	Porcentaje de población que busca en Internet información sobre salud	Porcentaje del comercio electrónico en la facturación total de las empresas	Porcentaje de personas con acceso a Internet que han tenido problemas de seguridad	Porcentaje de empresas con acceso a Internet que han tenido problemas de seguridad	Porcentaje de empresas con acceso a banda ancha	Porcentaje de hogares con acceso a banda ancha
Índice de penetración de la telefonía móvil 3G entre particulares	Alto impacto	Alto impacto		Efecto tractor	Efecto tractor	Efecto tractor	Efecto tractor			Alto impacto
Índice de penetración de la telefonía móvil en el segmento empresarial			Alto impacto	Efecto tractor		Efecto tractor		Efecto tractor	Alto impacto	
Usuarios que se conectan a Internet utilizando la telefonía móvil (GPRS, UMTS)	Alto impacto	Alto impacto	Alto impacto		Impacto medio		Alto impacto	Alto impacto	Alto impacto	Alto impacto
Particulares que utilizan Internet móvil y servicios de banda ancha móvil				Efecto tractor	Alto impacto	Impacto medio				Efecto tractor
Empresas que utilizan servicios y aplicaciones de banda ancha móvil			Efecto tractor	Efecto tractor		Alto impacto		Efecto tractor	Efecto tractor	
Usuarios que se conectan a su correo electrónico utilizando la telefonía móvil	Efecto tractor	Efecto tractor	Efecto tractor						Efecto tractor	Efecto tractor
Usuarios que utilizan regularmente el teléfono móvil (una vez en la última semana) incluyendo 3G	Efecto tractor	Alto impacto	Efecto tractor		Efecto tractor	Efecto tractor	Efecto tractor	Efecto tractor		
Servicios públicos digitales disponibles (incluyendo sanidad y educación)	Efecto tractor	Efecto tractor	Impacto medio	Alto impacto	Alto impacto	Impacto medio			Efecto tractor	Efecto tractor

Fuente: Telefónica Móviles España en colaboración con el Observatorio de la Sociedad de la Información de Red.es.