

## M.7. Interfaces de usuario del mañana, hoy: ¿están siendo los dispositivos móviles el acicate necesario?

Por David Maniega-Legarda

25 septiembre 2009

**Maniega-Legarda, David.** "Interfaces de usuario del mañana, hoy: ¿están siendo los dispositivos móviles el acicate necesario?". *Anuario ThinkEPI*, 2010, v. 4, pp. 325-335



**Resumen:** Revisión de nuevas tecnologías basadas en pantallas táctiles, voz y gestos para realizar interfaces de usuario. Se describen varios modelos y prototipos. Se considera la importancia de la usabilidad (tamaño, peso, diseño), las prestaciones, y el precio para el éxito de una nueva aplicación o aparato.

**Palabras clave:** Interfaces, Interacción, Dispositivos móviles, Teléfonos, Pantallas táctiles, Notebooks, Netbooks.

**Title:** *User interfaces of tomorrow, today: are mobile devices the needed impetus?*

**Abstract:** Review of new technologies based on touch screens, voice and gestures for user interfaces. Several models and prototypes are described. The importance of usability (size, weight, design), performance, and price for the success of a new application or device is considered.

**Keywords:** Interfaces, Interaction, Mobile devices, Phones, Touch screens, Notebooks, Netbooks.

**MUCHO SE HA ESCRITO en los últimos años sobre el diseño de interfaces en base a las aplicaciones que se muestran al usuario, cada vez más enfocadas a la productividad y la facilidad de manejo de forma intuitiva.**

Diferentes empresas llevan tiempo investigando en paralelo en un concepto relacionado no estrictamente con las funciones de las interfaces sino con lo que se conoce como *NUI* (*natural user interfaces*), esto es, el diseño de nuevas maneras de interactuar con dispositivos sin el uso de periféricos como el teclado o el ratón.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Natural\\_user\\_interface](http://en.wikipedia.org/wiki/Natural_user_interface)

Se han producido resultados tan populares como el *iPhone* o la consola *Wii* de *Nintendo*, que aprovechan las capacidades que ofrecen las técnicas táctiles y gestuales para diseñar sus productos de cara a su comercialización masiva.

---

**“Los usuarios de dispositivos móviles quieren que sean eso, móviles, no simplemente ‘portables’”**

---

Pero no toda la investigación se basa en esta tecnología: se están realizando nuevos productos

capaces de reconocer objetos reales e interactuar con ellos, como la *Surface* de *Microsoft*, o dar un paso más allá en el reconocimiento de los movimientos de las personas.

<http://www.microsoft.com/surface/>

En este sentido, la industria de los videojuegos está apostando de forma firme y con gran potencial para poder jugar sin necesidad de usar botones y controles tradicionales. Asimismo, en junio de 2009 *Microsoft* presentó su proyecto *Natal*, un sistema basado en sensores y una cámara ubicados delante de la pantalla, que es capaz de capturar los movimientos del usuario, creando un entorno 3D 100% sumergido que se aplicará a los contenidos que se desplieguen en su consola *XBox*.

Aunando el avanzado estado en que se encuentran las técnicas de reconocimiento de voz, en este entorno se le pueden dar órdenes al personaje o avatar para ejecutar acciones o movimientos.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Project\\_Natal](http://en.wikipedia.org/wiki/Project_Natal)

Esto marca el inicio de una carrera imparable hacia el futuro de los controles de los diferentes dispositivos y aplicaciones que se puedan crear, bien tengan fines lúdicos como los videojuegos o productivos de cara a las empresas. Si analizamos las perspectivas que esto nos posibilita y añadimos un poco de aquella ciencia ficción de



Figura 1. Microsoft surface, <http://www.microsoft.com/surface>

unas décadas atrás, no es nada extraño pensar en los controles gestionados gracias a la interacción cerebro-máquina.

Es el caso de la empresa *NeuroSky*, que ya dispone de unos cascos que son capaces de captar vibraciones emitidas por el cerebro para realizar acciones, transformando sensaciones en acciones. Algo así como la capacidad de leer la mente que tenía el famoso ordenador *Hal 9000* de la película “2001: a space odyssey”, realizando acciones a partir de los estados de ánimo y pensamientos de los ocupantes de la nave espacial.

<http://www.neurosky.com/>

Todo ello nos lleva a pensar en un futuro entorno donde lo importante no serán los dispositivos únicamente, sino todo aquello que nos rodee y con lo que podamos interactuar sin necesidad de cargar con diferentes aparatos.

## Aquí y ahora

Pero volviendo a una realidad más tangible y cotidiana, cada día vemos como miles de personas interactúan con aparatos portátiles de diferentes compañías, formas, tamaños, funciones, etc. Algunos, como los teléfonos móviles, han roto todas las barreras previsibles –que no imaginables– para convertirse en verdaderas oficinas móviles, generando un nuevo concepto formal de acceder y gestionar la información.

---

**“Se están realizando nuevos productos capaces de reconocer objetos reales e interactuar con ellos”**

---

Uno de los principales elementos que está focalizando a los equipos móviles hacia estas

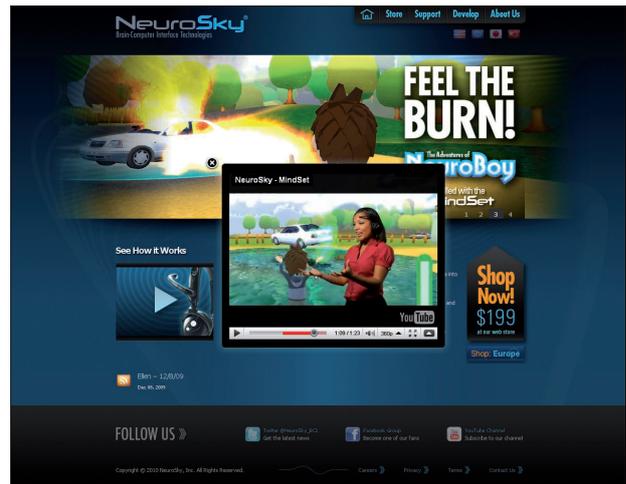


Figura 2. NeuroSky, <http://www.neurosky.com/>

nuevas cotas de portabilidad y gestión es el hecho de desplazar muchas de las aplicaciones hacia la “nube” (*cloud computing*), de forma que se pueden reducir ostensiblemente sus necesidades tecnológicas básicas, permitiendo trabajar en nuevo software más enfocado a la conectividad y el *workflow* propio de las acciones de gestión.

La idea no es nueva conceptualmente, pero lo es en la manera en cómo se está solucionando. Es interesante recordar, no sin cierta nostalgia por el nuevo mundo de posibilidades que se nos abría, cómo los teléfonos móviles, pdas, *smartphones*, etc., se orientaban hacia una tecnología emergente que facilitaba el acceso a internet a velocidades hoy día irrisorias, pero que en su momento suponían una nueva vía de exploración. Nos referimos al protocolo WAP.

La clave de que no tuviera el éxito esperado fue la forma en que se representaba la información en los diferentes dispositivos. Recordemos que era textual, lo que entraba en contradicción con el uso de internet, ya gráfico e incluso por exceso (aunque eso es tema de reflexión para otra nota).

La experiencia de usuario ante una interfaz no gráfica, unida a unas limitadas posibilidades de desarrollo de aplicaciones y una velocidad lenta, fueron argumentos más que suficientes para abandonar esta tecnología. Esto nos lleva a pensar cómo un cambio de paradigma a peor puede hacer que un nuevo avance tecnológico se quede a las puertas del éxito sin conseguirlo. A eso lo podemos calificar de “fracaso previsible”.

---

**“La industria está cada vez más determinada en potenciar la tecnología táctil en nuestros ordenadores personales”**

---

Sin embargo, a día de hoy el resurgir de los dispositivos móviles como teléfonos o *notebooks* es una realidad y es necesario pensar qué elementos están contribuyendo a ese éxito tan rotundo. Es evidente que los nuevos aparatos han mejorado muchísimo sus prestaciones, minimizando el impacto del peso en muchos componentes, sin olvidar su rendimiento. Pero una de las claves principales, al margen de la evolución tecnológica de chips y procesadores de alto rendimiento con bajo consumo, es la disponibilidad de nuevas interfaces de usuario mucho más intuitivas y enfocadas a la producción, más allá del tradicional uso del ordenador, donde los periféricos han estado relegando la aparición de nuevos y mejores controles.

Vemos cómo en el mercado se ofrecen nuevos dispositivos con interacción mejorada sin incremento de tamaño ni peso (de no ser así se hubiera vuelto a caer en el temido “fracaso previsible”). Los usuarios de móviles quieren que sean eso, móviles, no simplemente “portables”, que se puedan llevar encima sin gran esfuerzo ni incomodidades.

La clave es, ¿cómo hacerlo posible para no depender de otros periféricos?

Las leyes del mercado han ido marcando diferentes pautas, creando grupos de adeptos hacia distintas tendencias. Buena prueba de ello es la competencia entre la *Blackberry* o teléfonos *Nokia NSeries* y el *iPhone* o el *HTC G1*.

Los primeros incluyen un teclado incorporado, ya sea visible o escondido bajo una “segunda piel”, mientras que los segundos incorporan unas grandes pantallas táctiles basadas en tecnología *AM-Oled Wxvga*, que integran los controles principales como el teclado en la propia pantalla sin añadir ningún otro elemento complementario.

---

**“En los próximos años veremos cómo nos rodeará mucho más la tecnología táctil, gestual y biométrica”**

---

Más allá de las discusiones sobre las preferencias del usuario respecto a una u otra modalidad, lo cierto es que las posibilidades de las pantallas táctiles obligan a diseñar interfaces de usuario más intuitivas y eficaces, lo que conlleva la elaboración de nuevo software pensado para los nuevos modelos de interacción, mucho más complejos que la “simple” interacción táctil.

Pero no todas las evoluciones en diseños de interacción táctiles están centradas en los móviles. La industria está cada vez más determinada en potenciar lo táctil en nuestros ordenadores

personales. Claro ejemplo de esta tendencia es el sistema operativo *Windows 7*, el primero en ofrecer la funcionalidad *multi-touch*, o por ejemplo los ordenadores estrella de *Hewlett-Packard* basados en tecnología táctil óptica, que proporciona una gran mejora en la calidad de la imagen y un coste más bajo que las pantallas táctiles resistivas, utilizadas hasta el momento por un gran número de equipos.

<http://www.microsoft.com/spain/windows/windows-7/whats-new.aspx>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Multi-touch>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Resistive\\_touchscreen](http://en.wikipedia.org/wiki/Resistive_touchscreen)

Este último tipo de pantallas se ven afectadas en los procesos de interacción si están rayadas o tienen algún tipo de rasguño, dejando la zona afectada casi inoperativa. En cambio, las pantallas táctiles ópticas no se ven influenciadas por este tipo de inconvenientes, que quedan relegados a un plano simplemente estético.

Otra de las ventajas de las pantallas táctiles de nueva generación es que permiten realizar acciones naturales utilizando nuestros propios dedos o un apuntador (lápiz táctil), estableciendo incluso diferentes acciones en función del tipo de presión ejercida sobre la pantalla. Aquí radica uno de los retos para los productores de software: crear aplicaciones pensadas para entornos táctiles. Esta cuestión encierra un bucle en el que la industria está inmersa. ¿Qué ha de ser primero, los equipos con tecnología táctil o las aplicaciones?

Mientras no madure el mercado de los equipos táctiles, la apuesta por crear aplicaciones para dichos entornos crece lentamente. Pero por el contrario, si no se crean nuevas aplicaciones para equipos táctiles el mercado no las verá. La problemática está ya planteada, ahora hay que ver cómo se comporta el mercado.

Con la aparición del citado primer sistema operativo con tecnología táctil, no nos costaría imaginar un conjunto de aplicaciones basadas en esa tecnología, donde el acceso a los contenidos, su manipulación y gestión sea más práctica, productiva e incluso más divertida.



Figura 3. *Bumptop*, <http://bumptop.com/blog/>

Por ejemplo, las aplicaciones basadas en mapas (*Google Earth*, *Google maps*, *Yahoo! maps*, *Bing maps*) son claros candidatos a ser gestionados mediante la tecnología táctil. Lo mismo ocurre con programas de edición de imágenes o vídeo, gestión de escritorios (basta con ver las posibilidades que nos ofrece *BumpTop*, un escritorio en 3D), administradores de ficheros, entornos para mundos virtuales en 3D, catálogos comerciales de todo tipo con sus carros de la compra (supermercados, tiendas de informática, de ropa, concesionarios de automóviles, etc.), e incluso los propios buscadores de internet (pensando especialmente en aquellos cuya gestión se realiza bajo una interfaz gráfica rica, como *SpaceTime 3DK*), etc.

<http://bump.com/>

<http://search.spacetime.com/>

Todo ello es posible. Simplemente es necesario pensar “*out of the box*” para crear nuevos modelos de interacción, donde un nuevo “periférico” (los dedos o los gestos) plantea nuevas formas de interacción y, por consiguiente, nuevas maneras de pensar el software para que se adecúe a éstas.

En los próximos años veremos cómo la tecnología táctil, gestual y biométrica nos rodeará mucho más de lo que imaginamos hoy. Es algo imparable, y nosotros, como gestores de la información, creadores de contenidos y expertos en el diseño de interfaces, debemos estar preparados.

## Algunos enlaces interesantes

8º Foro de innovación: Tecnología táctil, posibilidades y experiencias. Oficina Abierta de Innovación de la UOC. <http://www.innovauoc.org/foruminnovacioles/2009/06/8-forum-innovacio-tecnologia-tactil-touchscreen>

**Buxton, Bill.** “Multi-touch systems that I have known and loved”.

<http://www.billbuxton.com/multitouchOverview.html>

**Chamorro-Posada, Pedro; Martín-Gil, Jesús; Martín-Ramos, Pablo; Navas-Gracia, Luis-Manuel.** *Fundamentos de la tecnología OLED*. Universidad de Valladolid, 2008.

<http://www.scribd.com/doc/13325893/Fundamentos-de-la-Tecnologia-OLED>

HP's TouchSmart PCs.

<http://www.hp.com/latam/hogar/touchsmart/index.html>

Natural user interface

<http://natural-ui.com/>

NUI group

<http://www.nuigroup.com/>

Wikipedia. *Tecnologías implicadas en el concepto de pantallas táctiles o touchscreen*.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Touch\\_screens](http://en.wikipedia.org/wiki/Touch_screens)

\* \* \*

## ¿Adaptación a la oferta?

Por **Jorge Serrano-Cobos**

Por hablar de proyectos reales, la empresa *MASmedios* ha realizado sistemas para pantallas táctiles con simulación de ambientes 3D con hiperrealidad.

<http://bit.ly/3NED1V>

Las pruebas indicaban todavía una clara costumbre del usuario de perfil genérico a usar un solo dedo, no varios, como en las *multi-touch*.

Esto sólo quiere decir que por ahora estamos más acostumbrados a usar un dedo (¿efecto de usar el ratón?). Intuyo que conforme los grandes de la industria vayan “promoviendo” (si no obligando) usar varios dedos, la cosa cambie.

Las pantallas *multi-touch* tienen por ahora el problema del material y su coste, pero como todo, al ser un mercado jugoso, seguramente la cosa irá a mejor.

Respecto a las *natural user interfaces* y el vídeo que se muestra en la Web, una reflexión:

<http://www.innovauoc.org/foruminnovacio/2009/04/video-interficies-del-futur>

¿Alguien se ha parado a pensar en que hacer lo que propone *Microsoft* supone transformar “todo” el parque tecnológico del hardware mundial? Porque la estrategia económica aquí es que el interfaz es el hardware, cualquier hardware que se adapte claro.

En el vídeo, por ejemplo, una taza de café. Las tazas de café actuales no están preparadas, habría que cambiarlas todas..., y sólo es uno de los elementos hardware que aparecen en el vídeo...

*That's a lot of money, man.*

La propuesta opuesta es la del MIT, *Sixth Sense* (a los bibliotecarios les interesará quizá parte del vídeo).

[http://www.ted.com/talks/lang/eng/pattie\\_maes\\_demos\\_the\\_sixth\\_sense.html](http://www.ted.com/talks/lang/eng/pattie_maes_demos_the_sixth_sense.html)

Es decir, no hay interfaz, cualquier cosa lo puede ser, porque lo que llevas es una cámara que proyecta el interfaz sobre casi cualquier superficie. Mucho más barato ¿no?

Ya veremos cuál es la evolución. Mientras tanto, ¿nos adaptaremos (como usuarios, desarrolladores, alfabetizadores...) a lo que las grandes empresas nos “oferten”?

**Jorge Serrano-Cobos**, [jorge@masmedios.com](mailto:jorge@masmedios.com)

## Ergonomía en pantallas táctiles

Por **Oskar Calvo**

Yo soy escéptico. Normalmente, la ciencia ficción suele ser un ejemplo a seguir para los científicos, y en ese caso *Minority Report* es un ejemplo

de pantalla táctil. Pero, esto supone estar 8 horas con los brazos levantados y gesticulando cuando el ratón y el teclado ergonómicamente son más cómodos. Ya se habló en su día de la “mesa” táctil de *Microsoft*, y sigo pensando que en algunos ambientes (cafés, clubs sociales, etc.) pueden estar bien, pero el trabajo diario, de las personas que trabajamos con ordenadores es escribir, ya sea líneas de código, datos e información. Jugar con las pantallas es sólo una mínima parte.

Respecto a los dispositivos móviles, su pequeño tamaño les ha llevado a convertirse en verdaderos ordenadores de bolsillo, pero cuando hay que redactar textos muy largos no son efectivos.

Estos dispositivos están pensados para personas que se mueven mucho, que viajan y que redactan más bien poco, y que necesitan estar conectados e interactuar.

Los *notebooks* vendrían a ser la solución, pero lo cierto es que tampoco se han vendido tanto como se esperaban, y sólo han servido para salvar a un sector que ve como tiene que bajar los

precios para mantener el nivel de adquisición de los consumidores.

**Oskar Calvo**, [oskartsu@yahoo.es](mailto:oskartsu@yahoo.es)

## Ciencia ficción en interacción táctil y gestual

Por **Francisco Tosete**

Para quien quiera disfrutar un rato e imaginar cómo podría ser un futuro modelo de interacción táctil-gestual, os recomiendo el vídeo “el creador de mundos”:

[http://www.youtube.com/watch?v=VzFpg271sm8&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=VzFpg271sm8&feature=player_embedded)

Y aquí algunos prototipos que no son ya sueños, sino realidad:

[http://www.tat.se/site/showroom/latest\\_design.html](http://www.tat.se/site/showroom/latest_design.html)

**Francisco Tosete**, [ftosete@imaginas.net](mailto:ftosete@imaginas.net)

## Informes anuales

### Las 6 tecnologías del informe Horizon

**Johnson, Laurence; Levine, Alan; Smith, Rachel.** *The 2009 Horizon report.* Austin, Texas: The New Media Consortium, 2009, ii + 34 pp.

ISBN 978-0-9765087-1-7

Descargar el informe (230 KB)

<http://www.nmc.org/pdf/2009-Horizon-Report.pdf>

Según el informe, estas 6 tecnologías que se comentan a continuación tendrán un impacto importante en las organizaciones dedicadas a la enseñanza en los próximos cinco años:

#### 1. Móviles

Los móviles siguen evolucionando rápidamente y ya se consideran un componente más de la Red. Las nuevas interfaces, la capacidad de ejecutar aplicaciones de terceros, y la posibilidad de localizar dónde se encuentran han llegado a los dispositivos móviles, convirtiéndolos en una herramienta cada vez más versátil que puede adaptarse fácilmente al proceso de aprendizaje, al trabajo, o a redes sociales. Los dispositivos móviles como el *iPhone* ya han comenzado a asumir muchas tareas que antes eran competencia exclusiva de los ordenadores portátiles.

#### 2. Cloud computing

La aparición a gran escala de “granjas de datos” –grandes *clusters* o grupos de servidores

en red– permite un fácil acceso a grandes capacidades de proceso y de almacenamiento. Son soluciones simples de almacenamiento, hosting y computación externos, a bajo costo, compartidas con otros usuarios, y escalables según cada necesidad, que están abriendo el camino a formas totalmente diferentes de pensar acerca de los ordenadores, del software y de los archivos.

#### 3. Geo-todo

Los datos geocodificados tienen muchas aplicaciones, pero hasta hace muy poco determinar las coordenadas físicas de un lugar o de un objeto era laborioso y difícil para los no especialistas. Además las opciones para el uso de los datos eran limitadas. Ahora muchos dispositivos comunes pueden determinar y registrar automáticamente su ubicación exacta y pueden obtener y guardar datos y objetos del entorno (como fotografías), y transmitirlos a aplicaciones web para multitud de usos. Las posibilidades del geo-tagging todavía se están desarrollando, pero su impacto en la investigación ha sido ya profundo.

#### 4. Web personalizada

A partir del deseo de reorganizar el contenido online en lugar de simplemente verlo, la web personal es parte de una tendencia que ha sido alimentada por las herramientas que permiten agregar a una página determinada flujos de contenidos de forma personalizable, cosa que ha sido favorecida también por una creciente colec-

**“La web personal es un conjunto de aplicaciones que permiten configurar y administrar los contenidos de internet a gusto de cada usuario”**

ción de widgets que permiten administrarlos. El término *web personal* fue acuñado para definir el conjunto de tecnologías que una persona puede utilizar para configurar y administrar la forma de utilizar la internet.

Mediante un conjunto de aplicaciones gratuitas y sencillas es fácil crear un entorno web personalizado –una web personal– que apoya explícitamente las actividades sociales, profesionales, de aprendizaje, y otras.

**5. Aplicaciones sensibles a la semántica**

Algunas nuevas aplicaciones están logrando en la práctica la promesa de la web semántica sin la necesidad de agregar capas adicionales de etiquetas, identificadores, u otros métodos *top-down* (planificados) de definir el contexto.

Existen herramientas que pueden simplemente recoger el contexto en que está redactada la información, y usarlo para extraer conocimiento implícito, de manera que generan nuevas formas de encontrar y agregar contenidos. Al mismo tiempo, otras herramientas permiten modificar, formatear y redefinir fácilmente el contexto según los flujos de información que se combinan.

**6. Objetos inteligentes**

A veces llamados “internet de las cosas”, los objetos inteligentes son un conjunto de tecnologías que imbuyen a los objetos ordinarios la capacidad de reconocer su ubicación física y responder adecuadamente, o conectarse con otros objetos o información.

Un objeto inteligente “sabe” algo sobre sí mismo (¿dónde y cómo se construyó, para qué sirve, dónde tiene que estar, o quién es su propietario, por ejemplo) y sobre su entorno. Si bien las tecnologías subyacentes que hacen que esto sea posible –RFID, códigos QR, tarjetas inteligentes, sensores de movimiento y tacto, etc.– no son nuevas, ahora estamos viendo nuevas formas de sensores, identificadores y aplicaciones con un conjunto mucho más generalizable de funciones.

**Informe anual sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España**

*eEspaña 2009. Informe anual sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España.* Madrid: Fundación Orange, 2009, 383 pp.

Descargar el informe (15,7 MB):  
[http://www.fundacionorange.es/areas/25\\_publicaciones/e2009.pdf](http://www.fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/e2009.pdf)



**La sociedad de la información en el mundo**

Este año se han rebasado en el mundo los 1.000 millones de ordenadores, los 3.500 millones de usuarios de telefonía móvil y los 1.500 millones de usuarios de internet.

Gran parte del crecimiento se ha producido en países emergentes como Brasil, México o China.

Progresiva sustitución de los ordenadores de sobremesa por ordenadores portátiles, que tienen, además, cada vez un menor tamaño.

Además de los servicios tradicionales, como el correo electrónico o los buscadores, el servicio preferido por los usuarios de internet ha sido la descarga de vídeos. Sin embargo, este año ha estado marcado por la creciente utilización de redes sociales, hasta el punto de que uno de cuatro internautas ya es usuario de este servicio.

Atendiendo a las previsiones sobre la economía mundial realizadas por la OCDE o el FMI, la oleada tecnológica prevista para 2010 tenga que retrasarse al menos dos años más.

**Otros temas tratados:**

Marco regulatorio; Sector TIC; Telefonía móvil; Capital humano y financiero; Acceso a las TIC desde los hogares; Uso de internet por los ciudadanos; Las TIC en la empresa española, el comercio

**Códigos QR**



Puede contener 7.089 caracteres numéricos, o 4.296 alfanuméricos

Un código QR (*quick response barcode*) es un sistema para almacenar información en una matriz de puntos o un código de barras bidimensional creado por la compañía japonesa Denso-Wave en 1994; se caracterizan por los tres cuadrados que se encuentran en las esquinas y que permiten detectar la posición del código al lector. La sigla “QR” se derivó de la frase inglesa “Quick response” pues el creador aspiraba a que el código permitiera que su contenido se leyera a alta velocidad.

Fuente: Wikipedia

electrónico y la publicidad interactiva; La eAdministración; Diversidad; Contenidos digitales; Tendencias; y Evaluación final.

## Informe Telefónica

[http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYCISHII/Articulos\\_A\\_Fondo\\_-\\_La\\_sociedad\\_informacion\\_Espana\\_2009](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYCISHII/Articulos_A_Fondo_-_La_sociedad_informacion_Espana_2009)



Entrada a la versión online por capítulos del informe "La Sociedad de la Información en España 2009", de la Fundación Telefónica, <http://e-libros.fundacion.telefonica.com/sie09/>

### Resumen ejecutivo

La Sociedad de la Información en 2009 en 7 rasgos:

1. La crisis económica afecta al sector TIC aunque no impide su proceso de transformación.
2. Importante avance de la digitalización de las actividades, que ya es habitual entre los jóvenes.
3. En 2009 se produce el lanzamiento de numerosos dispositivos lectores de libros electrónicos, los denominados e-readers.

4. La banda ancha móvil empieza a ser relevante en los hábitos de los internautas

5. La externalización de los sistemas de información se consolida, principalmente las formas más evolucionadas como SaaS y Cloud Computing

6. Se consolida el modelo empresa 2.0 como medio de mejorar la productividad

7. Los modelos de negocio en internet se consolidan, lo que garantiza financiación para un gran número de servicios.

Internet empieza a encontrar mecanismos suficientes que aseguran su financiación a medio y largo plazo. Se observa que muchos internautas empiezan a pagar por servicios que consideran interesantes y el modelo *freemium* empieza a tener éxito para segmentar a los usuarios de los servicios. No obstante, la publicidad será responsable la supervivencia de una parte importante del ecosistema de aplicaciones y servicios que residen en internet, y sobre todo será fundamental en el nacimiento de nuevas empresas, las cuales suelen utilizar la publicidad como mecanismo de financiación fundamental en sus orígenes. El aumento constante de la inversión publicitaria en este medio y las previsiones halagüeñas para el futuro suponen un revulsivo importante para la inversión en el sector durante los próximos años, y para la innovación en nuevos modelos de interacción con los usuarios que consigan mejorar la eficiencia de la publicidad.

### Servicios públicos online en las comunidades autónomas españolas

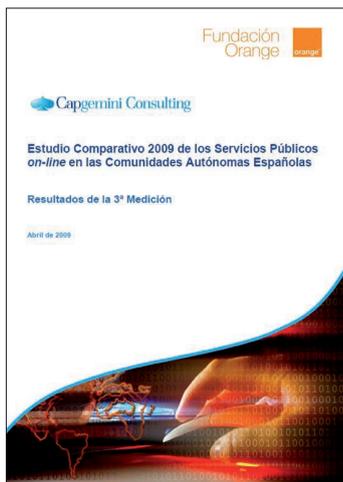
Estudio comparativo 2009 de los servicios públicos online en las comunidades autónomas espa-

CC AA	Disponibilidad Media Total (26 Servicios)	Disponibilidad Media de Ciudadanos (16 Servicios)	Disponibilidad Media de Empresas (10 Servicios)	Diferencial Media Ciudadanos Vs Media Empresas
Andalucía	88	88	90	-2
Aragón	63	69	55	+14
Asturias	97	97	98	-1
Baleares	60	59	60	-1
Canarias	64	66	63	+3
Cantabria	59	64	50	+14
Castilla-La Mancha	66	69	63	+6
Castilla y León	73	77	68	+9
Cataluña	74	77	70	+7
Comunidad Valenciana	71	72	70	+2
Extremadura	67	66	70	-4

CC AA	Disponibilidad Media Total (26 Servicios)	Disponibilidad Media de Ciudadanos (16 Servicios)	Disponibilidad Media de Empresas (10 Servicios)	Diferencial Media Ciudadanos Vs Media Empresas
Galicia	77	81	70	+11
La Rioja	69	72	65	+7
Madrid	86	88	83	+5
Murcia	72	75	68	+7
Navarra	88	86	93	-7
País Vasco	78	78	78	0
Ceuta	62	67	55	+12
Melilla	49	60	35	+25
<b>Media Total</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>68</b>	<b>+6</b>

Ceuta y Melilla no disponen de Universidad, y por tanto no se mide en ellas el servicio de "Matriculación Universitaria". Igualmente, no tienen traspasadas las competencias de los servicios de "Cita Médica" y "Tarjeta Sanitaria", por lo que tampoco se evalúan. Por ello, en los cálculos de la "Disponibilidad Media Total (26 servicios)" y "Disponibilidad Media de Ciudadanos (16 servicios)", no se incluyen estos tres servicios de las Ciudades Autónomas.

El porcentaje de disponibilidad media online de los 26 servicios públicos en las 17 CCAA y Ceuta y Melilla es de 72%. La media de los 16 servicios orientados a ciudadanos es de 74%, mientras que la de los 10 servicios orientados a empresas es de 68%. Datos recogidos en febrero-marzo de 2009.



ñolas. Resultados de la 3ª medición. Realizado por Capgemini Consulting para la Fundación Orange. Abril de 2009, 147 pp.

Descargar el informe (12,9 KB): [http://www.fundacionorange.es/areas/25\\_publicaciones/leadministracion2009.pdf](http://www.fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/leadministracion2009.pdf)

Asturias ocupa el máximo nivel de desarrollo online en los 26 servicios evaluados, con 9 puntos sobre Andalucía y Navarra, que ocupan la segunda posición. Les siguen Madrid, País Vasco y Galicia.

## OECD science, technology and industry scoreboard 2009

OECD. *OECD science, technology and industry scoreboard 2009*. OECD Publishing, Dic 2009 (web), Jan 2010 (print), 145 pp. Bional.



ISBN: 978-92-64-06371-6; OECD Code: 922009031P1, precio: 65 euros / 87 UD\$. Sólo pdf: 45 euros / 60 US\$. <http://www.oecd.org/bookshop/>

El acceso a la versión web (html) es gratuito: [http://www.oecdlibrary.org/content/book/sti\\_scoreboard-2009-en](http://www.oecdlibrary.org/content/book/sti_scoreboard-2009-en)

Highlights (resultados principales):

<http://www.oecd.org/dataoecd/47/16/44212130.pdf>

Breve resumen en español:

<http://www.oecd.org/dataoecd/25/32/44217314.pdf>

El *Cuadro de indicadores sobre Ciencia, Tecnología e Industria 2009* analiza los recientes avances en materia de innovación, ciencia, tecnología, y globalización. Compara las características de los miembros de la OCDE y de las principales economías no miembros y proporciona información sobre la crisis económica y otros desafíos globales.

Las principales conclusiones incluyen:

- Los datos históricos muestran que la investigación y el desarrollo (I&D) y el capital de riesgo se encuentran entre los primeros gastos que se recortan durante las recesiones en los países de la OCDE. Los datos preliminares confirman este hecho para el primer semestre de 2009.

- La afluencia de la inversión extranjera directa (IED) en los países del G7 se redujo en un 15% en 2008 debido a la crisis económica, una tendencia que se espera que continúe en 2009. A medida que las filiales extranjeras faciliten el acceso a las nuevas tecnologías y generen una difusión de conocimiento para las empresas nacionales, los bajos flujos de IED reducirán las capacidades de innovación en el país receptor.

- Las patentes en energías renovables y en control de la contaminación del aire son los grupos más dinámicos de tecnologías del medio ambiente. Durante 1996-2006 aumentaron más rápidamente en comparación con el total de patentes registradas según el *Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT)*, por sus siglas en inglés).

- EUA representó más del 42% de las patentes farmacéuticas a mediados de 2000; China e India en conjunto, casi el 5%. Una disminución en la productividad del sector farmacéutico ha sido evidente desde mediados de la década de 1990.

- Durante los últimos años en algunos países se ha observado una disminución en las patentes de biotecnología debido a aplicarse criterios más estrictos a aprobación de patentes de inventos genéticos.

- Las actividades en nanotecnología han aumentado considerablemente desde finales de la década de 1990; sin embargo, la proporción de nanotecnología en el total de patentes sólo es ligeramente superior al 1% en promedio. Singapur es el país más especializado en nanotecnología.

- El comercio es una fuente importante de financiación para la I&D que se lleva a cabo en los sectores de educación superior y del gobierno, con un promedio del área de la OCDE de 5,3% en 2006.

- Los productos de alta tecnología han sido uno de los componentes más dinámicos del comercio internacional durante la última década. En 2007 la manufactura de tecnología alta y medio alta representó el 23% y el 39%, respectivamente, del comercio total de productos fabricados.

- Los bienes y servicios de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han sido uno de los componentes más dinámicos del comercio internacional durante la última década. Sin embargo, la participación de los países de la OCDE en el comercio total de las TIC a nivel mundial se redujo de un 75% en 1997 a un 52% en 2007 con

un rápido crecimiento por parte de las economías asiáticas no miembros de la OCDE.

– Los datos de patentes muestran un importante nivel de internacionalización de las actividades de investigación. En promedio, más del 15% de las patentes PCT registradas por un país de la OCDE entre 2004-06 están relacionadas con inventos hechos en el extranjero.

– La coautoría internacional también ha crecido rápidamente. En 2007, el 21,9% de los artículos científicos implicaron una coautoría internacional, una cifra tres veces mayor que en 1985.

– El número de estudiantes extranjeros dentro del área de la OCDE se ha triplicado desde 1980, y duplicado entre 2000 y 2006. Estados Unidos fue el país receptor de la mayor población extranjera de doctorandos, con más de 92.000 estudiantes extranjeros, seguido por Reino Unido (38.000) y Francia (28.000).

– Los países emergentes están ampliando su sistema universitario de primera fase (grado o licenciatura). Los índices de graduación en Rusia (45%) están significativamente por encima de la media de la UE. En China la cantidad de licenciados casi se ha triplicado desde 2000, aunque el índice de graduación (12%) sigue siendo bajo comparado con la media de la OCDE.

– Entre 1998 y 2007 el empleo para los que se gradúan de la educación a nivel superior aumentó en promedio casi tres veces más rápido en comparación con el empleo total. En total, el 35% de las personas empleadas en el área de la OCDE obtuvieron un título de educación superior en 2007.

## OECD Communications Outlook 2009

OECD. *OECD Communications Outlook 2009*. Aug 2009 (pdf); Sept 2009 (print), 352 pp. ISBN: 978 9264 0598 49; OECD Code: 932009031E1

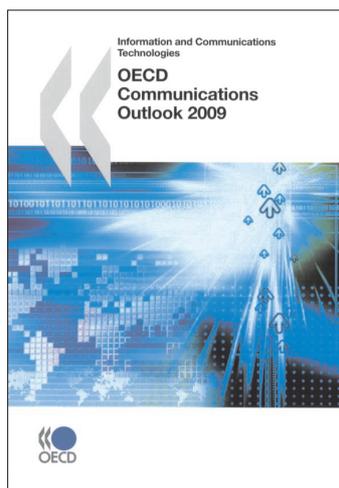
<http://www.oecd.org/sti/telecom/outlook>  
 Precio: 56 euros / 75 US\$  
 El acceso a la versión pdf online es gratuito:  
<http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9309031E.PDF>

Sumario ejecutivo en español:  
 Perspectiva de las comunicaciones en la OCDE 2009

<http://www.oecd.org/dataoecd/19/8/43584831.pdf>

Este informe, que se publica bienalmente, trata de:

– Tendencias (convergencia de tecnologías, integradas en un único aparato; mejora de las líneas fijas; crecimiento de los móviles; y transformación de la voz).



– Políticas de telecomunicaciones, legislación, inversiones.

– Mercados (telefonía fija, móvil, televisión, I+D, empleo)

– Internet (hosts, servidores, seguridad, nombres de dominio, direcciones URL, sub-redes).

– Radiodifusión tradicional y

nuevas plataformas.

– Precios (tendencias, tipos de tarifas, tipos de línea)

– Comercio (equipos, líneas y servicios).

## 15 indicadores clave sobre la sociedad de la información

<http://www.oecd.org/sti/ICTindicators>

Son 15 indicadores sobre TIC extraídos de distintas publicaciones y bases de datos producidas por la *Dirección de Ciencia, Tecnología e Industria (DSTI)*, de la OCDE, que se actualizan anualmente de forma rotatoria, cuando se dispone de los datos.

Algunos de los indicadores son: líneas, móviles, uso de internet, TV por cable, hogares con computadora y con internet, etc.

## Informe APEI sobre usabilidad

**Hassan-Montero, Yusef; Ortega-Santamaría, Sergio.** *Informe APEI sobre usabilidad*. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información. Informe APEI 3, 2009, 74 pp.



ISBN: 978-84-692-3782-3  
 Descargar el informe (2,4 MB):  
<http://eprints.rclis.org/16415/>

### Informe APEI sobre vigilancia tecnológica



**Rey, Lara.** *Informe APEI sobre vigilancia tecnológica.* Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en información. Informe APEI 4, 2009, 64 pp.  
 ISBN. 978-84-692-7999-1  
 Descargar el informe (3,8 MB):  
<http://eprints.rclis.org/17578/>

### Las TIC en el Sistema Nacional de Salud

*Las TIC en el Sistema Nacional de Salud. El programa Sanidad en Línea.* Consejerías de sanidad

de las comunidades autónomas, Ingesa (Ceuta y Melilla) y el M° de Sanidad y Consumo. Madrid: Red.es, 2009, 484 pp.



El informe “Las TIC en el Sistema Nacional de Salud” analiza el grado de implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sistema Nacional de Salud (SNS). La información recogida constituye una herramienta de aproximación al estado de las TIC en el ámbito sanitario en nuestro país, que pone de relieve el trabajo ya realizado y sirve de referencia para actuaciones futuras.

Para mejorar la dotación de los servicios de salud se han instalado ya más de 56.000 PCs en más de 5.600 centros sanitarios, beneficiando a 28,3 millones de personas y 232.000 profesionales. A finales de 2009, las tarjetas sanitarias de todas las CC.AA. tienen plena interoperabilidad.

La gestión global de los fondos del *Plan Avanza* está encomendada al *Ministerio de Industria, Turismo y Comercio*, a través de su entidad pública empresarial *Red.es*. La materialización en el sector sanitario público ha sido objeto de un Convenio Marco de colaboración, suscrito entre dicho ministerio y el de *Sanidad y Consumo* para el periodo 2006-08 por un importe de 141 millones de euros. En su marco, cada comunidad autónoma ha podido beneficiarse de estos fondos a través de convenios bilaterales suscritos con la entidad *Red.es*, en coordinación con el *Ministerio de Sanidad y Consumo*.

Se analiza el grado de implantación de las tecnologías de la información y la comunicación en el *Sistema Nacional de Salud (SNS)*. Datos sobre las iniciativas realizadas en la última década por las consejerías de sanidad y servicios de salud de las CCAA, el impulso que ha supuesto el programa *Sanidad en Línea*, y algunas estrategias internacionales que ayudan a situar las iniciativas en el *SNS*.

## La tecnología RFID: usos y oportunidades



Área de Estudios del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (Onsi), órgano adscrito a la Entidad Pública Empresarial red.es; y Aetic (Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España). Madrid: Red.es, 2009, 96 pp.

Descargar el informe (12,8 MB): [http://www.aetic.es/CLI\\_AETIC/ftpportalweb/documentos/RFIDCOMPLETO.pdf](http://www.aetic.es/CLI_AETIC/ftpportalweb/documentos/RFIDCOMPLETO.pdf)

## Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la empresa española 2009



Aetic (Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España); Everis. Madrid: Red.es, 2009, 243 pp.

Descargar el informe (3,8 MB): [http://www.aetic.es/CLI\\_AETIC/ftpportalweb/documentos/Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n%20y%20las%20Comunicaciones%20en%20la%20empresa%20espa%C3%B1ola%202009.pdf](http://www.aetic.es/CLI_AETIC/ftpportalweb/documentos/Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n%20y%20las%20Comunicaciones%20en%20la%20empresa%20espa%C3%B1ola%202009.pdf)

# Mi Biblioteca

La revista del mundo bibliotecario

*¡¡ Nada más...*



- ACTUALIDAD BIBLIOTECARIA
- BIBLIOTECAS PÚBLICAS
- NUEVAS TECNOLOGÍAS
- BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS
- GESTIÓN DOCUMENTAL
- OTROS ESPACIOS DE LECTURA
- CON PASADO Y CON FUTURO
- BIBLIOTECARIOS INSIGNES
- AGENDA DE FORMACIÓN
- BIBLIOTECAS ESCOLARES
- LAS BIBLIOTECAS DE MI VIDA
- RECOMENDACIONES DE LECTURA

Suscríbete a *Mi Biblioteca* y recibirás cada año, de manera gratuita, el *Calendario de la Lectura* y el *Anuario de Bibliotecas Españolas* de la Fundación Alonso Quijano.

Tfno. 952 23 54 05  
[www.mibiblioteca.org](http://www.mibiblioteca.org)

*... y nada menos !!*