



Tecnologías orientadas a la movilidad: valoración y tendencias.

Resumen ejecutivo



1. El valor de la ubicuidad

Las tecnologías de la información y las comunicaciones han mostrado en diversas ocasiones una extraordinaria capacidad de cambiar nuestra sociedad de formas muy diferentes. Cada vez más actividades laborales son difíciles de concebir sin el apoyo de algún tipo de ordenador o de una conexión a Internet, que permiten ampliar la capacidad de proceso de información o conocimiento, así como su disponibilidad, de forma casi ilimitada teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios.

No obstante, esta potencialidad se ha visto modificada por la irrupción de las tecnologías móviles. En efecto, a las virtudes de otras herramientas, como pueden ser la conectividad o la capacidad de proceso, se ha añadido un factor distintivo, la ubicuidad. De este modo, algunos servicios y operaciones que debían ser realizadas en un lugar concreto (y, ocasionalmente, en un momento específico) han pasado a desarrollarse en cualquier localización, dotando a las empresas y personas de una extraordinaria agilidad para la realización de multitud de tareas.

2. La capacidad de transformación social de las tecnologías móviles

Las tecnologías móviles han contribuido decisivamente a difundir y amplificar el cambio que otras tecnologías han supuesto en nuestras vidas. Nuestras relaciones sociales, el disfrute de nuestro tiempo de ocio, el desempeño de nuestro trabajo e incluso nuestra vida familiar son actualmente muy distintos a como los concebíamos hace tan solo 10 años.

Este enunciado genérico adquiere más valor si analizamos la infinidad de utilidades específicas que damos a estas herramientas:

Con los teléfonos móviles llamamos a personas, no a lugares. O, simplemente, hacemos una *llamada perdida* para avisar a alguien de que estamos llegando a un lugar.

Con las tabletas o portátiles podemos acceder a multitud de datos de los que no disponíamos en el transcurso de una reunión de trabajo.

Con las redes sociales encontramos a un amigo de la infancia al que habíamos perdido la pista, o nos ponemos en contacto con un

grupo de personas con nuestros mismo gustos, aficiones o necesidades.

Con la geolocalización y la conexión M2M, llegamos rápidamente a un edificio en el centro de una ciudad que no habíamos visitado nunca, sabiendo, además, dónde aparcar a la primera, o a qué hora llegará nuestro autobús.

Concepto de tecnologías móviles



3. Movilidad y madurez social

Podemos afirmar que nuestra sociedad comienza a mostrar un importante grado de madurez en relación con las tecnologías que se ha plasmado claramente en la difusión de las herramientas móviles. Así, lejos de una fe absoluta en la tecnología, aunque también del ludismo o del tecno-pesimismo, tanto las personas como las empresas no incorporan un determinado dispositivo a su inventario si no tienen una clara percepción de su utilidad, así como de aquellos inconvenientes que pueden y deben preverse. De esta forma, el grado de satisfacción con las tecnologías finalmente adoptadas suele ser elevado, una vez superada la reflexión inicial sobre su adopción.

4. Un presente irrenunciable

Una segunda conclusión de este estudio pone de manifiesto que algunas de las tecnologías móviles no constituyen en absoluto el futuro, sino que son un presente irrenunciable sin el cual, como se ha indicado con anterioridad, es difícil concebir nuestra vida cotidiana, tanto en la esfera personal como en la profesional. De forma muy especial, la difusión alcanzada por el teléfono móvil (convencional o *smartphone*) hace que sea su carencia, y no su disponibilidad, la que supone un elemento diferenciador desde lo negativo: una persona que no utilice el móvil corre el riesgo de quedar aislada; una empresa que no lo haga es prácticamente inconcebible, y tendría, a priori, una desventaja competitiva clara, por la dificultad de acceso a sus clientes y de realización de multitud de procesos internos.

En un escalón inmediatamente inferior se sitúan el ordenador portátil y la tableta (que está llamada a reemplazar a éste según diversas opiniones). Se trata de dispositivos cuya utilidad es percibida con nitidez por parte de personas y empresas. Sólo algunos factores, como el coste, pueden suponer un freno en su adopción mayoritaria que parece, no obstante, cuestión de muy poco tiempo.

5. Una clave fundamental para la evolución futura

Las potencialidades de algunas herramientas, como las redes sociales, el *cloud computing* o la propia e-administración, están siendo descubiertas prácticamente cada día por un mayor número de compañías y personas. El conocimiento de las oportunidades y ventajas de estas utilidades, así como un desarrollo capaz de satisfacer las necesidades de los usuarios, pueden suponer la diferencia entre su adopción o su no utilización. En el ámbito empresarial, el papel de los proveedores tecnológicos es clave, ya que pueden desarrollar soluciones a priori desconocidas, para las que una organización no tenía aún respuesta (o, incluso, no era completamente consciente del problema).

Algunas herramientas parecen abocadas a resolver necesidades muy concretas, si bien de forma universal, lo que claramente justifica su rentabilidad. Quizás la geolocalización es la herramienta que se sitúa más claramente en este grupo, irrenunciable para algunas activi-

dades, casi inaplicable en otras. Sólo cabe preguntarse si la combinación de estas herramientas con otras (como la conexión M2M) pueda estar en el germen del desarrollo de posibilidades con las que ya se comienza a experimentar, como el vehículo auto-conducido.

6. Un campo en constante evolución. Una nueva generación de movilidad a la vista

El desarrollo de dispositivos móviles es prácticamente ilimitado. De este modo, en el momento de publicación de este estudio existen, como siempre existirán, herramientas cuyo uso es incipiente, y cuyas potencialidades apenas si han sido presentadas o descubiertas. Podemos incluir en este conjunto utilidades como la realidad virtual, y dispositivos como los relojes, pulseras o prendas de ropa que incorporan tecnologías móviles (los denominados *wearables*). No es sencillo prever cuáles de ellos alcanzarán un importante grado de difusión, o cuáles serán pronto superados por otro tipo de instrumento que resuelva una gama más amplia de necesidades de los potenciales usuarios.

Durante la elaboración de este informe se han presentado las denominadas tecnologías 5G de redes móviles, que plantean numerosas novedades no sólo en cuanto a su velocidad de acceso, sino también en relación a las latencias, los estándares que se utilizarán y especialmente los dispositivos y usos a las que están orientadas. Las tecnologías 5G pretenden ofrecer 10Gbps no compartidos (esto es, a cada terminal móvil) en el caso de ser necesario. Las tecnologías 5G permitirán un uso más avanzado de navegación, incluyendo una integración total con la Internet de las cosas, las ciudades inteligentes y los **vehículos conectados**, así como una comunicación muy similar a la presencial con otros interlocutores, mucho más allá de las video-llamadas.

Tendencias

PLENA
INTEGRACIÓN EN LA
VIDA COTIDIANA

“Buscarás el restaurante con el móvil, lo reservarás con el móvil, lo pagarás con el móvil y subirás fotos y una crítica a la nube o tu Facebook... lo único que harás sin el móvil será comer”

PERSONALIZACIÓN

“Si hay 9 millones de personas que han comprado el libro El Tiempo Entre Costuras y tú perteneces a ese perfil, tú no lo sabes aún, pero tú vas a comprar ese libro”

INTERNET DE LAS
COSAS

“Sales de trabajar y, en ese momento, tu móvil, o tu coche, le comunica a tu casa que vas para allá, que encienda la calefacción”

7. Los retos pendientes

El estudio también ha permitido profundizar en algunas de las barreras de adopción de las tecnologías móviles, tanto desde el punto de vista de las personas como de las empresas. Como se ha mencionado con anterioridad, en ambos casos existe un notable pragmatismo, que incrementa exponencialmente la apuesta por ellas en el caso de que se perciban de forma nítida las ventajas y se resuelvan los inconvenientes.

En este último terreno, muy especialmente los expertos apuntan a diversas cuestiones que deben ser resueltas. Así, desde el plano tecnológico, todavía se producen paradojas como la coexistencia de infraestructuras para las que aún no se encuentran suficientes usos (citándose, por ejemplo, el 4G) como de otras insuficientes para las necesidades de los usuarios, impidiendo ulteriores desarrollos (por ejemplo, se requieren comunicaciones que no “se caigan”, sin zonas oscuras...).

8. Las barreras económicas

El coste económico puede ser ocasionalmente relevante, por cuanto dificulta la adopción por la comparación con los beneficios

esperados. Puede incluso suceder que éstas sean las principales barreras en el caso de personas para las que las tecnologías móviles resultarían especialmente útiles, como se ha apuntado en relación a personas mayores con una renta limitada.

9. Involucración de las administraciones

Algunos expertos han hecho referencia a la necesidad de una mayor implicación de las administraciones públicas. No se trata únicamente de potenciar el uso de la e-administración, sino de establecer políticas y palancas de actuación que potencien la influencia favorable de las tecnologías móviles en los distintos ámbitos. En este sentido, se ha hecho referencia, entre otros aspectos a la simplificación de trámites y documentaciones que favorezcan el emprendimiento o el apoyo a la economía basada en la movilidad.

10. Movilidad y accesibilidad

Es fundamental que las personas con discapacidad visual, auditiva, motriz o intelectual, así como las personas mayores, puedan acceder en las mismas condiciones que cualquiera a los servicios de movilidad. A este respecto, hay una fecha clave: el día 8 de octubre de 2010 el presidente estadounidense Obama firmó la Ley de Accesibilidad en las Comunicaciones y el Video en el siglo XXI (*21st Century Communications and Video Accessibility Act*), que actualiza la Ley de Comunicaciones (*Communications Act*) y establece nuevas garantías para asegurar que las personas con discapacidad no se queden atrás mientras la tecnología cambia y los Estados Unidos caminan hacia la próxima generación de tecnologías de la comunicación digitales y basadas en Internet. La nueva legislación exige a los *smartphones*, programas de televisión y otras tecnologías modernas de la comunicación que sean accesibles para las personas con discapacidad, creando nuevas salvaguardias para asegurar este fin.

En nuestro país, la Agenda Digital 2013-2015 propuesta por el Gobierno de España establece entre sus fines la necesidad de garantizar la accesibilidad de los servicios públicos digitales, promover la investigación de soluciones TIC que faciliten la accesibilidad en Internet y fo-

mentar la implantación de normas y certificaciones en el ámbito de la accesibilidad TIC.

11. Mayor transparencia y pedagogía

No obstante, la principal barrera para la adopción de determinadas herramientas y utilidades parece situarse en la falta de percepción de su utilidad, bien para la vida cotidiana o para la actuación empresarial. En este sentido, el reto puede afectar a todos los agentes relacionados con estas tecnologías, desde las administraciones, que pueden difundir las posibilidades de estas tecnologías entre determinados colectivos, a las empresas que prestan servicios de comunicaciones, facilitadores esenciales de las herramientas tecnológicas, que deben adaptar su oferta a las necesidades concretas de las personas y empresas.

Principales conclusiones

Las TIC móviles son un presente irrenunciable en una sociedad moderna, y ponen a nuestro alcance un futuro deseable. El desarrollo es constante y los límites se han superado de forma constante cada pocos años.

No obstante, no deben olvidarse determinados retos pendientes, vinculados especialmente a poner las herramientas móviles en manos de todos

