

Panorama internacional de las TIC

Álvaro Martín Enríquez

Analistas Financieros Internacionales

Resumen: El acceso a las infraestructuras TIC varía notablemente entre regiones y países, con una posición de ventaja por parte de Estados Unidos, Europa, Japón y Corea frente a las economías emergentes, lo que marca una importante distancia entre las oportunidades de sus ciudadanos (la denominada brecha digital). La telefonía móvil es la tecnología de acceso de más rápido crecimiento, y permite la quema de algunas etapas de despliegue en los países en desarrollo.

Dentro de los servicios TIC, las redes sociales, como instrumento global de comunicación entre ciudadanos, han mostrado un gran desarrollo en todas las regiones, adquiriendo un marcado carácter local para integrarse mejor en la realidad de cada país. La adopción de éstos y otros servicios, no obstante, está condicionada por factores de motivación, capacitación, seguridad y confianza, aspectos sobre los que han de incidir las políticas públicas.

PALABRAS CLAVE: TIC, Sociedad de la Información, redes sociales, seguridad, confianza

Introducción

El análisis del desarrollo de la Sociedad de la Información en un territorio parte de una doble evaluación de la disponibilidad de acceso a las infraestructuras de telecomunicaciones y del uso de las aplicaciones y los servicios ofrecidos a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Aplicados sobre distintos países o regiones, los diversos indicadores de acceso y uso muestran variaciones notables, puesto que son el resultado de un conjunto de condicionantes que incluyen los niveles de inversión realizados por las empresas del sector, la oferta de servicios atractivos que estimulen la demanda y, por último, el adecuado diseño del marco institucional, regulatorio y de las políticas públicas.

El concepto de brecha digital alude precisamente a la separación que produce en los ciudadanos la diferencia en la adopción de las TIC, sea por motivos de edad, género, ingresos o ubicación geográfica. Dado que el mayor uso de las TIC impacta positivamente sobre el crecimiento económicoⁱ, la distancia tiende a ampliarse a lo largo del tiempo. Este es el motivo por el que la reducción de la brecha digital se ha convertido en una prioridad a nivel internacional, como atestiguan los debates mantenidos durante la celebración de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Informaciónⁱⁱ que, entre otras conclusiones, destacó la importancia de convertir el acceso a Internet en un servicio universal a precios asequibles (ONU/UIT, 2005).

Si bien es cierto que la brecha entre los países emergentes y los países desarrollados es todavía grande (como refleja el indicador sintético de la rápida evolución de las TIC ha propiciado

Artículo publicado en el nº 121 de la revista "Economistas": *TIC. La Oportunidad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Septiembre de 2009. Edita: Colegio de Economistas de Madrid.

un fenómeno de quema de etapas (*o leapfrogging*), por el que las naciones menos avanzadas optan por desplegar infraestructuras de última generación, aún cuando las tecnologías maduras no han alcanzado los mismos niveles de penetración que en el mundo desarrollado. El ejemplo más claro de quema de etapas es el despliegue de redes de telefonía móvil, menos costoso y con una adopción más rápida que la infraestructura fija.

En lo que respecta a los servicios TIC, la evolución de las redes de banda ancha y el fenómeno de la convergencia han permitido la creación de una oferta global, en la que han ido adquiriendo peso las tecnologías sociales, esto es, aquellas que fomentan la comunicación, la colaboración y la creación de contenido por parte de los usuarios. Las comunidades en Internet, los blogs, los almacenes de vídeo e, incluso, las redes de intercambio P2P estarían incluidos en esta categoría. Es más, el impacto de las tecnologías sociales se está haciendo sentir en negocios tradicionales por el modo en que transforma la relación entre las empresas y los clientes, y entre estos últimos entre sí.

**Cuadro 1: Índice e-Readiness 2009
(países seleccionados)**

| Clasificación 2009 | País | Puntuación 2009 |
|--------------------|----------------|-----------------|
| 1 | Dinamarca | 8.87 |
| 2 | Suecia | 8.67 |
| 3 | Holanda | 8.64 |
| 5 | Estados Unidos | 8.60 |
| 13 | Reino Unido | 8.14 |
| 15 | Francia | 7.89 |
| 17 | Alemania | 7.85 |
| 19 | Corea del Sur | 7.81 |
| 25 | España | 7.24 |
| 26 | Italia | 7.09 |
| 40 | México | 5.73 |
| 41 | Sudáfrica | 5.68 |
| 42 | Brasil | 5.42 |
| 43 | Turquía | 5.34 |
| 45 | Argentina | 5.25 |
| 56 | China | 4.33 |
| 57 | Egipto | 4.33 |
| 58 | India | 4.17 |
| 59 | Rusia | 3.98 |
| 61 | Nigeria | 3.89 |

Fuente: Economist Intelligence Unit (2009)

Es frecuente que el almacenamiento y la distribución de contenidos y servicios se realice desde un gran número de servidores distribuidos en diversas localizaciones por todo el mundo, que actúan de manera coordinada como un enorme ordenador capaz de atender a millones de usuarios, en lo que se ha denominado “servicios en la nube”. Empresas como Google han explotado este nuevo paradigma, ofreciendo no sólo búsquedas, sino una completa gama de servicios que incluye también la edición de documentos ofimáticos, el correo electrónico o la cartografía, por citar algunos ejemplos.

El análisis de las diferencias y similitudes en los niveles de acceso y uso de servicios TIC a nivel internacional es el eje central de este artículo, que toma como marco de referencia la situación actual en España.

Acceso a las TIC

La disponibilidad de infraestructuras de acceso a las TIC es una precondition para el desarrollo de los servicios de la Sociedad de la Información, que requiere altos niveles de in-

versión para asegurar el despliegue de nuevas redes, así como el mantenimiento y actualización de las existentes. Como orientación, según datos recopilados por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), la inversión realizada por los operadores de telecomunicaciones que operan en España ascendió en 2007 a 5.755 millones de euros, equivalente al 13% de la facturación del sector de comunicaciones electrónicas (44.214 millones de euros).

Pese a que la convergencia tecnológica difumina las fronteras tradicionales entre redes de acceso de telefonía fija, telefonía móvil y banda ancha, lo cierto es que la mayor parte de los accesos TIC pueden enmarcarse fácilmente dentro de estas categorías. Dejaremos de lado la difusión audiovisual ya que, pese a las promesas de interactividad asociadas a la generalización de la televisión digital terrestre (TDT), la industria no ha sido todavía capaz de desarrollar un ecosistema relevante de servicios de valor añadido sobre estas redes.

El acceso al servicio universal de telefonía fija centró el despliegue de infraestructuras en Europa occidental, Estados Unidos y Japón durante la mayor parte del siglo XX, donde se alcanzó la madurez con penetraciones superiores a las 40 líneas por cada 100 habitantes, siendo actualmente 45,3 en España, y llegando a cerca de 65 en países como Suiza o Alemania, según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). No obstante, el alto coste de despliegue de la red de telefonía básica, unido a la baja densidad poblacional, limitó su despliegue en países emergentes. Aún hoy, África presenta densidades de líneas fijas por debajo del 2,5% en la franja ecuatorial, y sólo Egipto supera el 10% en todo el continente. En el caso de América Latina, la madurez se ha alcanzado con cifras de penetración fija cercanas al 20%, salvo en Centroamérica y los paí-

ses andinos (Ecuador, Perú, Bolivia), donde las referencias están en el 10%. Con las excepciones de Rusia, China, Vietnam y Corea del Sur, Asia también presenta bajas cifras de penetración (por debajo de las 20 líneas por cada 100 habitantes).

La desigual penetración de las líneas fijas en el mundo tiene dos implicaciones inmediatas en términos de acceso a las TIC. Por un lado, limita las posibilidades de generalizar los accesos de banda ancha fija tipo xDSLⁱⁱⁱ en países emergentes. Por otro, el surgimiento de la telefonía celular cuando la penetración fija era todavía baja ha dado la oportunidad a estos países de conseguir un despliegue más rápido de los servicios de telefonía, permitiendo así una quema de etapas.

La telefonía móvil está experimentando una rápida difusión en todo el mundo gracias a su facilidad de despliegue, ya que no requiere grandes obras públicas, al desarrollo de terminales de bajo coste para mercados emergentes y a la popularización de las modalidades de abono basadas en el prepago, que son las preferidas por la población de rentas bajas, por su mayor control sobre el gasto.

Pese al rápido crecimiento del móvil, todavía son notables las diferencias entre regiones. Mientras que en Europa se superan las 100 líneas por cada 100 habitantes en todos los países salvo Francia, el extremo opuesto lo encontramos de nuevo en África, donde el mismo indicador apenas alcanza el 50% en la zona subsahariana. Aún así, el salto cualitativo respecto a la telefonía fija es notable, como demuestra el hecho de que un país como Nigeria, con más de 150 millones de habitantes y una renta per cápita cercana a los 2.000 dólares, disponga de 1,1 líneas fijas frente a 41,6 líneas móviles por cada 100 habitantes.

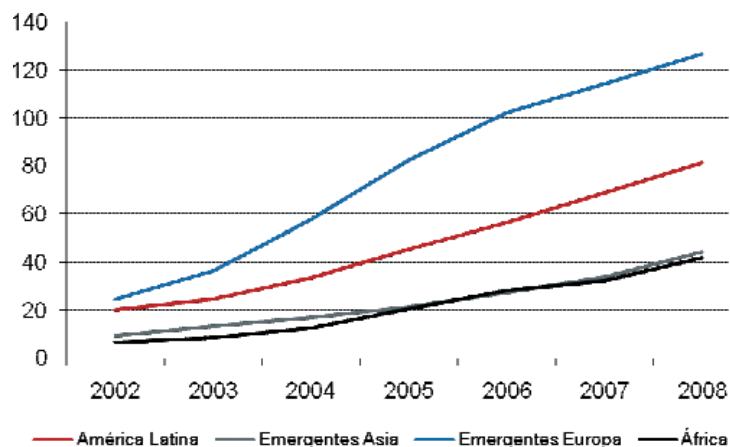
América Latina presenta niveles de penetración de la telefonía celular algunos puntos por debajo de la de Estados Unidos (88%), aunque en países como Argentina, Uruguay, Guatemala o Panamá se supera el 100%. Únicamente en Cuba, donde la telefonía móvil ha estado vetada a la población hasta fechas recientes, apenas se alcanzaba una penetración del 2,9% a finales de 2008. Con las excepciones de Rusia, Japón y Corea del Sur, Asia presenta penetraciones inferiores a las de América Latina, aunque el crecimiento en China (47,4%) e India (29,2%) todavía es fuerte.

Observamos que la madurez de los mercados de telefonía móvil se ha alcanzado en muchos países cuando el número de líneas operativas ha superado a la cifra de población. Esto se debe a que es frecuente que los usuarios dispongan de más de una línea, bien porque disponen de un teléfono personal y otro profesional, bien porque quieren conseguir en cada momento los precios más competitivos para llamar a cualquier operador^{iv}.

El estándar de tecnología móvil de segunda generación más extendido es GSM, cuyas capacidades de transmisión de datos son limitadas. Sin embargo, son muchos los países en Europa, Estados Unidos, América Latina y Asia que ya están desplegando redes de tercera generación y posteriores (UMTS, HSPA), que permiten el acceso de banda ancha a Internet a través del teléfono móvil. La próxima generación, denominada LTE (*Long Term Evolution*), ampliará esas capacidades para ofrecer una alternativa inalámbrica a las redes de banda ancha fija.

La banda ancha ha posibilitado un abanico de nuevos servicios que estimulan el uso de las TIC. En los países desarrollados, el acceso a Internet de banda estrecha se ha convertido en minoritario frente a las alternativas de acceso de banda ancha (principalmente, ADSL y cable-módem). En España, por ejemplo, el 96,6% de las líneas de acceso a Internet en el último trimestre de 2008 eran de banda ancha, aunque en términos de penetración sobre la población total sólo alcanzan el 19,5%.

Gráfico 1. Penetración móvil en regiones emergentes (Líneas por cada 100 habitantes)



Fuente: Elaboración propia a partir de UIT (2009)

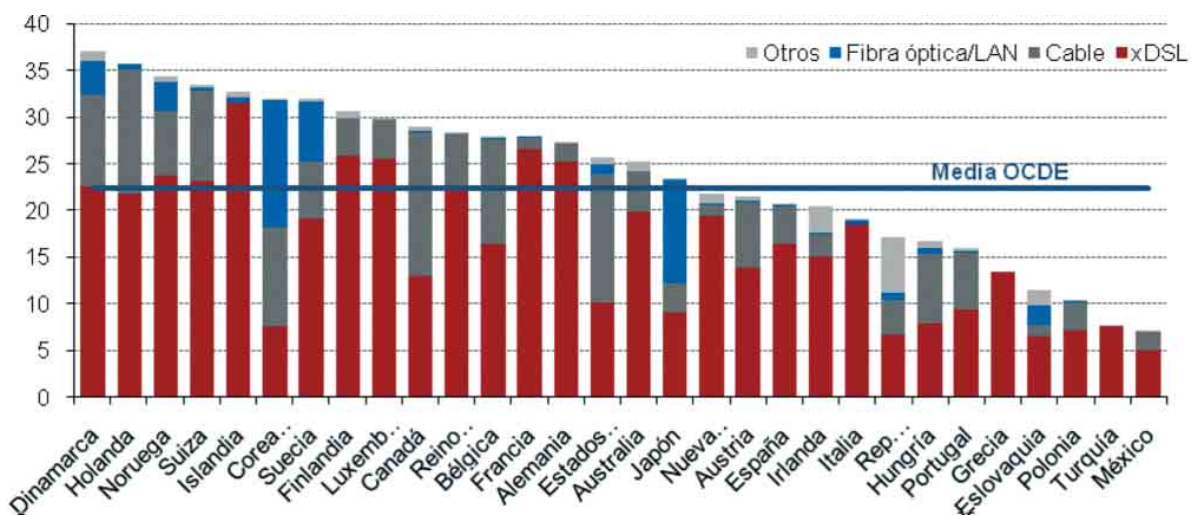
Como cabría esperar por sus niveles de renta y por la escasa penetración de las redes de telefonía básica, las regiones emergentes y, de nuevo, África, presentan las menores cifras de penetración de la banda ancha. Salvo en Egipto y el Magreb, donde no se sobrepasa el 5%, el resto de África apenas cuenta con accesos de banda ancha (menos del 1% de penetración). América Latina presenta una situación algo mejor, con Brasil y México en niveles cercanos al 4%. En Asia, China alcanza 6,2 líneas de banda ancha por cada 100 habitantes, muy por encima de India (0,4%), aunque lejos de Japón (23,5%) y Corea (32%), que cuentan con algunas de las infraestructuras de banda ancha más desarrolladas del mundo.

Además de los datos de penetración, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) recopila en sus estadísticas de banda ancha otros aspectos como el precio o la cobertura de las infraestructuras en sus países miembros. Estos datos contribuyen a explicar algunas diferencias en el acceso entre

países con altos niveles de desarrollo. En estos momentos, también se están planteando en varios países los modelos regulatorios y de negocio para el despliegue de redes de nueva generación (NGN) basadas en tecnologías de fibra óptica, que marcarán el futuro de los accesos de banda ancha en países como España, pero que ya tienen una importancia significativa en Japón y Corea.

Dada la limitación de líneas fijas en los países en desarrollo, la extensión de las infraestructuras de acceso a Internet debe contar con conexiones inalámbricas que permitan ampliar la cobertura. Así, algunos países han optado por tecnologías WiFi y WiMax para llegar a zonas con baja densidad de población, extendiendo el alcance de las redes fijas. Por otro lado, las nuevas redes móviles celulares ya permiten realizar conexiones de datos a velocidades similares a las de una conexión ADSL básica, y cuentan con una amplia base de clientes, a los que se podría actualizar a medida que se reduzca el coste de los terminales avanzados.

Gráfico 2. Penetración de la banda ancha en OCDE, por tecnologías (diciembre 2008)
(Líneas por cada 100 habitantes)



Fuente: OCDE (2009)

Un gran número de usuarios de Internet comparten acceso en el núcleo familiar, en el trabajo o en locales especializados, por lo que los niveles reales de acceso a la red dependen del uso compartido que se hace de las líneas de acceso. En este sentido, en Europa hay aproximadamente un 50% de la población que se declara usuaria de Internet, frente a alrededor de un 70% de estadounidenses, japoneses y coreanos. La distribución en economías en desarrollo es coherente con el resto de indicadores de penetración vistos hasta ahora, con África como región con menor número de internautas (menos del 8%), a continuación los emergentes asiáticos (según la UIT, China tiene un impresionante 22,3% de su población usuaria de Internet), y América Latina en una posición intermedia (alrededor del 25%), en la que destaca Brasil con más de un 35% de población usuaria de Internet.

El acceso a infraestructuras TIC es indispensable para poder disfrutar de una creciente oferta de servicios, que varía en función de los intereses y capacidades de los usuarios, y también de las características del dispositivo y la red de acceso. Las comunicaciones de datos, desde los sistemas de mensajería SMS hasta las redes de fibra óptica, son la base sobre la que ofrecer aplicaciones y servicios TIC.

Servicios TIC

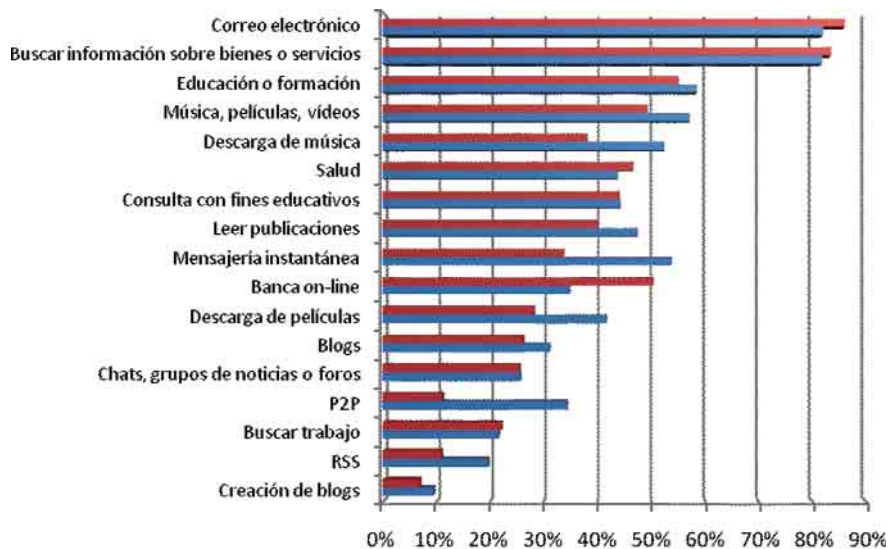
Las encuestas sobre equipamiento y uso TIC en los hogares españoles (INE, 2008) reflejan cómo el uso mayoritario del móvil sigue siendo la comunicación vocal y el envío de SMS, aunque ya hay un 6,7% de usuarios que navegan por Internet desde su dispositivo móvil. Esa cifra debería seguir aumentando gracias a la mejora de la experiencia de uso de los nuevos terminales inteligentes (*smartphones*) y a las tarifas planas de datos, que dan mayor libertad al

usuario. Sin embargo, el servicio móvil de datos más utilizado por los españoles (sin tener en cuenta los SMS), por delante de la navegación por Internet, es el envío de fotografías o videoclips (el 23,5% de los encuestados señaló esta respuesta). Este tipo de envíos se suele realizar empleando la tecnología de mensajes multimedia (MMS) de los operadores, que se tarifica independientemente de las conexiones de datos aunque, con el terminal adecuado, podrían realizarse sobre el protocolo de Internet (IP), y así aprovechar las mencionadas tarifas planas.

La muestra el detalle del uso de Internet por parte de individuos en España y Europa (UE15), por actividades, donde destaca el envío y recepción de correo electrónico (81,9% de los internautas), la búsqueda de información sobre productos y servicios (81,7%) y el uso de servicios relacionados con viajes y alojamiento (61,8%). Los datos de Eurostat indican que, además, un 34% de los internautas españoles utiliza redes de intercambio de archivos entre usuarios (P2P), un 31% lee habitualmente blogs y un 26% participa en chats, grupos o foros, todas ellas actividades sociales o de relación entre usuarios.

La tendencia a participar en sitios de carácter social o colaborativo va en aumento. De hecho, otras fuentes (Nielsen, 2009) afirman que el grado de uso de este tipo de servicios en España es todavía mayor de lo que indica Eurostat, con niveles elevados también en el resto del mundo, ya que un 67% de los internautas globales serían visitantes de “comunidades de miembros”, como denomina Nielsen al conjunto de redes sociales y blogs. En España, esa cifra alcanzó el 75% en diciembre de 2008, 10 puntos porcentuales más que en diciembre del año anterior. Además, el tiempo empleado en las redes sociales ha aumentado considera-

Gráfico 3. Principales actividades de los internautas en España y Europa (2008)



Fuente: OCDE (2009)

blemente en el último año, pasando a ocupar un 12,5% del tiempo de navegación de los usuarios españoles, hasta un 17,4% de los del Reino Unido y un 23,1% de los brasileños, líderes de la clasificación.

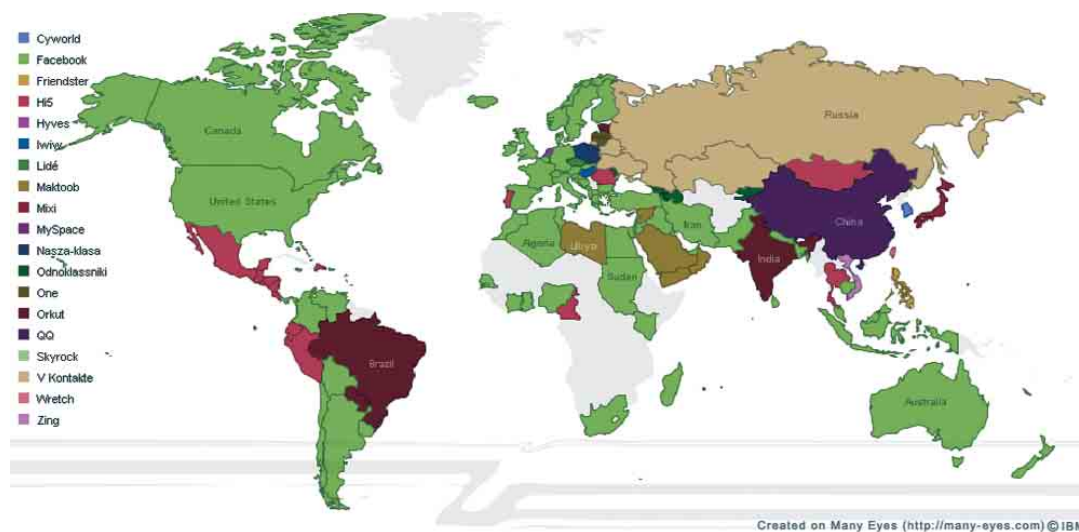
Pese a la existencia de grandes redes sociales internacionales como Facebook o MySpace, también hay cabida para iniciativas exitosas con gran número de usuarios a nivel nacional. Éste es el caso de redes creadas en el ámbito de un único país, como Tuenti (España), Werkennt-wen (Alemania), Xiaonei y 51.com (China) o Mixi (Japón); pero también es el caso de redes internacionales que, por distintos motivos, adquirieron un liderazgo en otros países, hasta verse completamente asimiladas^v. Este es el caso de Hi5 en México, Ecuador o Perú, y también de Orkut, una red creada por un ingeniero de origen turco en Estados Unidos, y que es líder en Brasil (casi el 50% de sus miembros provienen de este país) e India (17,5% de su base de usuarios). De hecho, Google, la compa-

ña propietaria de Orkut, decidió llevar a Brasil toda su gestión en agosto de 2008.

Aunque todavía marginal, el acceso móvil a las redes sociales tiene un enorme potencial de crecimiento, dado que éste es el principal dispositivo TIC del que dispone una mayoría de la población mundial. Nielsen afirma que, en países como Reino Unido o Estados Unidos, más del 20% de los usuarios de la web móvil acceden ya a redes sociales (los usuarios españoles apenas llegan al 10,6%).

En realidad, un terminal para acceder a redes sociales no requiere grandes capacidades, puesto que estas plataformas se ofrecen como servicios en “la nube”, donde el almacenamiento del contenido creado por el usuario y la gestión de los perfiles recaen en servidores distribuidos por todo el mundo, fácilmente sustituibles y escalables, algo esencial para un negocio que crece tan rápido. Simplemente, se requiere una conexión suficientemente rápida y un terminal

Gráfico 4. Plataformas de redes sociales más populares en cada país (junio 2009)



Fuente: Vincenzo Cosenza con datos de Alexa y Google Trends (2009). <http://www.vincos.it/>

con un navegador web, por lo que el móvil puede ser el instrumento clave para el acceso en el futuro.

El creciente número de servicios ofrecidos desde la nube encaja bien con la tendencia a desarrollar plataformas para terminales móviles, que permitan la navegación web y la ejecución de aplicaciones que requieran conexión a Internet. Este es el caso del iPhone (teléfono de Apple) o de la plataforma Android (impulsada por Google), que además incorporan tecnologías de geolocalización para la prestación de servicios contextualizados con el posicionamiento geográfico del usuario. Sin embargo, su elevado coste los hace todavía inaccesibles para una mayoría de la población, especialmente en países emergentes.

El uso innovador del teléfono móvil en su modalidad más básica también ha traído nuevos servicios a la población de países en des-

arrollo, mejorando su calidad de vida y aumentando su productividad. Así, Manobi lanzó en Senegal un servicio denominado “Xam Marsé”, que permite a granjeros y consumidores conocer los precios de diversos productos agrícolas y ganaderos en los mercados, con sólo enviar un SMS. Algo parecido se presentó en 2008 en Perú, con el sistema de “agromensajes” lanzado por el Ministerio de Agricultura.

Otra de las iniciativas que está teniendo mayor impacto en el mundo emergente es el uso del teléfono móvil para la prestación de servicios financieros transformacionales^{vi} a población no atendida. Experiencias pioneras como las de M-Pesa (Kenia), Wizzit (Sudáfrica) o GCash (Filipinas) han dado paso a multitud de iniciativas en todos los continentes, que aprovechan la alta penetración del móvil y su bajo coste para llevar los beneficios de la inclusión financiera a la población de rentas medias y bajas.

Factores de adopción

El uso de las TIC por parte de los individuos y, en cierta medida, de las empresas, requiere como condición necesaria pero no suficiente la disponibilidad de infraestructuras de acceso. La adopción está condicionada por diversos factores personales y de entorno, como la capacitación o la existencia de un marco tecnológico seguro. Si bien es cierto que existen diferencias entre países, las referencias del impacto de estos factores sobre los usuarios españoles son cualitativamente significativas para los países de nuestro entorno.

El uso de las TIC para realizar operaciones que impliquen la transmisión de información sensible (de carácter personal o que implique un intercambio monetario, por ejemplo) a menudo provoca reparos en los ciudadanos, que encuentran en ello un obstáculo para la adopción tecnológica. En particular, la seguridad y la confianza son claves para los servicios de banca electrónica, donde los casos de fraude por medio de prácticas como el *phishing*^{vii} son más habituales (suponen más del 90% del total), con un perjuicio económico medio de 593 euros, y una incidencia del 2,1% sobre los internautas españoles que reciben intentos de fraude (INTECO, 2007).

El *phishing* no es la única amenaza para los usuarios TIC, también abundan los mensajes de correo electrónico no deseados (*spam*), que suponen más del 80% del tráfico total en el mundo, y los programas maliciosos (*malware*), que provocan un funcionamiento anormal de los equipos informáticos, y pueden desembocar en pérdidas de información. La última encuesta sobre equipamiento y uso TIC en los hogares (INE, 2008) muestra que un 20,3% de los hogares principales que no disponen de conexión a

Internet no la quieren por considerar que existen contenidos perjudiciales o peligrosos.

El Instituto de Técnicas de la Comunicación (INTECO) indica que la descarga de archivos (música, vídeos, programas...) es percibida como la actividad de más riesgo (3,4 sobre 5), por delante de la banca online (3,1) y el comercio electrónico (3,1), pese a que se trata de uno de los usos más frecuentes de Internet en España. Así pues, un segundo factor de adopción es la motivación de los usuarios, que permite sobreponerse a otras barreras de uso. La existencia de servicios de interés para los usuarios es uno de los puntos clave para la contratación de un acceso a Internet. Un 55,5% de los hogares encuestados por el INE que no tenían conexión a Internet declararon no necesitarlo o no considerarlo interesante, y un 26,1% indicó que tenían conocimientos insuficientes para utilizarlo.

La labor de impulso al desarrollo de la Sociedad de la Información por parte de las administraciones públicas está haciendo hincapié en la creación de productos y servicios TIC con carácter innovador, así como en la capacitación TIC de ciudadanos y empresas. En este sentido, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ha aprobado para el año 2009, dentro del Plan Avanza 2, un total de 1.516 millones de euros en ayudas destinadas principalmente al desarrollo del sector TIC (43,7%), a la capacitación TIC (36,1%) y a la creación de servicios públicos digitales (12,3%).

Conclusiones

El mapa mundial de conectividad TIC muestra grandes diferencias en los niveles de acceso, con una situación privilegiada de Europa, Estados Unidos, Japón y Corea, en oposición al déficit de infraestructuras en países emergentes

y, especialmente, en África. No obstante, el menor coste de despliegue de las infraestructuras móviles está permitiendo quemar etapas de desarrollo en estos países, y tiene potencial para llevar conexiones de banda ancha a nuevas zonas.

Dentro del abanico de servicios que tienen a su disposición los usuarios TIC, están adquiriendo particular relevancia las tecnologías que impulsan las relaciones sociales, ofrecidas como servicios desde una “nube” de ordenadores descentralizados, que facilitan su acceso desde una variedad de dispositivos y desde cualquier parte del mundo, ofreciendo contenido adaptado localmente.

La oportunidad móvil también está brindando servicios pensados para la población de países emergentes, cuyas necesidades difieren de las de la población del mundo desarrollado. Así, la información bajo demanda de los precios en mercados agrícolas o el acceso a servicios financieros empleando el celular evitan costosos desplazamientos y mejoran la productividad de sus usuarios.

El acceso a los nuevos servicios está condicionado por factores como la seguridad y la confianza en el correcto funcionamiento de las TIC, o la capacitación de los usuarios, aspectos en los que inciden las políticas públicas como medio para fomentar la inclusión digital.

Notas

ⁱ Los trabajos de Stiroh (2001), Jorgenson (2003) y van Ark (2005) muestran evidencia empírica de la aportación de la inversión en TIC al crecimiento del PIB y de la productividad en los países desarrollados desde mediados de los años noventa.

ⁱⁱ Celebrada en dos fases en Ginebra (2003) y Túnez (2005)

ⁱⁱⁱ xDSL es un conjunto de tecnologías que permiten instalar accesos de banda ancha digitales sobre los bucles de abonado

de las redes de telefonía básica. En España, la modalidad más extendida es el ADSL.

^{iv} Las tarifas de interconexión por terminación en redes móviles pueden encarecer considerablemente las llamadas a operadores distintos del propio. En España, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones ha adoptado una regulación de máximos descendentes (*glide path*) para mitigar este problema.

^v La Ley de Reed explica cómo la utilidad de las redes con gran número de nodos, como las redes sociales, aumenta su valor exponencialmente con el número de usuarios. La aplicación de esta Ley justifica el rápido crecimiento de las redes sociales en Internet, y la existencia de líderes claros en cada país.

^{vi} A diferencia de los servicios financieros móviles aditivos, que se sirven del teléfono celular como un medio más de relación con los clientes de las entidades financieras, los enfoques transformacionales buscan ofrecer servicios innovadores adaptados a las necesidades específicas de la población no atendida (Afi, 2009).

^{vii} El phishing es una forma de ataque basada en técnicas de ingeniería social, utilización de código malicioso o la combinación de ambas, en la que el delincuente, haciéndose pasar por alguna empresa o institución de confianza, y utilizando la tecnología de la información y las comunicaciones, trata de embucar al atacado para que le proporcione información confidencial, que posteriormente es utilizada para la realización de algún tipo de fraude (INTECO, 2007).

Referencias

Analistas Financieros Internacionales (2009): **Telefonía móvil y desarrollo financiero en América Latina**. Colección Fundación Telefónica. Ed. Ariel, Barcelona.

Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (2008): **Informe Anual 2007**.

Economist Intelligence Unit (2009): **E-readiness rankings 2009. The usage imperative**. Londres.

Eurostat (2008): **Information Society. Statistics on households and individuals**. Estadísticas públicas en <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Instituto Nacional de Estadística (2008): **Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares**. Estadísticas públicas en <http://www.ine.es>

Instituto Nacional de Tecnologías de la Información (2007): **Estudio sobre usuarios y entidades públicas y privadas afectadas por la práctica fraudulenta conocida como phishing**. Disponible en <http://www.inteco.es>

Jorgenson, D.W. (2003): "Information Technology and the G7 Economies". *World Economics*, 4(4).

Nielsen Online (2009): "Global Faces and Networked Places. A Nielsen report on Social Networking's New Global Footprint". Disponible en <http://blog.nielsen.com/nielsenwire/global/social-networking-new-global-footprint/>

Organización de Naciones Unidas/Unión Internacional de Telecomunicaciones (2005): **Compromiso de Túnez**. Conclusiones de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2009): **OECD Broadband Portal**. Estadísticas públicas en <http://www.oecd.org/sti/ict/broadband>

Stiroh, K. (2001): "Information technology and the U.S. productivity revival: what do the industry data say?" Staff Reports 115, Federal Reserve Bank of New York.

Unión Internacional de las Telecomunicaciones (2009): **ITU World Telecommunication/ICT Indicators 2009**.

Van Ark, B. (2005) "In Search of the Silver Bullet for Productivity Growth: A Review Article of The Power of Productivity and Transforming the European Economy". International Productivity Monitor, Centre for the Study of Living Standards, vol. 10, pages 79-86, Spring.