

## Internet para una generación móvil\*

### Internet móvil: la gran apuesta

*“No hace falta gran imaginación para creer que la convergencia de las comunicaciones móviles e Internet han de producir algo grande... sin embargo, puede llevar más tiempo del que piensa”*

Las comunicaciones móviles e Internet eran los dos principales motores de la demanda para los servicios de telecomunicaciones en los últimos diez años del siglo XX. Si se combinan ambos elementos, es decir Internet y móvil, se obtiene uno de los principales motores de la demanda de los primeros diez años del siglo XXI. Por lo menos, en teoría.

Como se desprende en la figura 1, las dos industrias han mostrado modelos de crecimiento notablemente similares desde el comienzo del decenio de 1990, pero con una diferencia de cerca de dos años. La explotación de las nuevas oportuni-

des que ofrece Internet móvil exigirá niveles elevados de inversiones de capital, posiblemente sin precedentes en la industria de las telecomunicaciones. Los inversionistas desean la prueba de que existe un mercado de servicios Internet móvil. Sin embargo, los operadores no pueden ofrecerles esa prueba hasta que construyan las redes. Debido a este círculo vicioso de la “gallina y el huevo”, Internet móvil es posiblemente la apuesta más importante que haya asumido jamás la industria de las telecomunicaciones. La enseñanza, hasta la fecha, es que con frecuencia los pioneros se queman los dedos; hasta ahora, se han invertido en la adquisición de licencias de

### \* Informes de la UIT sobre Internet 2002: Internet para una generación móvil,

preparado por la Unidad de Estrategia y Políticas de la UIT (SPU) es el cuarto de la serie de “Informes sobre Internet de la UIT” (conocido anteriormente como “Los desafíos de la red”). Esta edición, (240 páginas) examina las posibilidades y retos que surgen de la convergencia de dos sectores distintos de la economía de las telecomunicaciones, Internet y la telefonía móvil. Incluye un anexo de 80 páginas con **cuadros estadísticos sobre Internet y telefonía móvil**, que incluyen datos sobre más de 200 economías de todo el mundo.

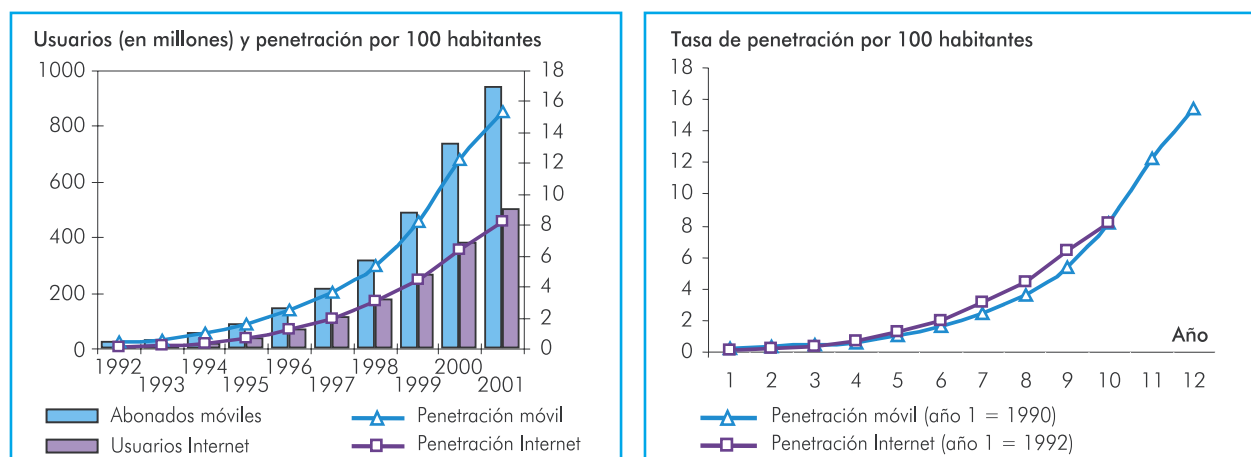
Si desea información sobre el índice, pedir el Informe, o telecargar el **resumen sinóptico**, puede hacerlo en el sitio web en: [www.itu.int/osg/spu/publications/mobileinternet/](http://www.itu.int/osg/spu/publications/mobileinternet/)

tercera generación (3G) más de 100 mil millones USD, sin tomar en cuenta los costos de construcción de redes e instalación de servicios.

Como las olas de convergencia tecnológica anteriores han demostrado, no podemos esperar necesariamente ver los frutos comerciales

**Figura 1 – Comunicaciones móviles e Internet: Mellizos idénticos, nacidos con dos años de diferencia**

Abonados digitales móviles y usuarios Internet (en millones) y tasas de penetración (por 100 habitantes) en todo el mundo



Fuente: Base de datos de indicadores mundiales de telecomunicaciones.

de Internet móvil hasta dentro de unos diez o quince años. Conviene recordar que el impulso inicial generado por un adelanto tecnológico en particular con frecuencia se desinfla antes de que el desarrollo del mercado comience a despegar. Por consiguiente, la opinión popular es que un determinado adelanto ha fracasado, siendo que la explicación más exacta sería que el desarrollo del mercado no ha despegado aún correctamente.

## Hacia la convergencia y el interfuncionamiento

*“De los servicios de segunda generación hemos aprendido que la mensajería de persona a persona, los interfaces sencillos y una entrega oportuna de contenido serán la clave para el éxito de las 3G... desde el punto de vista técnico, será fundamental un esfuerzo constante hacia el interfuncionamiento de interfaces radioeléctricas y la evolución de una red básica basada en IP”*

La combinación de las tecnologías móviles e Internet, por ejemplo, en forma de servicios de mensajes cortos, está transformando la interacción entre las personas y la realización de los negocios. En el primer trimestre de 2002 solamente se enviaron en todo el mundo unos 24 mil millones de mensajes SMS. Los servicios de mensajería también han acercado la tecnología de la información a grupos que tradicionalmente tenían poco acceso a ella, tales como los niños y las personas con problemas auditivos. Los servicios de alta velocidad combinados con una funcionalidad adicional, tales como las tecnologías de localización y una mejor seguridad, han de mejorar aún más la experiencia del usuario.

Desde el punto de vista técnico, la viabilidad de los futuros servicios 3G se basará en esfuerzos constantes hacia el interfuncionamiento de las interfaces radioeléctricas, la evolución a una red básica basada en un

protocolo Internet y la armonización de los formatos para la entrega de contenido. En el plano de los servicios, la convergencia entre Internet fijo y móvil ya está en curso, a través de servicios tales como mensajería instantánea móvil y SMS por línea fija. Este interfuncionamiento con el tiempo abarcará tecnologías de redes complementarias y alternativas, tales como redes inalámbricas de área local, tecnologías de conectividad de corto alcance y redes fijas en banda ancha. Los reguladores y los actores de la industria necesitan ambos percatarse de que hay una serie de opciones diferentes para prestar servicios de Internet móvil, y que los servicios 3G deben considerarse en su contexto general.

## Tendencias del mercado

*“Internet móvil no deberá considerarse un sustituto de Internet por línea fija...”*

Hay una serie de factores que han de permitir el desarrollo rápido y satisfactorio de Internet móvil. En primer lugar, el rápido despliegue de las redes 3G de alta velocidad será fundamental para facilitar la absorción de servicios móviles multimedios. En segundo lugar, la disponibilidad y asequibilidad de aparatos adecuados conectados a Internet será una condición imprescindible para los usuarios. En tercer lugar, será necesario promover un contenido Internet móvil sin restricciones ni derechos de patentes; se deberá disuadir a los actores de imponer restricciones comerciales a los proveedores de contenido o de establecer “cotos cerrados” de contenido. Por último, serán indispensables modelos de facturación sencillos y transparentes, que tengan en cuenta la diferencia entre los servicios vocales y de datos y la creciente importancia del contenido. En todos los casos, Internet móvil no deberá considerarse un sustituto de Internet por línea fija.

En lo que respecta al contenido, Internet por línea fija estableció una tradición de acceso a la información

en gran medida gratuito y sin sujeción a patentes, si bien esto está cambiando. En particular, la mensajería virtualmente ilimitada (correo electrónico) todavía está disponible sin cargo. En cambio, las comunicaciones móviles siempre han conllevado un recargo. Los usuarios parecen bastante dispuestos a pagar por mensaje para SMS, por paquete para contenido en *modo-i*\*\* , y tasas con recargo para las llamadas vocales en itinerancia. Además, existe una asociación directa entre cada usuario y el operador móvil, lo que facilita la facturación para una serie de servicios añadidos. En conjunto, esto presenta buenas perspectivas para el futuro de servicios de contenido digital de pago sobre dispositivos móviles. Combinado con una elevada penetración de las comunicaciones móviles en todo el mundo y tecnologías de corto alcance, ello puede suponer un mayor éxito para el comercio móvil entre la empresa y el consumidor, de lo que ha sido hasta ahora utilizando Internet por línea fija.

## Aspectos reglamentarios y de política

*“La primera misión de los reguladores es velar por una competencia leal en todas las etapas del proceso de concesión de licencias... pero la historia no termina con la licencia”*

La política de la competencia leal ha sido la más eficaz para el desarrollo de los mercados de comunicaciones móviles e Internet. En la era de Internet móvil, será también la primera misión de los reguladores velar

\*\* Introducido por primera vez en Japón en 1999, el modo-i es un revolucionario servicio multimedios móvil basado en paquetes que suministra a los usuarios correo electrónico y acceso instantáneo a un abundante contenido en Internet.

por una competencia leal en todas las etapas del proceso de concesión de licencias.

Pero la historia no termina con la licencia. Una vez que se han otorgado las licencias, los reguladores deben aún desempeñar otras funciones esenciales. Una de éstas es vigilar la estructura del mercado móvil, para no permitir que los operadores dominantes abusen de su posición de mercado en desmedro de los menos establecidos. La introducción del acceso Internet en el mercado móvil crea posibilidades de nuevas fuentes de atasco, tales como los portales, y nuevas variedades de sistema de facturación. Los operadores móviles tienen muchas posibilidades reales de influir en el mercado para las plataformas Internet, y los reguladores deben velar por que esas plataformas estén abiertas en la medida de lo posible a la competencia.

Los reguladores deben también cooperar y armonizar los enfoques de la itinerancia mundial y las capacidades de circulación de terminales en el plano internacional. En una economía cada vez más mundializada, estas capacidades serán necesarias para que el mercado de Internet móvil pueda prosperar. La función de las organizaciones internacionales y regionales será orientar a los reguladores en este sentido.

La seguridad también es una cuestión esencial, tanto en términos de vulnerabilidad de la red como de la privacidad de los datos. A medida que se facilita la interconexión entre redes inalámbricas y alámbricas, la información que hasta ahora podía controlarse y rostrarse está más expuesta a una utilización maliciosa. Es más, los instrumentos de comercialización, tales como el "spamming" ("inundación") pueden traspasar los límites de lo aceptable y convertirse en una molestia para los usuarios. Si se parte de la base de que la mayoría de los usuarios móviles tienen poco conocimiento de la tecnología móvil y de las cuestiones

jurídicas, es imperativo proteger los derechos del consumidor.

### Hacia una sociedad de la información móvil

*"En el futuro, es posible que todos poseamos docenas de dispositivos de comunicaciones móviles miniaturizados. Está surgiendo una nueva era de omnipresencia de la informática, con enormes conse-*

*cuencias para nuestro modo de vida y valores personales"*

La revolución móvil está cambiando nuestro estilo de vida y nuestra forma de trabajar. Los teléfonos móviles están omnipresentes en todas las principales economías desarrolladas y en un creciente número de economías en desarrollo. Sin embargo, con la aparición de Internet móvil, los dispositivos inalámbricos debe-

### Recuadro 1: Datos móviles en la República de Corea

La República de Corea tiene uno de los índices de penetración de comunicaciones móviles en más rápido crecimiento en la Región de Asia y el Pacífico: los abonados a teléfonos móviles alcanzaron los 29 millones a finales de 2001, lo que representa el 56% del total de abonados telefónicos, con una penetración de la telefonía móvil del 60,84%. Se ha estimado también que un 59% de los abonados móviles de Corea ya disponen de teléfonos equipados con buscadores de Internet móvil, si bien, según algunos analistas, la utilización real de Internet móvil puede ser inferior a lo que indican esas cifras. La experiencia de Corea ofrece una perspectiva interesante del aspecto demográfico del mercado de Internet móvil.

- El primer mensaje fundamental es que el motor de la utilización es el mercado de clientes particulares, y no el mercado de empresas. Si bien los proveedores de servicios como SK Telecom reconocen a los usuarios de empresa como un segmento de mercado específico, sólo la mitad de ellos utilizan datos móviles, y su contribución representa sólo el 2% del ingreso total.

- En cambio, los adolescentes son los principales motores del mercado. Este grupo de edad, si bien ocupa el penúltimo lugar (antes de los usuarios mayores de 50 años) en el ingreso total medio por usuario, con 27 USD por mes, gasta más de un tercio de su ingreso en aplicaciones de datos. Los datos basados en el ingreso total medio por usuario disminuyen marcadamente con la edad, ya que entre 20 y 24 años se gasta menos de la mitad que los adolescentes, pese a que haya un mayor poder adquisitivo, y hacia la edad de 30 años, los usuarios gastan en aplicaciones de datos menos de 1 USD por mes, en promedio.

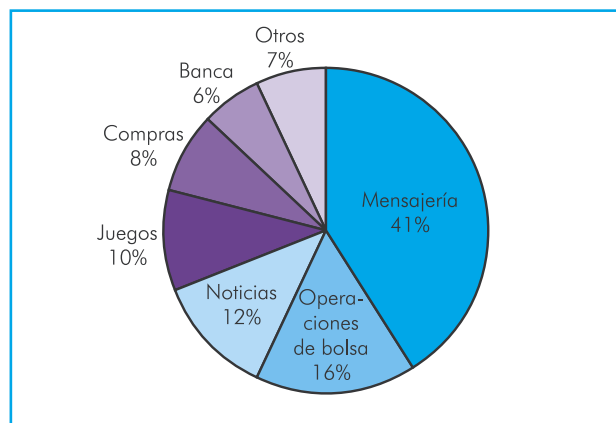
- El desglose del contenido muestra que las aplicaciones destinadas a atraer el mercado de los adolescentes, por ejemplo, melodías o logos de tono de llamada ("Ring Tones") o de dibujos animados, y los juegos y pasatiempos, constituyen más de las tres cuartas partes del total. En cambio, los servicios de información destinados a grupos de más edad, como la información sobre el tráfico o cotizaciones de la bolsa, representan bastante menos. Obviamente, si se considera el mercado por valor, más que por volumen, la imagen puede ser diferente, pero la mayoría del contenido móvil está disponible en todas partes (por ejemplo, en Internet).

- El desglose por utilización contrasta notablemente con el de otros países. Si se compara con China (véase la figura 2), aquí la principal aplicación de datos móviles es el correo electrónico (41%) seguido por las operaciones de bolsa (16%) y las noticias (12%). Estas tres categorías representan dos terceras partes de la demanda del mercado en China, pero sólo el 13% en la República de Corea. Una vez que China adquiera redes de datos móviles que funcionen tan rápidamente como las de la República de Corea, los dos modelos de utilización pueden convergir.

*Fuente:* Estudio de caso por país de la UIT sobre la banda ancha en la República de Corea.

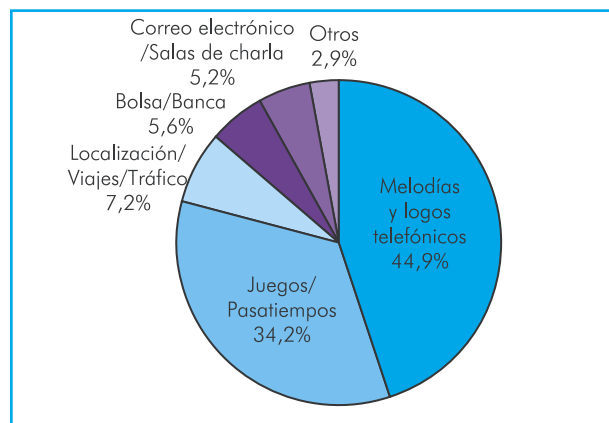
**Figura 2 – Cómo las personas utilizan Internet móvil: China (2,5G) y República de Corea (3G)**

*Demanda prevista para los datos móviles*



Fuente: China Mobile.

*Desglose de contenido de datos móviles (%), diciembre de 2001*



Fuente: SK Telecom.

rían invadir nuevos ámbitos de nuestra vida personal y nuestro trabajo. Internet móvil es una tecnología muy potente, que puede posibilitar nuevos servicios y aplicaciones. Pero también puede amenazar los valores tradicionales de privacidad, seguridad y cortesía.

En los decenios de 1980 y 1990, el microchip se difundió del ordenador a cientos de otros dispositivos, desde computadores a máquinas de lavar y automóviles. La mayoría de las familias en los países desarrollados ya tienen sus propias docenas de microchips incorporados en diferentes dispositivos. La próxima etapa en el proceso de omnipresencia de la informática es que esos microchips logren la capacidad para comunicar y presentar informes sobre su localización y estado. La tecnología para que ello ocurra ya está disponible, por ejemplo, la nanotecnología, las comunicaciones celulares, la energía de procesamiento económica, los sistemas de rastreo de localización, pero todavía no están establecidos las redes y los sistemas de facturación. Internet móvil puede hacerlo posible.

En la sociedad de la información móvil, el volumen de datos sobre nuestra vida personal, que teóricamente podría copiarse, almacenarse y comercializarse, ha de aumentar de forma impresionante. Nosotros podemos desear utilizar esos datos para nosotros mismos, por ejemplo, para mejorar nuestra salud o seguridad, pero cabe preguntarse si deseamos que otros también tengan acceso a ellos.

Las principales utilidades de Internet móvil 2,5G probablemente han de ser la mensajería en el caso de China, en la actualidad (véase la figura 2, diagrama a la izquierda); sin embargo, la anchura de banda complementaria de 3G permitirá la telecarga, la transmisión de vídeos y los juegos con muchos jugadores; la República de Corea ofrece un buen ejemplo de ello (véase la figura 2, diagrama a la derecha). La experiencia de ese país, como se describe en el recuadro 1, también ofrece algunas perspectivas interesantes sobre el aspecto demográfico del mercado de Internet móvil.

Las experiencias iniciales con los servicios de Internet móvil 3G en la República de Corea y el Japón, por ejemplo, indican que los adolescentes son los motores del mercado. En la República de Corea, por ejemplo, los adolescentes gastan aproximadamente por usuario, en servicios de datos móviles, tres veces más que los grupos de más edad. En Japón, la mensajería por vídeo ha demostrado ser muy popular entre los jóvenes. Ello indica que, cuanto más joven es el usuario, más probable es que se sienta menos molesto por la índole invasora de las comunicaciones móviles. Los jóvenes también tienen más tiempo para jugar juegos y enviar mensajes superfluos o de coqueteo. La cuestión fundamental es determinar si continuarán utilizando Internet móvil cuando tengan más edad y más poder adquisitivo. Si lo hacen, en ese caso la apuesta por las 3G parecerá haber sido una buena inversión para los operadores. Si no, ha llegado el momento de que los inversores comiencen a preocuparse. ■

Si desea más información sobre "Tendencias de política y estrategia", diríjase a: Unidad de Estrategia y Políticas de la UIT, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Place des Nations, CH-1211 Ginebra 20 (Suiza). Fax: +41 22 730 6453. Correo-e: spumail@itu.int. Sitio en la web: www.itu.int/osg/spu/