Presente y futuro de las telecomunicaciones móviles

JOSÉ DE LA PEÑA AZNAR
Director de Estrategia
ALBERTO MORENO REBOLLO
Gerente de Regulación del Mercado y Tecnología
Telefónica Móviles

El GSM es, sin lugar a dudas, el mayor éxito tecnológico e industrial de Europa en este último siglo. Surgido como reacción a un problema —la excesiva fragmentación en tecnologías del mercado de

la telefonía móvil de primera generación, la telefonía móvil analógica—, el GSM representaba un esfuerzo paneuropeo por conseguir un espacio común donde los usuarios pudieran moverse entre países utilizando el mismo terminal.

Para ello, crearon el concepto de *roaming* entre redes y desarrollaron su compleja pero eficiente infraestructura de acuerdos y pagos. La tarea de desarrollar esta nueva norma técnica para los sistemas de la nueva generación móvil, la segunda (2G), la digital, se encomendó al recién creado ETSI, organismo de normalización de las telecomunicaciones en Europa, durante la segunda mitad de los 80. Todo esto se enmarcaba en la iniciativa política auspiciada por Delors y que perseguía la liberalización total de las telecomunicaciones en Europa y su liderazgo industrial.

En el momento en que los europeos estaban comenzando a desarrollar lo que sería el GSM, los norteamericanos dominaban la industria de la telefonía móvil analógica. Su norma denominada AMPS estaba extendida por todo el mundo y sus fabricantes, con Motorola a la cabeza, dominaban con holgura el mercado. En aquellos momentos incluso se denominaban por extensión «motorolas» a todos los teléfonos móviles, como se había llamado tebeos en España durante mucho tiempo a los comics, en recuerdo de la marca que los introdujo.

En ese momento, sin embargo, en el umbral de cambio de generación móvil se producen una serie de decisiones regulatorias y políticas que van a alterar

radicalmente este panorama. En el lado de Europa todos son aciertos, la norma GSM se concluye; su introducción se realiza en todos los países de Europa, consiguiéndose una unificación tecnológica en el mundo de la telefonía móvil digital como la que tenía EEUU en la telefonía móvil analógica. Ya se puede ir de un extremo a otro de Europa con el mismo terminal gracias a una compleja red de acuerdos de *roaming* que se están firmando entre operadores y gracias a las facilidades incluidas en esta nueva tecnología.

Los creadores del GSM incluyeron además un nuevo elemento, que se vio entonces como una idea de técnicos, los mensajes cortos, comunicación por texto entre móviles y que, 10 años más tarde, se convertiría en una inesperada y floreciente fuente de ingresos.

Además, Europa aprovecha el cambio tecnológico para introducir la competencia en los mercados móviles en Europa. En casi todos los países, durante la primera mitad de los 90 aparecen nuevos competidores. La introducción de estos nuevos operadores se hace siempre con concursos, en el que se premian los compromisos de despliegue de redes, la cobertura y la inversión. Esta combinación de compromisos y competencia dispara durante los 90 a este mercado en Europa llegando hoy a principios del nuevo siglo a penetraciones de más del 73%, casi 30 puntos porcentuales más que el líder de la anterior generación móvil EEUU.

Por su parte, EEUU, anclado en la supremacía de la telefonía móvil analógica, no hizo nada durante un tiempo. Después, cuando el GSM comenzaba a extenderse más allá de Europa, desarrolló una tecnología digital basada en su anterior tecnología AMPS pero muy inferior al GSM. En su mercado doméstico, la introducción de la generación analógica se hizo con criterios de fragmentación del mercado. Se concedieron licencias para diferentes tecnologías móviles incompatibles entre sí y se optó por dividir el mercado de EEUU en pequeños mercados en los que era posible cualquier tecnología de las permitidas para la segunda generación. Además el método de acceso a los mercados, para los nuevos operadores, se hizo mediante subastas.

El resultado de ambos enfoques es que hoy los fabricantes de EEUU ya no son los líderes absolutos de este mercado, sus nombres se han visto sustituidos o igualados por fabricantes europeos como Nokia, Ericsson, Alcatel, Siemens, etc. El GSM es la tecnología que usan, en el mundo, el 70% de los usuarios a día de hoy. En Estados Unidos ya no se puede ir de costa a costa con el mismo terminal móvil a no ser que sea compatible con cinco tecnologías móviles diferentes.

Estamos ahora en el umbral de un nuevo cambio, el de la segunda generación móvil, la digital, la del reinando del GSM, a la tercera generación móvil, digital y multimedia con, al menos dos grandes opciones tecnológicas enfrentadas, el UMTS y el CDMA2000 y, donde el líder en penetración, en ingresos y el líder industrial de la segunda generación, Europa, ha cometido un error regulatorio inexplicable: El desastroso proceso de licencias UMTS. Una nueva etapa por cubrir y un mal comienzo para Europa.

Es necesario repasar la historia para evitar cometer errores que pueden poner en riesgo una situación conseguida a base de ingredientes tan simples y eficaces como: Inversión, competencia e intervención regulatoria mínima.

En esta tercera generación parece que hay un nuevo protagonista que no contó en las dos anteriores y que es Japón, el primer país del mundo en lanzar comercialmente los servicios de tercera generación (3G) en octubre de 2001.

El proceso de licencias UMTS y sus consecuencias

Ya se ha comentado en el punto anterior que se ha producido un importante cambio en la situación de la telefonía móvil en Europa, a raíz de decisiones regulatorias desacertadas y de una coyuntura económica muy particular que ha influido fuertemente en todo el proceso.

Todo el proceso de introducción de nuevos operadores GSM en Europa se había realizado mediante un sistema de concurso, y cada nuevo operador que se incorporaba al mercado impulsaba a éste hasta cuotas impensables años atrás. La inversión y los compromisos adquiridos al obtener las licencias han hecho que Europa goce del mejor servicio de telefonía móvil del mundo, tanto en variedad de servicios, como en la movilidad de sus usuarios.

A modo de ejemplo, en España la telefonía móvil digital surge en 1995, con el lanzamiento de las primeras redes GSM y, la aparición de dos operadores: Airtel Móvil y Telefónica Móviles; posteriormente con la llegada de DCS 1800, en 1999, aparece Retevisión Móvil y, con la resolución del concurso de licencias de 3G del año 2000, se introdujo un cuarto operador, Xfera con tecnología UMTS. De esta forma, la introducción de una nueva tecnología ha dado lugar hasta ahora a la aparición de un nuevo operador en el mercado.

La dualidad concurso-subasta

Sin embargo, en el proceso de licencias de 3G este modelo se alteró por primera vez y se introdujeron las subastas en Europa. Tal vez merezca la pena hacer una reflexión del momento en que se tomó esta decisión, que se ha demostrado como una de las de peores consecuencias que se recuerdan en toda la historia de las telecomunicaciones.

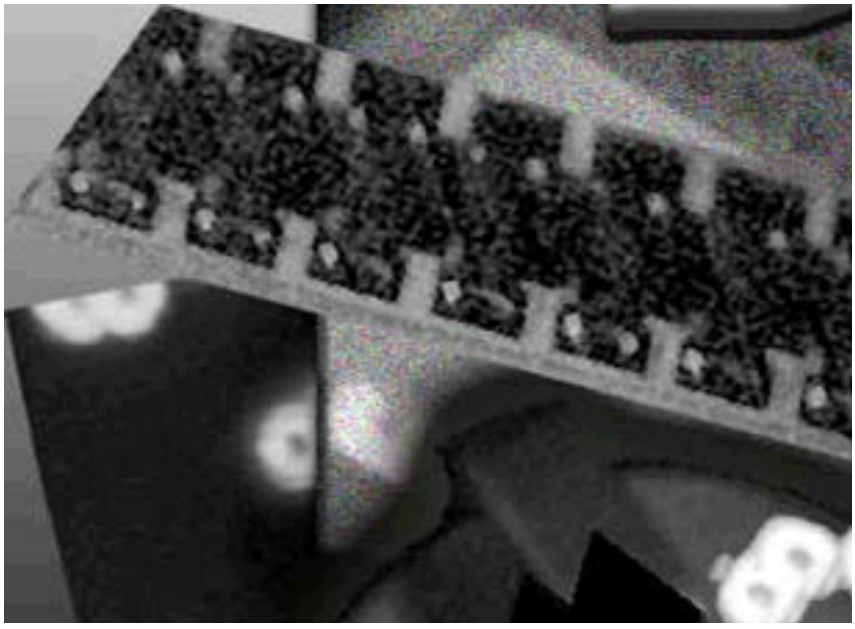
Haciendo un poco de historia podemos remontarnos a finales de los 90. En esas fechas, Japón había alcanzado un desarrollo de su mercado móvil que no era posible sostener con la banda que tenía asignada para la 2G. Japón se convirtió así, por esta necesidad (al igual que lo había sido Europa en la 2G, también por otra necesidad imperiosa) en el abanderado de la 3G. En esos años desarrolló con éxito una tecnología denominada PHS (similar al DECT europeo) que demostró algunas de las potencialidades de una nueva generación de móviles.

Los fabricantes europeos, y la UE, temerosos de una posible pérdida del liderazgo de Europa en telefonía móvil, aceleraron todos sus planes para la 3G. En 1999, el Parlamento Europeo aprobaba una resolución por la cual el 1 de enero de 2002 todos los países europeos habían de tener las redes de 3G desplegadas y abiertas a los usuarios de las otras redes del resto de los países. El objetivo político había quedado marcado. Durante el año 2000 debían concederse las licencias y, durante el 2001 se debían construir las nuevas redes. La primera red GSM, lanzada en 1992, se encontraría, diez años más tarde, con una nueva tecnología, que la iría sustituyendo poco a poco de forma inexorable.

Al mismo tiempo, la telefonía móvil de 2G se desarrollaba al máximo en Europa, el año 1999 y el 2000 marcaban el máximo crecimiento anual del sector. La entrada de los terceros operadores en casi todos los mercados había dado el último impulso para alcanzar con la telefonía móvil el mercado de masas. Los nuevos operadores entraban en la nueva banda del GSM, en la de 1800 MHz, y se eliminaba cualquier temor a una escasez de espectro a corto plazo con esta nueva banda y la extensión de los terminales duales GSM 900/1800. Se sobrepasaban, en casi todos los países europeos, durante ese año el número de líneas fijas. Ya había más móviles que fijos.

El sector móvil era una de las principales fuentes de titulares de prensa durante el año. La mayor parte de los primeros y segundos operadores estaban alcanzando los números negros en sus cuentas de explotación y el sector era mirado desde fuera con una cierta codicia. Todo el mundo quería estar en la telefonía móvil. Los ferrocarriles, las eléctricas, los bancos, etc entraron en los accionariados en la mayor parte de los operadores móviles que, alentados por la evolución de la Bolsa hacían planes para su salida al mercado de capitales como empresas independientes.

Los Estados también habían echado sus propias cuentas y, empezaron a perder el foco que habían mantenido durante todo el GSM —basado en el compromiso y la inversión que se derivaban de los concursos— y pasaron a pensar en el modo de obtener inmediatamente parte de ese éxito que parecía irradiar de la telefonía móvil. Apareció un concepto muy característico de la economía anglosajona: la subasta. Además la subasta en su expresión más recaudatoria, la subasta abierta y al alza.



La teoría era simple, el precio de una licencia no lo pondrá el Estado, lo pondrá el mercado y nadie conoce mejor el mercado que los operadores, por lo que serán ellos con sus pujas quienes asignen el valor. Después, sus planes de negocio se ajustarán para compensar este coste fijo inicial y el resultado debería ser parecido al obtenido con los concursos del GSM, pero con la diferencia de que ahora los Estados habrán cobrado por adelantado y utilizarán esos ingresos extras para reducir el déficit, pagar pensiones o construir carreteras.

Para los operadores no hubo elección, las nuevas reglas le vinieron impuestas. Los operadores que deseaban estar presentes en el futuro de la telefonía móvil no tenían otra opción más que estar allí compitiendo por una licencia.

Pero la teoría no funcionó en la práctica. Las cosas no ocurrieron como estaban previstas. Las subastas, especialmente las de Reino Unido y Alemania alcanzaron límites insospechados. Se habían pagado más de 1 billón de pesetas por una licencia UMTS (1,4 billones en Alemania). Esto suponía que se iba a pagar más de 100.000 pesetas por cada habitante de esos países para tener el derecho de entrar en el mercado británico o alemán. Todavía quedaba construir la red UMTS, lo que se esperaba que vendría a costar otro tanto. Los operadores móviles pagaron a los Tesoros Públicos de Europa mas de 21 billones de pesetas durante este proceso de licencias UMTS.

En términos macroeconómicos, la recaudación de los Estados por las licencias UMTS hizo que el déficit presupuestario previsto en la zona euro y en el conjunto de la UE para el 2000 se transformase en superávit presupuestario, en contraste con el déficit del año anterior. Esto da idea de la recaudación sin precedentes que supuso este proceso. Constituyó la mayor operación de traspaso de fondos privados al sector público fuera de un proceso impositivo. El resultado fue que, al mismo tiempo, el nivel de endeudamiento de todo el sector se multiplicó casi por 4. Nada iba a ser lo mismo desde ese momento.

Para agravar aún más la situación, el 2000 no fue sólo el año de las licencias UMTS, fue también al año del fin de la burbuja financiera alrededor de los negocios rela-

cionados con Internet. Las cotizaciones cayeron estrepitosamente a partir de marzo, de modo que los héroes mediáticos de hace unos meses se convirtieron en arruinados empresarios y todo lo que sonara a Internet, aunque fuera remotamente se colocaba en la caja etiquetada como «alto riesgo».

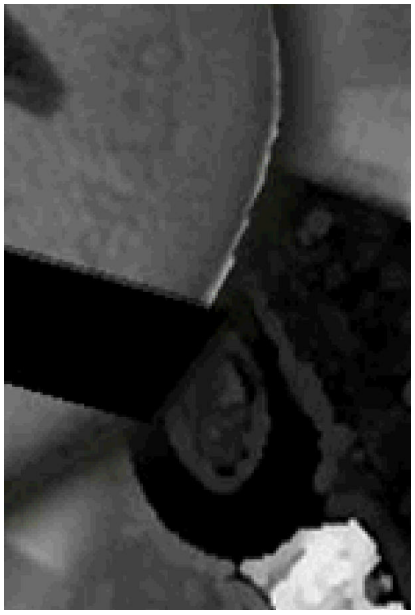
La 3G, el UMTS, sonaba a Internet y empezó a sonar a alto riesgo. Los planes de negocio se alteraron radicalmente pero no por alterarse la demanda prevista o los costes, se alteró porque el riesgo supone un aumento del coste del capital y los planes de negocio se rehicieron de forma que reflejasen esta nueva circunstancia. Había que buscar reducciones de costes que los hicieran volver de nuevo a las rentabilidades previstas.

Por si lo anterior no fuera suficiente, la tecnología UMTS, la base de todas las predicciones, se mostraba inmadura. Todavía no estaba disponible. Sus especificaciones estaban inestables y nadie se atrevía a lanzar masivamente equipos en estas condiciones. Las fechas de lanzamiento se modificaron y pasaron del año 2001 al 2002 o el 2003. Casi año y medio de retraso. Esta no es la primera vez que ocurría en el sector, el GSM tuvo un retraso mucho mayor y se perdió durante algún tiempo —alrededor de 1992— la fe en que pudiera funcionar algún día satisfactoriamente. En España, estuvo previsto para 1992, ligado a las Olimpiadas o la Expo pero no se pudo lanzar hasta 1995. Sin embargo, no ocurrió más que eso, una pequeña decepción y una espera.

En el UMTS, las cosas son muy diferentes, va a haber demora como en el GSM, pero la situación no es la misma. Con la deuda acumulada, cada día de retraso supone que el sector paga 1 millón de dólares, sólo de intereses de la deuda y los operadores que han quedado más atrapados no tienen muchas alternativas. Las decisiones regulatorias han tenido, de nuevo, un impacto crítico en cómo se va a configurar el sector europeo en el futuro.

Consecuencias negativas sobre el sector

El proceso de licencias UMTS ha hecho que el sector vea modificada su dinámica



radicalmente. Si hubiese que definir el sector móvil por una frase, la mejor sin duda alguna, sería la de «un círculo virtuoso». Con esto se quiere resaltar una característica que ha hecho que un sector que salía de la nada, haya conseguido en menos de 5 años haber puesto un móvil en el bolsillo de 7 de cada 10 ciudadanos y que estos lo consideren un instrumento esencial en su vida diaria.

La fórmula es sencilla pero muy delicada. Se empieza por grandes inversiones del operador para cubrir un país con una red móvil. Después, grandes inversiones comerciales para invitar a los usuarios a entrar en el servicio, eliminando las barreras de entrada —regalando el terminal— a costa de las cuentas de resultados de los operadores. La entrada de usuarios y la extensión del mercado producen economías de escala que son claves en este sector.

Estas economías de escala disminuyen los costes y permiten bajadas de precios que atraen a más usuarios a entrar, al tiempo que se profundiza en esas economías de escala. Con constantes inversiones para aumentar la capacidad de la red, diseñando políticas comerciales y publicitarias, los operadores van alimentando esta rueda, generando este círculo virtuoso que es la clave del éxito actual de la telefonía móvil en Europa.

De este modo, si en algo se diferencia el negocio de telecomunicaciones, especialmente el sector de comunicaciones móviles, de otros negocios, es en la velocidad de implantación y crecimiento. En periodos de tiempo muy reducidos se recorren etapas de evolución que en otros sectores han llevado decenas de años. Ésta es una característica inédita en otros sectores y que exige un tratamiento regulatorio específico y diferenciado de la telefonía móvil.

La consecuencia negativa de la decisión de otorgar licencias mediante subastas fue el aumento del endeudamiento de los operadores que participaron en estos procesos. El recurso a préstamos por las empresas del sector de telecomunicaciones aumentó un 350% en el 2000 respecto al año anterior, pasando de 41.000 millones de dólares en 1999, a más de 150.000 millones en el año 2000.

El nivel de endeudamiento de los operadores móviles hoy dificulta esas apuestas inversoras, la prioridad está puesta en el ahorro de costes, buscando de nuevo la rentabilidad. De tal forma que un proceso que se planeó para no perder el liderazgo y hacer crecer al mercado va a conseguir realmente lo contrario. Los operadores han buscado el acuerdo con los reguladores para poder construir redes UMTS conjuntamente y una parte significativa de los reguladores, conscientes por las consecuencias del proceso de licencias por ellos diseñado, han accedido a estos requerimientos.

La crisis se ha extendido también a los suministradores. La conjunción de un mercado de voz, como el GSM que ya está en una fase de menor crecimiento, al haberse alcanzado penetraciones cercanas al 70%, en servicios de voz, con un mercado de 3G todavía no establecido, unido a la reducción de inversiones de algunos operadores, ha llevado a menores niveles de compras, trasladando la crisis a los fabricantes, que han iniciado fuertes ajustes en sus estructuras de costes para adaptarse al entorno de mercado actual.

Despidos, deslocalización de fábricas y subcontratación de actividades que no son su núcleo de negocio han hecho que el proceso de licencias de 3G haya pro-

ducido un número de despidos en telecomunicaciones similar al de las compañías aéreas afectadas por la crisis de confianza tras el 11 S.

Todos estos movimientos tienen como objetivo remontar el ciclo bajista actual, actuando sobre las variables fundamentales de valoración, disminuyendo los ratios de endeudamiento y el riesgo asociado.

Se podría decir que muchos operadores y suministradores están sumidos en un desastroso «círculo vicioso». Con un alto endeudamiento, sus *ratings* han caído y con ellos su valor en Bolsa. Sin los nuevos ingresos de la 3G, han de afrontar su deuda con más deuda ya que los recursos a la Bolsa, vía ampliaciones de capital, no son posibles debido a la crisis bursátil. Con más deuda, los *rating* siguen bajando y las acciones con ellos.

Esto ha llevado a que se forzara la renovación de la dirección de operadores muy afectados por la deuda como BT, KPN o Sonera. Hemos pasado del círculo virtuoso al círculo vicioso.

Los operadores móviles, además de invertir menos en las redes de la próxima generación, necesitan hacer frente al presente por lo que, para muchos de ellos, también ha llegado la etapa de los despidos y de la venta de activos no estratégicos.

Así, operadores como BT o TIM han liquidado algunos de sus activos inmobiliarios, otros como DT se han desprendido de su negocio de cable por considerarlo no estratégico o bien han comenzado a vender participaciones en otras compañías móviles donde no se posee el control de la gestión. Otra de las fuentes de ahorros de costes son las sinergias y las economías de escala.

Esto ha inducido que todo el sector se enfrente a un movimiento consolidador, a medio y largo plazo perfilándose un pequeño grupo de grandes operadores con presencia en casi todos los mercados nacionales produciéndose en los mercados nacionales una competencia global entre los mismos grupos. La composición de estos grupos supervivientes es todavía una incógnita y uno de los elementos más dinámicos del momento actual del sector.

Situación actual del mercado móvil

El momento actual es pues de incertidumbre. Es un momento de crisis y las crisis están llenas de riesgos pero también de oportunidades. Hay algo que no acaba de morir y algo nuevo que no acaba de nacer y esto es la crisis. El sector se está configurando, tanto en sus actores principales como en el papel que cada uno ha de tener en el futuro. La 3G va a hacer que el sector se abra a otros campos y a otros agentes. Los ingresos provendrán de muchas más fuentes y tendrán muchos más destinos.

Los operadores móviles tendrán un papel aún por definir. Conocen al cliente y allí está su fuerza pero necesitan a los proveedores de contenidos y a los proveedores de aplicaciones y servicios para hacer atractiva su oferta en el nuevo entorno móvil y han de construir un ámbito comercial que englobe a todos estos agentes y en el que todos hagan su propio negocio y aporten su propio valor.

La tecnología de 3G no está todavía disponible y no se sabe a ciencia cierta cuando estará, aunque el entorno de finales de 2002 y principios de 2003 parece ser la apuesta más segura. Sin embargo, no todo son malas noticias. La 3G no está disponible pero la 2,5 G sí lo está, el GPRS está aquí, ya se pueden comprar terminales GPRS, ya hay precios y aplicaciones especiales para GPRS y esta nueva tecnología introduce los conceptos más revolucionarios de la 3G, de modo que, tras la 2,5G, la 3G es sólo su evolución y mejora.

La 2,5G trae la revolución frente a la 2G, frente al GSM. Elementos como estar «siempre conectado» con un móvil pero pagar sólo por la información recibida o transmitida son conceptos tan novedosos que sólo podemos encontrarlos en otra tecnología emergente, esta vez en el mundo de la telefonía fija: el ADSL.

La otra incertidumbre es la de la demanda. El GPRS y el UMTS tienen su sentido en un mundo con un mayor consumo de datos vía móvil, con un consumo de imágenes, textos, videos, música, etc a través del móvil. La voz no va a experimentar mejoras sustanciales y el GSM lo hace perfectamente en este campo, necesitamos el GPRS y el UMTS para consumir datos con calidad, para entrar en servicios multimedia, para convertir nuestro móvil en un comunicador universal multiuso.

Sin embargo, todavía no existe esta demanda en firme en el mercado. La explosión de los mensajes cortos, el aumento del tráfico de Internet en la telefonía fija o el éxito del i-mode en Japón nos dan idea del potencial que se esconde tras estas tecnologías, pero hace falta

una fuerte inversión comercial para hacer aflorar este potencial.

Desde el punto de vista regulatorio, las cosas también han cambiado. Como ya se ha dicho, la UE tomó conciencia el pasado año del problema generado tras la falta de un marco unificado en el proceso de licencias de 3G en Europa y el daño realizado al sector, ante lo cual, lanzó una iniciativa en marzo de este año (la iniciativa Liikanen), en la que se sugerían medidas para aliviar la situación creada.

Esta iniciativa, discutida con los operadores móviles afectados, ha llevado a que algunos reguladores flexibilicen sus posturas y empiecen a admitir medidas tendentes a disminuir los costes de despliegue de las redes de 3G o a reajustar las obligaciones de cobertura y los plazos impuestos.

Así, la compartición de infraestructuras empieza a ser tratada en muchos mercados como un método de reducir el CAPEX de los operadores y compensar el alto coste de las licencias o de los tributos.

Otra medida es el reconocimiento oficial del retraso de la disponibilidad de la tecnología UMTS. Aunque ningún Gobierno quiere oficializar una fecha, ya se han anunciado retrasos en España (hasta el 1-6-2002) y en Portugal, estando en estudio en otros países como Suiza, etc. En todos estos casos, se mantienen las obligaciones adquiridas pero se flexibiliza la fecha para la consecución de los objetivos comprometidos sin penalización para los operadores.

Las principales razones de fracaso para una tecnología son que esta llegue demasiado pronto y, no se aprecie su necesidad, o demasiado tarde y ya haya sido cubierta esa necesidad por tecnologías alternativas. El UMTS va a disminuir su riesgo como tecnología con este retraso, no sólo porque cuando se introduzca estará más madura como tecnología y los problemas serán menores, sino porque el GPRS habrá creado el mercado que la demandará como una ampliación de las capacidades de la tecnología anterior y un modo de extender los servicios multimedia.

UMTS permitirá a los operadores ofrecer los servicios de una forma más eficiente. No hay que olvidar que las estructuras «all IP» son las únicas que permiten una gestión eficiente de elevados volúmenes de datos.

Los procesos cooperativos de estandarización como los que dieron lugar al GSM o al UMTS son lentos, pero luego su implantación es más rápida y sólida. Los modelos competitivos como los de USA o Japón (caso del CDMA) son más rápidos pero más inciertos.

Transición de los servicios de voz al multimedia

El mercado de las telecomunicaciones es, desde hace algunos años, uno de los sectores más dinámicos de la economía europea, tal y como resalta la Comisión Europea en su informe anual publicado recientemente, ocupando un lugar preferente la telefonía móvil en Europa. Cabe destacar, además, el lugar preferente ocupado por la telefonía móvil en Europa, con un crecimiento, en relación con el año pasado, del 22,3% de los ingresos, con un 36% de abonados suplementarios y una tasa de penetración cercana al 73%.

Dichas cifras se presentan en un momento relevante para el mercado de la telefonía móvil, puesto que estamos a las puertas de un cambio importante, que modificará nuestros hábitos ante ese pequeño terminal que nos es tan útil en tantas ocasiones, tal y como se explica a continuación.

El terminal móvil, clave de acceso a la Sociedad de la Información

Tras el éxito conocido por la 2G, que ha situado a Europa como líder mundial indiscutible de la telefonía móvil, por delante de áreas geográficas tradicionalmente más relevantes, como Estados Unidos o Japón, se ha añadido un fenómeno nuevo: Internet.

Internet permite a todo usuario acceder a la información presente en la Red de las redes, una verdadera autopista de la información, sin conocer ni límites ni fronteras. Sin embargo, será el medio concreto utilizado por el usuario en el que condicione las características del acceso a la información.

Actualmente, la principal vía de acceso a Internet es a través del ordenador personal. Sin embargo, el PC está aún poco presente en nuestra sociedad. En España, según el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) (septiembre de 2000), únicamente el 36,7% de los hogares poseen un PC, pero sólo un 17,3% de los españoles dicen utilizar Internet. De hecho, un 69,9% de los españoles no usa nunca un ordenador personal. Para paliar este retraso, entre otras medidas, el Gobierno ha puesto en marcha el «Plan Info XXI», que permitirá «democratizar» el acceso a Internet a través de PCs, de modo que aquel sea más accesible para la población.

Otra vía de acceso posible podría ser a través del televisor, cuyo uso cotidiano le hace especialmente cercano, siendo su penetración en los hogares de casi el 100%. Sin embargo, la necesidad de un dispositivo adicional conectado al televisor, así como los hábitos sociales de utilización de la televisión (vinculada al ocio, reducida interactividad, flujo de información unidireccional y uso colectivo), han determinado que su éxito como vía de entrada y de difusión de Internet sea muy limitado hoy.

No obstante, es evidente su potencialidad como vía preferente de entrada a Internet en el entorno residencial a medio plazo, cuando el propio televisor integre todos aquellos elementos necesarios para la navegación, los contenidos se adapten para su visualización a través del televisor, la navegación se haya simplificado aún más y la cultura de uso de Internet se haya extendido desde las escuelas.

Por el contrario, el terminal móvil no parecía, en un principio, el medio ideal para acceder a Internet, teniendo en cuenta el tamaño reducido de su pantalla y la velocidad reducida de acceso a la red. Sin embargo, gracias a los avances tecnológicos en las redes móviles y la disponibilidad de terminales más adaptados a los servicios de datos, han producido un punto de inflexión en la evolución de la demanda, que determina un cambio en

la percepción negativa que se tenía hasta la fecha del terminal móvil, como medio de acceso a los servicios de la Sociedad de la Información.

Efectivamente, hoy en día se hace cada vez más necesario el poder acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento a la información, transformando el terminal móvil en un transmisor/ emisor no ya sólo de voz sino también de datos. Si ya se había conquistado la movilidad de la voz, puesto que es posible efectuar llamadas desde cualquier lugar y en cualquier momento, la movilidad de los datos se ha convertido a partir de este momento en una realidad. Analicemos siquiera brevemente la evolución hasta el momento de los servicios de datos.

A finales de 1999, los diferentes operadores móviles europeos lanzaron los servicios WAP sobre las redes GSM, en un intento de constituir un primer paso hacia la fusión del móvil e Internet, pero el impacto ha sido, hasta el momento, discreto. La asociación Internet-móvil con la experiencia vivida por el usuario al acceder a Internet desde las redes de telecomunicaciones fijas, rica en presentación y contenidos multimedia, generaron unas expectativas de lo que se podía hacer con el móvil WAP sobre GSM, que la realidad de la tecnología no era capaz de satisfacer plenamente.

Este hecho indicado anteriormente, unido al necesario cambio cultural para que la Sociedad llegue a interiorizar estos avances, ha determinado que un servicio que si bien encierra una indudable potencialidad ha sido evaluado prematuramente, desde la óptica del móvil multimedia futuro, no pudiendo responder a las expectativas de esta referencia futurista.

Paralelamente, se ha asistido a una explosión del uso de mensajes cortos sobre redes GSM en Europa. Baste como botón de muestra que, hasta septiembre del año pasado, el 40% de las comunicaciones que realizaron los clientes de Telefónica Móviles España correspondieron a mensajes cortos, con una media de 32,7 mensajes cortos enviados por cliente y mes, lo que supone un 115% más que en los 9 primeros meses del año 2000.

Por otra parte, Japón se ha convertido en el líder mundial actual de servicios de

datos a través del móvil, gracias al servicio «i-mode», lanzado en 1999 por NTTDoCoMo y que cuenta ya con casi 30 millones de usuarios. El i-mode ha estimulado la creación de toda una industria de contenidos y servicios, creando un modelo estable de relación entre proveedores de contenidos y operadores, permitiendo la supervivencia e innovación de cada una de las partes. El resultado ha sido un modelo de éxito que el resto del mundo trata de reproducir.

En suma, el móvil se ha convertido en un dispositivo de acceso a contenidos y servicios, preparados para ser compatibles con las características del móvil, y posee una línea de evolución clara en la dirección de una mayor riqueza visual y una mayor rapidez en el acceso a los contenidos. La evolución del móvil, de algo que se escucha a algo que también se mira, determina la evolución de los contenidos «audio», trasladándose hacia los contenidos multimedia. El ojo sustituye al oído como órgano sensitivo primario de obtención de la información del móvil del futuro, convertido ya en una herramienta de comunicación completa.

El acceso a Internet desde el terminal móvil aporta las notas de movilidad, personalización e instantaneidad, complementando en algunos casos y sustituyendo en otros, al acceso desde terminales fijos. Así, los terminales móviles en el momento actual son más aptos para transacciones rápidas, compras de impulso, acceso a contenidos condensados, requiriendo del concurso de la voz para aplicaciones más complejas tales como la navegación asistida para vehículos.

En consecuencia, el móvil no es el instrumento más idóneo de navegación intensiva por Internet sino más apropiado para la realización de accesos rápidos y de corta duración a aplicaciones concretas pensadas para terminales ligeros de pantalla reducida.

GPRS: la transición entre dos mundos

La verdadera revolución y fusión móvil-Internet llega con una nueva tecnología de comunicación de datos llamada GPRS (General Packet Radio Services), que utiliza la misma infraestructura de radio que GSM, pero con una nueva red de conmutación de paquetes superpuesta a la red convencional GSM que se encuentra plenamente operativa.

Al cuestionarnos qué supone GPRS respecto a GSM, podemos concluir que, dejando aparte el diseño diferente de los terminales (pantallas más amplias y teclado reducido), constituye una nueva etapa caracterizada principalmente por una conexión de «alta» velocidad, la conexión

permanente a la red, la transmisión de datos por paquetes, que permite un uso más eficiente del espectro, así como la posibilidad de adoptar esquemas de tarificación por volumen en vez de por tiempo.

El usuario puede recibir llamadas de voz durante la navegación por Internet y recuperarla allí donde la dejó al terminar su conversación. Telefónica Móviles España fue uno de los primeros operadores europeos en lanzar GPRS, en enero 2001, y el primero en prestarlo con una cobertura nacional.

El caso más ejemplar de este nuevo modelo creado con GPRS es hoy, como ya se ha comentado, el del servicio «i-mode», de la operadora japonesa NTTDoCoMo, que apoyándose en su peso específico y capacidad de influencia ha conseguido normalizar prácticamente todos los elementos de la cadena de valor del servicio, desde el funcionamiento de los terminales a los servidores, ase-gurando la compatibilidad de la aplicación entre el usuario y el proveedor de contenidos.

Constituye el modelo en el que se miran muchas de las iniciativas actuales de los operadores (véase KPN en Europa). La clave de su éxito, además de las puramente culturales o tecnológicas, se encuentra en el estímulo de la creación de contenidos atractivos, con más de 51.000 páginas web fáciles de crear y accesibles para el i-mode, y en la facturación por volumen a precios muy asequibles.

Los elementos básicos de este modelo de negocio ya se encuentran presentes en el mercado europeo y se extenderán aún más con el GPRS y el UMTS. El énfasis en los contenidos y la ampliación de la cadena de valor están ya presentes en el esfuerzo de creación de portales móviles que se ha desarrollado desde el año 2000. Ejemplos como Vizzavi (Vivendi-Vodafone), Terra Mobile/Iobox (Telefónica Móviles), Terra Lycos, Zed (Sonera), Genie (BT Wireless)... etc. corroboran esta tendencia.

En estos momentos no nos encontramos ante una situación de vacío tecnológico sino ante una evolución gradual y más racional, que la que implicaría un salto directo de GSM a UMTS. La tecnología GPRS ya está disponible. Se dispone en la actualidad de un razonable número de terminales, que se ampliará notablemente, especialmente durante el año 2002 y además las prestaciones de GPRS suponen una importante evolución respecto del GSM en los servicios de datos y un anticipo de lo que proporcionará en toda su extensión el UMTS.

El adelanto de las fechas del UMTS antes de su verdadera madurez tecnológica parecía que no iba a dejar espacio a esta tecnología, ante lo cual hubo quien la consideraba como transitoria. Sin embargo, con el retraso del UMTS, se permite crear una fácil transición entre ambas, toda vez que se desarrolla el mercado.

El paso de la 1G a la 2G fue totalmente disruptivo en Europa, ya que no se dispuso de terminales duales analógicos / digitales. El cambio de la 2G a la 3G va a ser más evolutivo, a pesar del cambio en la arquitectura de red que supone el UMTS.

Sin embargo, debemos descartar la idea de que GPRS es meramente una tecnología de transición entre GSM y UMTS y que caerá en prematura obsolescencia una vez que se haya implantado UMTS. GPRS constituye un paso esencial e inevitable en la transición hacia los servicios móviles avanzados de tercera generación. GPRS permitirá una transición ordenada desde el mundo de la conmutación de circuitos, en el que imperaban los servicios de voz, hacia el mundo de la conmutación de paquetes, en el que dominarán los servicios avanzados de datos.

La característica que mejor definiría el mercado de servicios sobre GPRS es la de ser un gran laboratorio de pruebas en el que ir perfilando diferentes aspectos de los nuevos servicios móviles, cuya corta experiencia en su diseño, desarrollo, implementación y comercialización genera cierta incertidumbre.

Por tanto, los servicios GPRS actuarán como campo de pruebas para UMTS, permitiendo diseñar las estrategias de marketing, de desarrollo de servicios, de facturación, los principios rectores de la interconexión en el entorno de los datos, así como las relaciones con los nuevos agentes en la cadena de valor, dejando el camino preparado para el lanzamiento de servicios UMTS una vez la tecnología se encuentre disponible.

De igual modo, GPRS va resultar esencial en el proceso de estimulación de la demanda de servicios de datos avanzados en la Sociedad. No conviene perder de vista que el desarrollo de un nuevo servicio, la implantación de una nueva tecnología, ha de venir acompañado de una expectativa de demanda cierta. La experiencia adquirida corrobora que la ruptura de este principio determina la inviabilidad comercial del proyecto (p.e. servicios móviles de banda ancha por satélite).

Los operadores móviles son plenamente conscientes de la importancia que tiene la estimulación de la demanda, las políticas de subsidio de los terminales han constituido una de las claves del éxito del GSM, derribando las barreras de entrada al mercado y consiguiendo transformar en menos de 5 años la telefonía móvil de prácticamente un artículo de lujo en un servicio esencial, con una penetración cercana al 70% de la población.

Ahora más que nunca resulta estratégica la adopción de políticas, por los operadores móviles, de fomento de la demanda de los servicios móviles avanzados a través de GPRS, con el fin de contar, en el corto-medio plazo, con una base de clientes experimentados que puedan ir migrando a los servicios de tercera generación.

Servicios de tercera generación

UMTS constituye el último paso en la evolución de la telefonía móvil, consolidando la integración de los servicios móviles y la capacidad multimedia, ya apuntada con los servicios 2,5G.

UMTS permitirá la prestación de servicios convergentes de comunicaciones móviles

e Internet sobre la base de la conectividad universal IP, con unas velocidades de transmisión desconocidas en las redes móviles:

• 144 kbit/s (entornos rurales, movilidad total).

• 384 kbit/s (entornos urbanos, movilidad limitada).

• 2 Mbit/s (interiores, terminal estático).

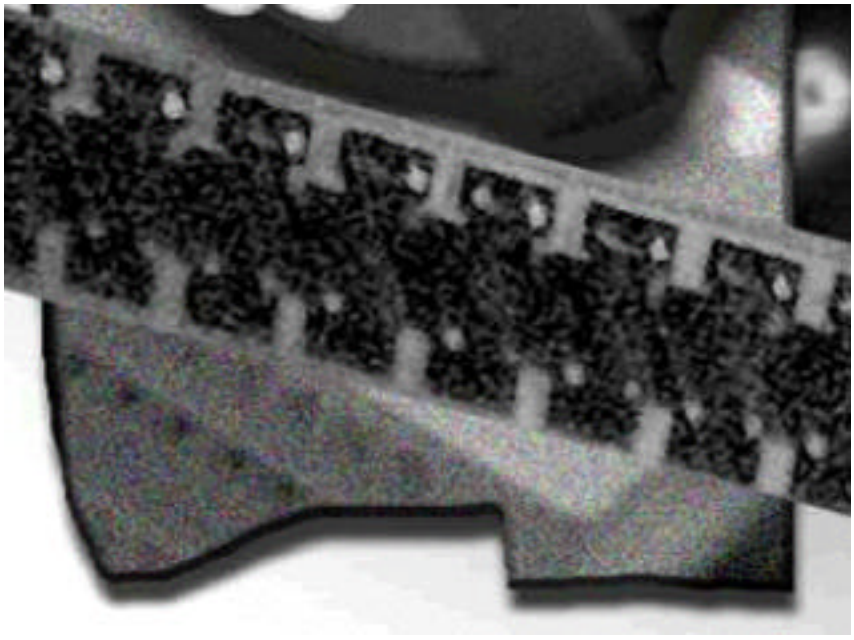
Esta mayor capacidad dispara su potencial para el desarrollo de nuevos servicios de datos y multimedia, únicamente limitado por la imaginación de los desarrolladores.

Esta evolución incidirá de lleno en los terminales que darán soporte a los nuevos servicios multimedia, integrando prestaciones y funcionalidades únicamente presentes en un PDA o un PC portátil. Los terminales serán reconfigurables y con capacidad de descargar sobre ellos servicios y aplicaciones, a través de una interfaz personalizada, similar a la de cualquier PC: iconos, carpetas o punteros, constituyendo una herramienta multimedia que cabe en la palma de la mano.

El UMTS ha generado unas extraordinarias expectativas, por lo que la oferta ha de ser igualmente exigente si se quiere tener éxito ante un público expectante. Tras las previsiones de los suministradores sobre los retrasos en la disponibilidad comercial del UMTS, en especial de los terminales duales GSM/UMTS, el GPRS tendrá la tarea de ir creando las condiciones de mercado para el lanzamiento del UMTS.

El GPRS contiene las principales innovaciones del UMTS; mayor velocidad de transmisión (equivalente a un acceso básico RDSI), la conectividad permanente (*always on*) o la optimización del espectro por la paquetización de la información.

Con el UMTS, el acceso móvil habrá dado un paso de gigante para propiciar la creación de contenidos de riqueza visual adaptados a las capacidades del móvil.



El UMTS Forum clasifica los usuarios de datos en tres categorías, según su futuro consumo de servicios multimedia. El de bajo consumo, con un máximo de 1 Mbyte por mes, que fundamentalmente consumirá información y mensajes. El de consumo medio multimedia, con consumos hasta 10 Mbytes/mes, y que, además de los servicios del anterior, utilizará correo electrónico multimedia. Finalmente, el usuario de alto consumo multimedia, hasta 50 Mbytes al mes, que utiliza todos los servicios anteriores además de aplicaciones de acceso a Internet y servicios de descarga de vídeo y audio.

El GPRS puede cubrir las necesidades de los usuarios de bajo y medio consumo, mayoritarios durante las primeras etapas del mercado de móvil multimedia, siempre que su número se mantenga dentro de ciertos límites. Sin embargo, la universalización de los servicios de datos y el enriquecimiento de los contenidos multimedia condiciona la idoneidad de GPRS para atender la demanda. En ese momento, la eficiencia y las capacidades de la radio de UMTS serán esenciales y el proceso de sustitución de redes será imparable en las áreas más pobladas, aunque en zonas dispersas el bajo volumen de tráfico puede prolongar la vida efectiva del GPRS, ofreciendo los nuevos servicios con una menor eficiencia.

Sin embargo, todo este análisis tecnológico será transparente para el usuario de telefonía móvil. Aquel que se siente cómodo con su uso, se vuelve cada vez más exigente, como usuario más informado. Poco a poco, su análisis se basará en el valor de lo que recibe por su dinero y este análisis se aplicará a los contenidos que, de ese modo, pasarán a ser más importantes que la tecnología que los soporta. Las expectativas estarán en lo que se obtiene del contenido y en el uso del mismo, por lo que el reto del operador será cumplir con estas expectativas a partir de la tecnología más eficiente en cada momento, de acuerdo con las necesidades y parámetros de calidad del servicio a emplear y con el coste adecuado.

Nuevas oportunidades de negocio

Este marco de prestación de servicios, donde se ha producido una estabilización en el crecimiento de nuevos clientes, en el que el ARPU tiene una tendencia claramente bajista, con una presión a la baja sobre los precios de los servicios de voz, dificulta seriamente el retorno de las elevadas inversiones por los operadores móviles, resultando imprescindible el desarrollo de nuevos servicios y aplicaciones avanzadas de datos que estimulen la demanda de los usuarios. De alguna

manera, supone la repetición, aunque con características diferenciales, del modelo Internet en redes de telecomunicaciones fijas en las redes de telecomunicaciones móviles.

Algunos consultores establecen previsiones sobre este punto que indican que los ingresos de los operadores UMTS procedentes de los servicios de voz se verán superados por los servicios de datos a partir de 2004 y éstos supondrán cerca de 2/3 de los ingresos de los servicios 3G en el año 2010, si bien el retraso tecnológico del UMTS determina una evolución más conservadora de los servicios avanzados de datos.

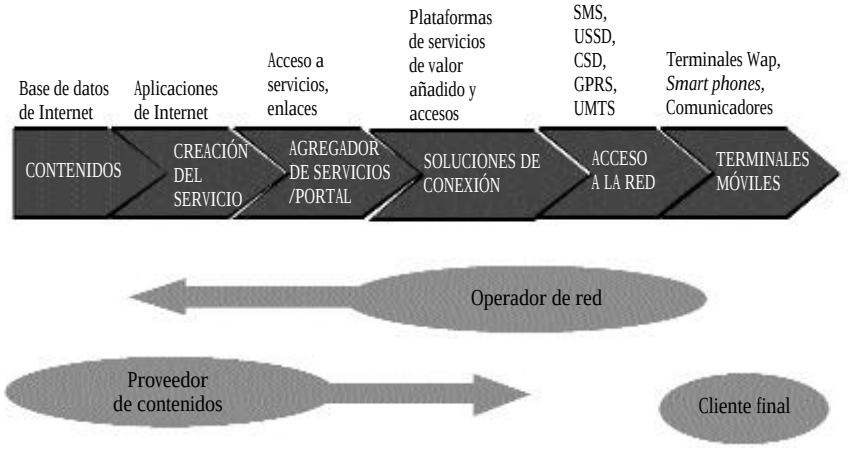
La implantación de los servicios avanzados de tercera generación va a modificar sustancialmente los planes de negocio de los operadores móviles, superándose la dependencia de los ingresos provenientes de los servicios de voz e identificándose el mercado de servicios de datos como la principal fuente de ingresos en el medio plazo.

No obstante, existen múltiples condicionantes que determinan que el desarrollo de los servicios 3G no va a ser llevado a cabo en solitario por los operadores móviles y que concluirá con la asociación de éstos con empresas especializadas. Los razones para tal asociación hay que buscarlas en la compartición del riesgo derivado de las elevadas inversiones en desarrollo de servicios, la inexperiencia en la creación de este tipo de nuevos servicios de los operadores, y la presión regulatoria para la apertura de las redes móviles.

Esta asociación entre los operadores móviles y terceros agentes (portales, proveedores de contenido, proveedores de acceso a Intenet, plataformas de correo electrónico, integradores de aplicaciones... etc.) será indispensable para la consecución con éxito del desarrollo de servicios avanzados de datos.

Por lo tanto, se abre una oportunidad para la aparición de nuevos modelos de negocio en la industria de comunicaciones móviles.

GRÁFICO 1
CADENA DE VALOR DE LOS SERVICIOS MÓVILES



Cambios en la cadena de valor

Los servicios de tercera generación van a consolidar el cambio producido en la cadena de valor de prestación de los servicios por parte de los operadores (Gráfico 1), motivado por la aparición de una serie de agentes que aportan un valor añadido al servicio de telecomunicaciones que les sirve de soporte.

Tradicionalmente, los operadores han orientado su estrategia de negocio en la maximización del valor del servicio proporcionado por sus propios medios, segmentando la demanda con el fin de ajustar su oferta a las necesidades específicas de cada colectivo. Esta aproximación ha sido la dominante en la prestación de servicios de voz.

Sin embargo, la aparición de los servicios de datos sobre redes móviles ha determinado la participación de otros agentes en la prestación del servicio, con un grado de vinculación variable con el operador móvil. Si obviamos el servicio de mensajes cortos que mantiene muchos de los caracteres del servicio de voz, los servicios de datos han producido un desplazamiento de la finalidad de los servicios prestados por los operadores móviles, desde la comunicación entre dos personas, hacia la comunicación hombre-máquina o incluso la comunicación máquina-máquina.

El valor añadido se ha ampliado y una parte importante del mismo reside en aplicaciones y contenidos de terceros agentes, cuya actividad consiste en la creación, integración y distribución de tales servicios y contenidos y por la que pretenden percibir una contraprestación económica.

La cadena de valor se ha ampliado, y al tiempo que entran en ella nuevos agentes, se incorporan también nuevas fuentes de ingresos, como el pago por publicidad, por transacciones, por intermediación..., etc., a los que acceden nuevos agentes, produciéndose un incremento de la «tarta» del negocio a repartir.

Por tanto, este nuevo entorno permite la aparición de modo natural, de operadores de servicios vía móvil, pero sin necesidad de alterar las claves del éxito de la telefonía móvil y sin poner en peligro el esfuerzo inversor necesario para la renovación de redes.

Los ISP móviles (WISP) abiertos, como el i-mode en Japón o e-moción en España, constituyen un medio natural de apertura de las redes a terceros por causa del desplazamiento del valor, favorecido por una tecnología que permite construir redes abiertas que facultan el acceso en condiciones técnicas adecuadas.

Consecuentemente, la apertura natural del mercado móvil fruto de la relación de

«simbiosis» entre los diferentes agentes, donde cada uno de ellos aporta un valor añadido, desvirtúa cualquier intervención en el mercado, que fuerce la imposición artificial de nuevos agentes en la cadena de valor, tales como los operadores móviles virtuales, rompiendo el equilibrio y la evolución natural del mercado.

Nuevo marco de relaciones

Nos encontramos ante un nuevo marco en las relaciones establecidas entre los diferentes agentes de la cadena de valor. Hasta la fecha dichas relaciones materializadas por los operadores móviles han estado caracterizadas por la simetría y la reciprocidad en las prestaciones entre operadores característica del régimen de la interconexión.

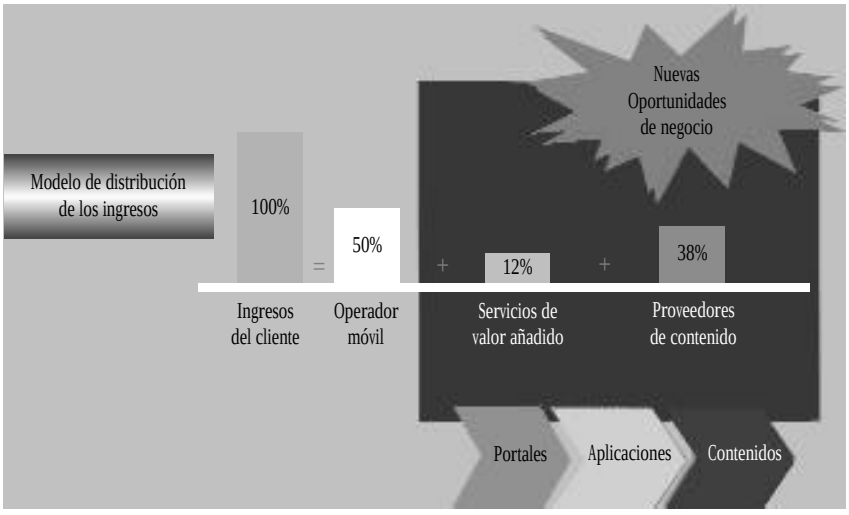
Sin embargo, llegados a este punto nos encontramos con agentes que obedecen a naturalezas diferentes y cuyos intereses no son en absoluto coincidentes. Es más, en ocasiones los intereses de los nuevos agentes chocan con los intereses de los operadores móviles, por lo que es preciso alcanzar fórmulas de compromiso que armonicen los legítimos intereses de cada una de las partes.

La nota más característica de este marco es la ausencia de regulación específica. Sin embargo, desde el punto de vista de un operador establecido en un determinado mercado, el enfoque de la relación contractual con los nuevos agentes va a venir modulada por el valor añadido aportado.

Si nos centramos en la controvertida figura de los operadores móviles virtuales, hay que señalar que los servicios móviles en Europa constituyen actualmente un mercado muy consolidado, con una alta penetración, donde la aparición de estos nuevos agentes, cuyo objetivo de prestar los mismos servicios que ya están siendo prestados por los operadores presentes en el mercado, no aporta ningún valor añadido, ni genera un interés especial para el mercado y para los distintos agentes existentes en la actualidad. En estas condiciones, los operadores móviles carecen del incentivo necesario para llegar a acuerdos con estos nuevos agentes.

GRÁFICO 2
AGENTES DE LA NUEVA CADENA DE VALOR

GRÁFICO 3
MODELO DE DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS



El nuevo modelo regulatorio de los servicios de tercera generación creará el marco en el que se desarrollará el mercado móvil en el futuro y su objetivo principal debería ser continuar incentivando el desarrollo del mercado de servicios de telecomunicaciones móviles, en aras del beneficio del usuario final.

Es necesario que las autoridades reguladoras no confundan este objetivo con el de impulsar o penalizar a determinados tipos de agentes. En este sentido, en el caso de que las medidas regulatorias trataran de forzar artificialmente el aumento del número de agentes, introduciendo obligaciones a los operadores inversores y ventajas a los no inversores, en lugar de permitir la libre negociación entre las partes, se desincentivaría inevitablemente la inversión de los operadores de redes móviles, ante la desigualdad de obligaciones para proveer, en el mismo mercado, los mismos servicios y a precios en competencia, resultando perjudicado el mercado móvil y, en consecuencia, el usuario final.

Tal y como se apuntó anteriormente, con la introducción de los servicios WAP y GPRS, estamos asistiendo a una extensión de la cadena de valor, debido a la entrada de una multiplicidad de agentes distintos de los operadores móviles tradicionales, dispuestos a ofrecer una variedad de aplicaciones y contenidos, que aportarán un gran valor añadido a los futuros servicios de telefonía móvil (Gráfico 2).

Esta tendencia se amplificará aún más con la llegada de la 3G y se multiplicarán las ofertas de los proveedores de servicios (SPs), proveedores de acceso a Internet (ISPs), portales, proveedores de aplicaciones (ASPs)... en el futuro y los servicios

propuestos llegarán tan lejos como lo permita la imaginación, respondiendo a las necesidades más diversas de los usuarios.

Este tipo de agentes son complementarios al operador móvil, puesto que comparten intereses comunes y aportan valor a su red, dotándola de servicios muy heterogéneos. Por lo tanto, la situación de esta categoría de agentes es muy distinta de la anteriormente descrita y no pueden ser considerados de la misma manera.

Considerando que se estima que la telefonía móvil moverá más de 120 billones de pesetas en el año 2005 en el mundo, la participación en el mercado móvil a los que pueden aspirar terceros agentes resulta lo suficientemente atractiva como para que se cree una gran infraestructura de servicios alrededor de la telefonía móvil de tercera generación (Gráfico 3).

Una vez establecido el equilibrio entre el riesgo y el beneficio como principio rector para este tipo de acuerdos entre los operadores y los nuevos agentes y la necesidad insoslayable de alcanzar acuerdos que sean satisfactorios para ambas partes, existe un amplio campo para la negociación de este tipo de acuerdos, determinado por las necesidades de los diferentes agentes, que en modo alguno pueden calificarse de homogéneas.

Consecuentemente, este proceso debe afrontarse desde una perspectiva abierta que huya de restricciones y clasificaciones que la evolución de este incipiente mercado pueda desvirtuar en breve plazo de tiempo, existiendo un amplio espectro de aspectos sobre los que es preciso profundizar:

✓ Servicios a proporcionar por el operador de red: Conectividad, localización y autentificación y certificación, entre otros.

✓ Esquema retributivo de los servicios del operador: Retribución fija y retribución variable en función del servicio de valor añadido prestado.

✓ Acuerdos de nivel de servicio: Calidad de servicio, disponibilidad e indemnizaciones y compensaciones.

GRÁFICO 4
EVOLUCIÓN DE LAS COMUNICACIONES MÓVILES

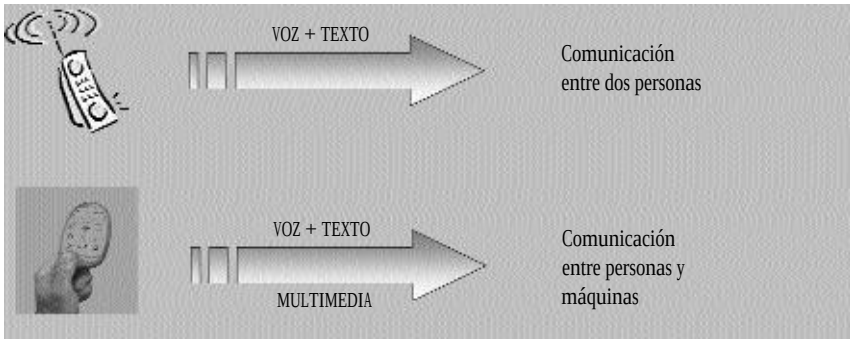
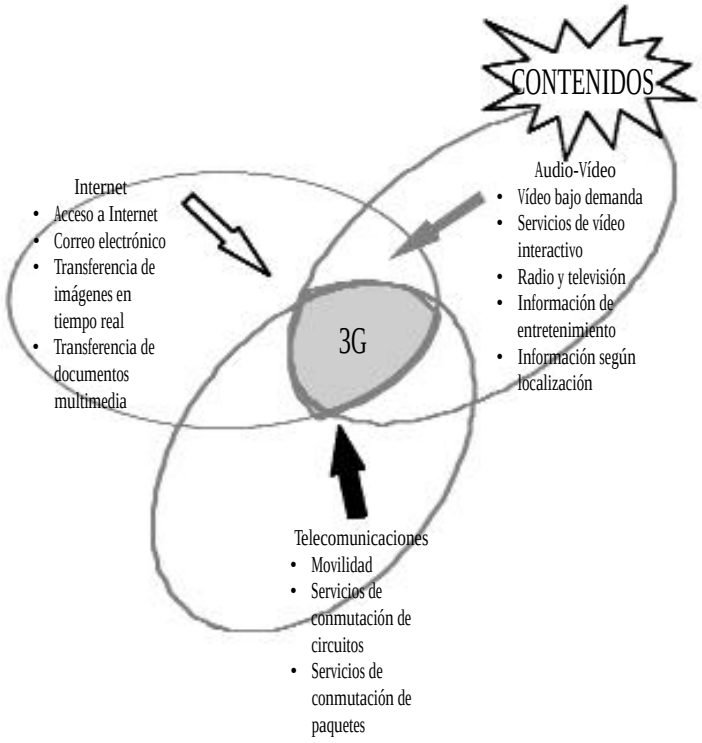


GRÁFICO 5
CONVERGENCIA EN LOS SERVICIOS 3G



Nuevos servicios

Los nuevos servicios de tercera generación son consecuencia directa del cambio de naturaleza de las interacciones llevadas a cabo sobre las redes móviles, al superarse el esquema tradicional de comunicaciones entre dos personas para adentrarse asimismo en la senda de las comunicaciones hombre-máquina y máquina-máquina, consecuencia de la desviación del foco de atención de los servicios de voz hacia los servicios avanzados de datos (Gráfico 4).

En consecuencia, UMTS va a permitir la prestación de servicios tales como:

✓ Videoconferencia.

✓ Vídeo bajo demanda.

✓ Audio y vídeo streaming.

✓ Acceso a contenidos por voz (portales de voz).

✓ Servicios de localización, como gestión de flotas, emergencias, seguridad o entretenimiento.

✓ Servicios innovadores para empresas y abonados residenciales utilizando nuevas tecnologías.

✓ Desarrollo de intranet corporativas personalizadas con acceso vocal.

✓ Aplicaciones de mensajería y multimedia instantánea.

A continuación se exponen, sin ánimo de exhaustividad, algunos de los servicios más relevantes y sobre los que se espera un mayor desarrollo en los próximos años (Gráfico 5).

Información y entretenimiento (m-infotainment). Internet ha universalizado el acceso a la información poniendo a disposición de los usuarios todo un mundo de contenidos a los que también puede accederse a través del móvil, contando como valor añadido, la flexibilidad y la libertad de acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar.

La inmediatez en la disponibilidad de la información demandada por los usuarios móviles choca con la natural dispersión de la información, lo que determina la aparición de agentes que integran los contenidos, canalizando el acceso a través de portales temáticos.

No es previsible que este tipo de servicios genere un volumen de ingresos muy significativo; la cultura del acceso gratuito a la información heredada de Internet, no hace previsible que los usuarios estén dispuestos a pagar excesivamente por el acceso a la información. Existen, no obstante, algunos contenidos que por su alto valor específico y/o su alto grado de especialización, por los que los usuarios estarían dispuestos a pagar.

El tipo de servicios que ofrecen estos portales son muy variados: desde servicios de información (noticias, horóscopos, situación del tráfico, previsiones del tiempo, directorios...) a servicios de entretenimiento (juegos, canciones, tonos de llamada, iconos y salvapantallas para personalizar los terminales, «chats»..., etc.) tan sólo limitados por la imaginación de los más emprendedores.

Las nuevas prestaciones y funcionalidades de los terminales UMTS permitirán que la información distribuida a través del móvil pueda competir en términos de volumen, riqueza o contenido multimedia, con la distribuida por otros medios, contando con el elemento diferencial de la propia naturaleza del canal de distribución móvil: Movilidad, disponibilidad, personalización y tiempo real.

Las compañías de entretenimiento han identificado los móviles como un medio lucrativo de distribuir sus productos. La popularidad de algunos juegos incorporados de serie en algunos terminales, que superan en su uso a muchos juegos de videoconsola, ha hecho pensar a muchas compañías sobre la utilización del móvil como soporte de juegos.

El parque de teléfonos móviles es superior en número a cualquiera de las consolas de juegos o incluso que los ordenadores personales, por lo que los fabricantes de juegos están reorientando su estrategia de negocio y abriendo nuevas líneas para la comercialización de juegos a través del móvil. Estos juegos pueden descargarse en el móvil para jugar offline o pueden jugarse en tiempo real en un entorno multiusuario.

Las previsiones más optimistas indican que los servicios de entretenimiento tendrán un rápido crecimiento a partir de finales del 2002, alcanzando una cuota superior al 30% de los ingresos totales por servicios a finales del 2005.

Comercio electrónico/pago electrónico. El comercio electrónico va a ser, sin duda, uno de los motores de los servicios de tercera generación. La disponibilidad en cualquier tiempo o lugar, la posibilidad de visualizar en pantalla el artículo o poder comparar el precio del mismo sin tener que desplazarnos son ingredientes de un cóctel que dará como resultado el boom del comercio a través del móvil (*m-commerce*). Los sistemas de pago a través del móvil van a permitir el abono rápido y seguro de las compras realizadas, en cualquier lugar y en cualquier momento.

El éxito de este tipo de servicios dependerá en gran medida de la seguridad del sistema y de la confianza que tengan los usuarios en los sistemas de pago a través del móvil. El móvil como herramienta de pago será otro paso esencial para separar la imagen del terminal móvil vinculado exclusivamente a la telefonía, convirtiéndolo en el dispositivo universal móvil de comunicación, pago y entretenimiento.

De igual modo, los servicios de tercera generación permitirán el desarrollo de aplicaciones en el entorno empresarial tales como:

✓ Reservas.

✓ Compra de entradas.

✓ Monedero electrónico (micropayment).

✓ Banca electrónica a través del móvil (m-banking & m-brokerage): Consultas de saldo e histórico de movimientos, transferencias, pago de facturas y gestión de cartera.

✓ Subastas.

✓ Publicidad.

Servicios asociados a la localización. Los servicios asociados a la localización son todos aquellos que permiten acceso en tiempo real a información que es sensible a la ubicación concreta del usuario, teniendo en cuenta las preferencias personales predefinidas por éste.

Los servicios de localización permiten, con el consentimiento del usuario, que los contenidos accesibles varíen con su ubicación, para adaptarse al entorno en que el usuario se está moviendo. Permitirán a grupos de personas, si así lo desean y consienten, conocer dónde se encuentra cada una del grupo, o individualmente recibir información, publicidad y promociones de establecimientos cercanos a su ubicación física.

Todo ello, en su móvil y en un entorno de «servicios basados en permiso». La garantía de la privacidad constituye el criterio rector de este tipo de servicios.

Se abre, por tanto, todo un mundo de oportunidades que permiten al usuario un acceso más dinámico y selectivo a la información, situando al cliente como centro del entorno de los contenidos, a diferencia de la situación actual bastante más estática. Dentro del apartado de los servicios asociados a la localización pueden distinguirse las siguientes aplicaciones:

- ✓ Localizador personal. ¿Dónde estoy?
- ✓ Descarga de mapas.
- ✓ Guías turísticas y visitas asistidas.
- ✓ Sistemas de ayuda a la navegación.
- ✓ Seguimiento de flotas.
- ✓ Facturación de servicios sensible a la localización.
- ✓ Servicios de directorio locales.
- ✓ Servicios de emergencia.

Se augura que, para el año 2005 los servicios asociados a la localización pudieran mover un volumen de negocio cercano a los 30.000 millones de dólares.

Comunicaciones máquina-máquina. Dentro de este apartado se incluirían todos aquellos servicios que utilizan la red de comunicaciones móviles para establecer un enlace entre dos máquinas, la comunicación entre dos sistemas de proceso sin intervención humana directa.

La lista de posibles servicios resulta interminable y en permanente evolución, si bien a corto plazo pueden identificarse una serie de categorías que, a buen seguro, se encontrarán disponibles para los usuarios: Pago a través del móvil (m-paymment), monitorización y mantenimiento a distancia, telemedida, máquinas dispensadoras (vending), alarmas, supervisión de flotas de vehículos, localización de vehículos desaparecidos..., etc.

GRÁFICO 6
PERCEPCIÓN DE LOS SERVICIOS 3G

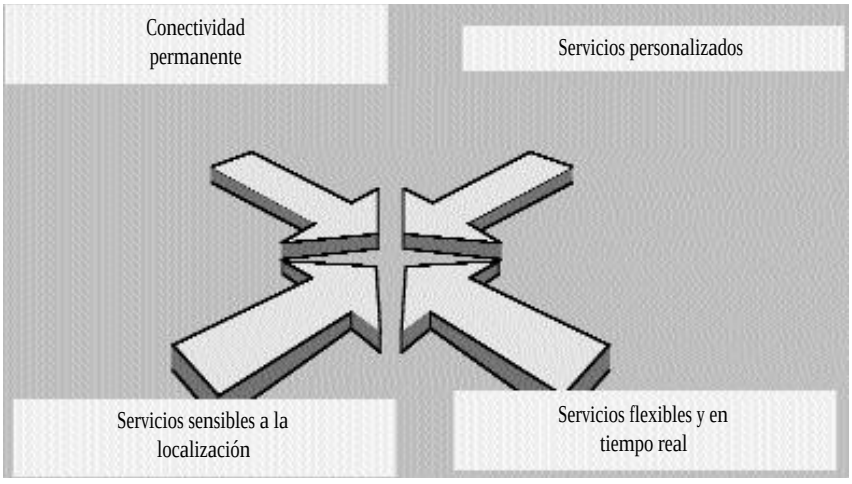
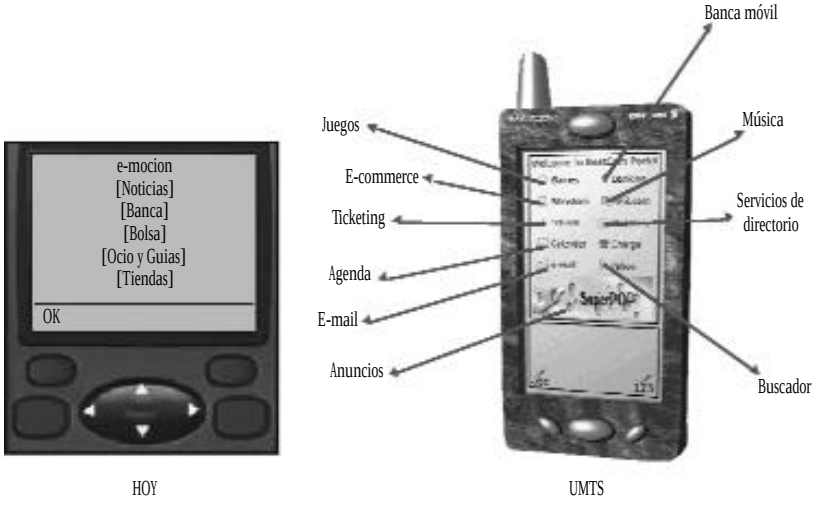


GRÁFICO 7
EVOLUCIÓN MULTIMEDIA EN LOS SERVICIOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN



Beneficio para los usuarios

Los servicios móviles de tercera generación si bien pueden entenderse como una evolución de los actuales, determinarán un cambio sustancial en la percepción que los usuarios tienen de los mismos (Gráfico 6).

Los usuarios van a percibir los servicios avanzados de datos a través del móvil de una manera mucho más intuitiva. En ellos, el contenido multimedia va a sustituir al texto, proporcionando mucho más valor añadido, haciendo más atractivo el servicio para el usuario, permitiendo visualizar *trailers* de las películas antes de adquirir las entradas o el video-clip o escuchar parte de la canción antes de adquirir un disco, por poner un ejemplo (Gráfico 7).

Los servicios 3G van a permitir el acceso a la Sociedad de la Información a través del móvil, sumando como valor añadido la movilidad al acceso prestado a través

de otras redes. Esta característica proporciona a estos servicios una libertad y flexibilidad en el acceso que va a determinar un crecimiento espectacular de los mismos, siendo numerosos los expertos que apuestan por el móvil como acceso prioritario a Internet y a los servicios de la Sociedad de la Información en el medio plazo.

Necesidad de un nuevo marco regulatorio

El retraso tecnológico del UMTS, el controvertido proceso de concesión de licencias en Europa y la desaceleración económica son nubarrones que se ciernen sobre el mercado de telefonía móvil.

A este sombrío panorama hay que añadir un notable incremento de la intervención de los poderes públicos, que supone un significativo cambio de tendencia en la política que ha caracterizado el mercado de telecomunicaciones móviles de segunda generación, de cuyo éxito no deja lugar a dudas.

Esta mayor intervención se ha traducido, como ya se comentó anteriormente, en un incremento de la presión fiscal sobre los operadores móviles a través de un espectacular incremento de la tasa por reserva del espectro radioeléctrico, determinado fundamentalmente por la presión política generada tras las subastas de las licencias UMTS en Reino Unido y Alemania, que contrastaba con el «reducido» precio fijado para el concurso de las licencias UMTS en España.

De igual modo, la ausencia de un marco regulatorio definido en materia de protección radioeléctrica ha determinado la existencia de una multiplicidad de órganos que se han arrogado indebidamente competencias y que han dictado normas relativas al despliegue de las estaciones radioeléctricas, cuya falta de armonización y carencia de soporte científico y animadas, en algunos casos, por el oportunismo político ante la alarma social suscitada en esta materia, han dificultado notablemente el despliegue de nuevas estaciones y,

en algunos casos, han determinado el desmontaje de algunas instalaciones.

Todas estas variables configuran un entorno escasamente favorable para las inversiones que tienen que afrontar los operadores móviles en los próximos años, para el despliegue de red y la creación de servicios de tercera generación, habiéndose observado síntomas realmente preocupantes en el sector, con pérdidas astronómicas en fabricantes y operadores y pérdida de puestos de trabajo, hecho este especialmente preocupante en un país como el nuestro en el que el paro y la pérdida de tejido industrial se han convertido en un mal endémico.

Este panorama contrasta con lo recogido en la Comunicación 3G de la Comisión Europea de marzo de este año (iniciativa Liikanen), en el que se recomendaba la adopción de medidas que incentivasen el despliegue de los servicios de tercera generación. Esta Comunicación parecía haber caído en saco roto hasta que el pasado mes de octubre, el Gobierno francés hizo publico un paquete de medidas de reactivación de la economía, en las que se incluían medidas específicas para el fomento de los servicios de tercera generación en Francia.

Estas medidas suponen una rectificación de un Estado en las condiciones de la concesión de las licencias UMTS, con una reducción de ocho veces en el precio de las licencias, acompañado de un incremento de la duración de la licencia, que compensa de algún modo el desfase temporal entre la concesión de la licencia y la posibilidad efectiva de prestar los servicios, una vez que la tecnología UMTS se encuentre plenamente disponible.

En esta misma línea, algunos países se han mostrado, de forma más o menos explícita, favorables a compartir infraestructuras de redes móviles, que permita reducir los costes de establecimiento de las redes UMTS. Sin embargo, vuelve a observarse una marcada nacionalización en la política regulatoria de telecomunicaciones de los países de la Unión Europea, que dista mucho de lo que debería corresponder a un Mercado Único.

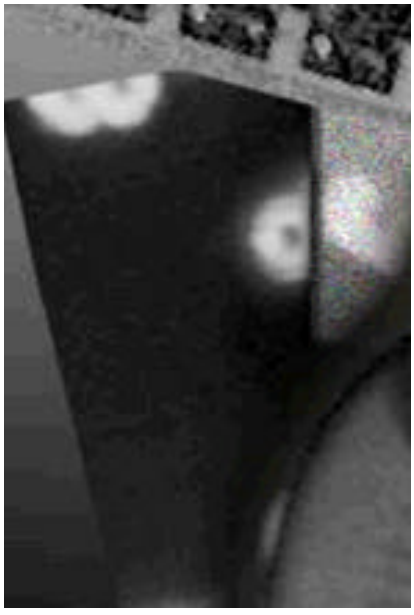
Llegados a este punto, conviene cuestionarse la necesidad de retomar el espíritu de la Comunicación 3G de marzo, de cara a reconducir la política regulatoria, tanto nacional como comunitaria, que configure un marco regulatorio estable, predecible y favorable a la inversión, que actúe como catalizador del desarrollo de los servicios móviles de tercera generación, acercando al ciudadano los servicios de la Sociedad de la Información.

Esta actitud ha de materializarse en la adopción de medidas regulatorias que flexibilicen el marco de las licencias UMTS y permitan corregir el entorno desfavorable para el despliegue de las redes y los servicios de tercera generación. La flexibilidad ha de circunscribirse a las obligaciones asumidas por parte de los operadores móviles en la concesión de las licencias UMTS, a permitir la posibilidad de compartir infraestructuras sobre la base de acuerdos comerciales entre operadores, a la adopción de un régimen tributario del espectro estable y que tenga en cuenta el verdadero valor del espectro como bien de dominio público, así como a la armonización de las necesidades de despliegue de estaciones base con las normativas medioambientales, de ordenación territorial o sanitarias dictadas por los diferentes órganos con competencias (Estado, CCAA y municipios).

La situación creada exige un esfuerzo de imaginación por parte de todos los agentes involucrados (operadores, fabricantes, administración) que permita encontrar nuevas alternativas y posibilidades que incentiven el despliegue de las redes y la creación de servicios de tercera generación, garantizando la consecución de los objetivos originales, que no son otros que la pronta puesta a disposición del ciudadano de un mercado de servicios móviles avanzados competitivos, de calidad y a precios asequibles.

Por ese motivo, en la actual coyuntura se necesita una acción proactiva por parte de los ejecutivos, reguladores y organismos de competencia para impulsar el desarrollo de los servicios de tercera generación. De este impulso, se beneficiará fundamentalmente la sociedad, el ciudadano y la industria, en la medida que favorecerá la generación de empleo directo e indirecto, la creación de una industria de contenidos y aplicaciones, así como una más rápida implantación de los servicios de la Sociedad de la Información, que palie el tradicional retraso que sufre nuestro país respecto de los de nuestro entorno.

Resulta evidente que la inversión, el despliegue de red o un determinado nivel de cobertura no constituyen fines en sí mismos, por lo que cualquier alternativa a los mismos que respete el verdadero objetivo establecido podría resultar plenamente asumible. En este sentido, la compartición de infraestructuras, el *roaming* nacional o el *spectrum trading* no son sino alternativas a los medios inicialmente propuestos, que en modo alguno desvirtúan el objetivo final, sino que permiten, en las actuales condiciones, alcanzarlo con mayor rapidez y efectividad.



El sector se encuentra en un proceso de búsqueda de mayor tamaño de sus agentes para poder hacer frente a la 3G en una situación de menores costes que compensen el desembolso realizado. Este proceso de consolidación en Europa está trabado por limitaciones regulatorias y sería una importante aportación de los poderes públicos al futuro del sector la eliminación de estas limitaciones nacionales, que permitan una evolución natural de un sector dañado económicamente por errores normativos.

Asimismo, resulta especialmente relevante proceder a compatibilizar los requisitos de la legislación medioambiental y de salud con el despliegue de las redes móviles, de forma que se garanticen tanto la minimización del impacto medioambiental, la protección de los ciudadanos en materia de radiación electromagnética y el despliegue de infraestructuras de red necesarias para el desarrollo de los servicios de tercera generación. En este proceso ha de contar con la participación de todos los agentes interesados (administraciones públicas, operadores, fabricantes, usuarios) con el fin de alcanzar un consenso.

Conclusiones

El futuro de las telecomunicaciones móviles abre la puerta a todo un mundo de oportunidades, suponiendo una transformación radical de la percepción de los servicios móviles por parte de los usuarios, teniendo la llave de entrada a la Sociedad de la Información en la palma de sus manos.

Los nuevos servicios facilitarán un mejor aprovechamiento de nuestro tiempo, incrementará nuestra eficiencia y nos permitirá hacer más y mejores cosas, muchas de ellas impensables hoy en día.

El sector de la telefonía móvil ha tenido un crecimiento y evolución no comparable con ningún otro sector de la industria gracias a una simple receta: Inversión + competencia + intervención regulatoria mínima = ÉXITO.

El éxito de la 2G en Europa se ha basado en una regulación no intrusiva, dejando el protagonismo a las fuerzas del mercado. La sobrerregulación y la inestabilidad del marco regulatorio generan una ralentización de la actividad, al desincentivarse la inversión en red y la innovación de servicios. El desarrollo de las redes y servicios de tercera generación dependen en gran medida de la existencia de un marco estable, predecible y favorable a la inversión y la innovación de servicios que disminuya las múltiples incertidumbres que se ciernen sobre UMTS.