

Elena Pérez Escutia*
Almudena García-Moreno Delgado*
Pablo Pinillos Clemente*
Jorge Morillo Gallego*

LOGROS Y RETOS DEL DESPLIEGUE DE LA BANDA ANCHA Y EL DESARROLLO DE LOS SERVICIOS IP

El mercado de la banda ancha ha alcanzado un grado de desarrollo que hace apenas unos años era impensable. La evolución tecnológica, una demanda en expansión, una oferta cada vez más especializada y unas instituciones cada día más preocupadas por la evolución ordenada de este sector, han provocado una auténtica transformación del mercado. El resultado ha sido una oferta que dedica cada vez mayores esfuerzos a conseguir ser lo más personalizada posible, para así satisfacer las necesidades de una demanda cada día más exigente y unos reguladores que deben establecer las reglas de juego precisas para que el desarrollo tecnológico, que permite la integración de redes, plataformas y servicios, no se vea entorpecido y se haga realidad en el momento en que el mercado lo precise. En este artículo se tratará de repasar cuáles han sido los factores que han hecho posible este cambio, cuáles han sido los logros que se han alcanzado hasta el momento, qué retos tienen por delante cada uno de los agentes que participan de este mercado y el futuro previsible asentado en el desarrollo del mundo IP.

Palabras clave: telecomunicaciones, desarrollo tecnológico, banda ancha.

Clasificación JEL: L96, O32.

1. Introducción

La banda ancha presenta un nivel de desarrollo en Europa y en España que permite afirmar que se han alcanzado gran parte de los retos previstos por el merca-

do tanto desde el punto de vista de la oferta, como de la demanda, aunque aún queda un largo camino por recorrer para hacer realidad el escenario de penetración en hogares superior al 50 por 100 marcado desde la Comisión Europea para el 2010.

En el momento actual el mercado de banda ancha se configura como un mercado de múltiples oferentes, con diversos perfiles, que desarrollan su actividad de mane-

* Telefónica de España.

ra diferenciada, incluso desde la tecnología; y con una demanda que todavía se enfrenta a barreras de entrada, asociadas tanto al equipamiento como a la cultura.

El desarrollo de la banda ancha se está produciendo en un entorno legal, tecnológico, político y competitivo realmente muy distante de aquel que en su día disfrutaron las redes telefónicas conmutadas asociadas al servicio telefónico básico. En el caso de la extensión de las redes telefónicas, el reto que se debía alcanzar era lograr la máxima capilaridad posible de la red, partiendo de una tecnología única, casi universal, que era necesario desplegar en todo el territorio llegando de manera específica a cada hogar, incurriendo para ello en ingentes inversiones. En el caso español, al no mediar financiación pública, se vio que sólo era posible llevar a cabo las inversiones necesarias si se obtenían ingresos suficientes para autofinanciarlas y para ello era necesario un monopolio. La demanda iba por detrás de la oferta y su principal motor era el valor de la propia comunicación telefónica, que nace casi como un derecho social, apoyado incluso por un régimen tarifario basado en subvenciones cruzadas entre servicios, para favorecer la conexión de los usuarios a la red, incrementando así su valor intrínseco.

Sin embargo, en el mercado de la banda ancha el desarrollo ha sido muy distinto, lo que ha hecho complejo la consecución de los logros actuales, a la vez que dificulta lograr con éxito los retos que aún están por alcanzar.

Estos logros pasan por, tener en España hoy en día un mercado de más de cinco millones de clientes de banda ancha (40 por 100 de los hogares) cuando las condiciones de partida eran más desfavorables que las de otros países del entorno europeo. Parte de estos logros tienen su origen en la decidida apuesta por la banda ancha realizada por Telefónica de España, que ha actuado como motor del mercado, fundamentalmente en los momentos en que se ralentizaba o parecía perder impulso.

Si hubiera que determinar las claves de este desarrollo, la primera de ellas sería la existencia de la propia

tecnología xDSL (línea digital de abonado), que ha permitido optimizar el proceso inversor de los oferentes, facilitando la existencia de una oferta comercial de forma rápida y sólida; y la segunda, la función de los prescriptores, que desde diversos ámbitos han apoyado la generación de demanda.

Alcanzar estos resultados no habría sido posible si no se hubiese acompañado la inversión con un claro esfuerzo Institucional promovido desde la Comisión Europea, donde la Cumbre de Lisboa marca una serie de objetivos a alcanzar por los diferentes Gobiernos, que ha permitido poner en marcha iniciativas generadoras de demanda, y todo ello a pesar de haber existido un entorno regulatorio a veces incierto.

Si éstos han sido los logros alcanzados, habrá que analizar los retos planteados para cada uno de los agentes presentes en el mercado, tanto desde el punto de vista de la oferta como de la demanda, para que la banda ancha siga extendiéndose y los servicios en el entorno IP sean una realidad, permitiendo de esta forma generar un círculo virtuoso entre todos los elementos y agentes para seguir favoreciendo un desarrollo ordenado, donde no exista freno a la innovación.

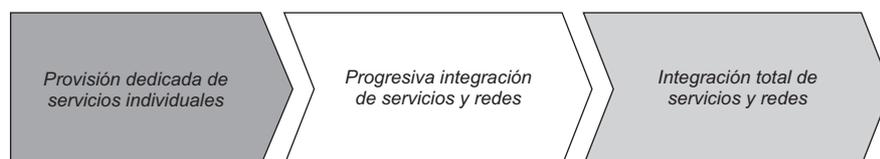
En lo que respecta a la oferta, y en concreto a la conectividad, los operadores tienen planteados retos en su compromiso por seguir extendiendo y sustituyendo la red actual por otras de nueva generación de mayor capacidad, permitiendo la innovación en servicios y dando mayor juego a los proveedores de contenidos en su misión de hacer atractiva la conectividad.

Por su parte, la demanda tiene ante sí la oportunidad de aprovechar las nuevas opciones que se le van a brindar desde la oferta, pero requiere un esfuerzo de formación que permita una evolución positiva de sus patrones de conducta hacia el nuevo entorno digital.

Por último, el regulador, un elemento fundamental, tiene ante sí el reto de ser dinamizador de su desarrollo, conciliando el beneficio del usuario con la protección de las condiciones de competencia del mercado y todo ello sin obstaculizar la innovación y fomentando la inversión en el sector. La combinación final alcanzada entre ofer-

ESQUEMA 1

FASES DE LA EVOLUCIÓN DEL MERCADO



ta-demanda-regulador tiene claros efectos inducidos sobre la economía del país y el desarrollo social, tal y como queda recogido en la reciente iniciativa i2010 de la Comisión Europea¹.

2. Una demanda condicionada por la oferta

Antes de repasar en profundidad los logros y retos de la banda ancha en España, así como sus distintos estadios, es necesario entender el servicio de acceso a Internet como un facilitador de otros servicios básicos y no como un servicio final en sí mismo. Ningún cliente demanda banda ancha sólo por el hecho de contar con una conexión bidireccional permanente de alta velocidad, sino que la contratación del servicio se debe principalmente a las oportunidades que ofrece para satisfacer de forma más eficiente otras necesidades finales ya existentes y satisfechas de diversas formas.

La demanda de los servicios de conectividad de alta velocidad viene condicionada por la capacidad de los oferentes para hacer comprender a los consumidores las bondades de la banda ancha como elemento necesario para satisfacer sus necesidades básicas, sin olvidar que simultáneamente debe romper con las princi-

pales barreras de entrada asociadas a aquellos servicios con un elevado nivel tecnológico, el precio y la sencillez. La política comercial de los proveedores de servicio tiene una elevada capacidad de influencia y juega un papel fundamental en la creación de expectativas de la demanda. Esta iteración entre la variedad de propuestas de la oferta y la selección natural que hace la demanda, a través de la contratación de servicios concretos, marcarán el devenir de un mercado en el que se pueden diferenciar tres fases atendiendo al nivel de integración de los distintos servicios y las distintas redes (Esquema 1).

Primera etapa. Provisión dedicada de servicios individuales

Esta etapa, en España, se corresponde con el desarrollo del mercado de acceso a Internet antes de la comercialización del servicio de acceso a Internet de alta velocidad de Telefónica de España en septiembre de 2001. Hasta dicha fecha el acceso a Internet estaba marcado por un número limitado de usuarios y por la banda estrecha como principal vía de acceso. Telefónica de España actuaba únicamente en el mercado minorista de banda estrecha, a la vez que disponía de una oferta mayorista tanto de banda estrecha, como de banda ancha para posibilitar la actividad del resto de operadores y el posicionamiento de éstos en el mercado mi-

¹ «i2010-Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo», [COM(2005) 229], final.

ESQUEMA 2

FASE 1: PROVISIÓN DEDICADA DE SERVICIOS INDIVIDUALES

		Acceso	Servicio
Mercado residencial	VOZ	Terminal telefónico	Redes telefónicas dedicadas
	TV	Televisor	Redes TV dedicadas
	MUSICA	Compact Disc	Soporte físico
	VÍDEO	CD/VHS	Soporte físico
	INFORMACIÓN	Prensa/Libros	Soporte físico
	JUEGOS	CD/De mesa	Soporte físico
Mercado empresarial	VOZ	Terminal telefónico	Redes telefónicas dedicadas
	DATOS	Terminal datos	Redes datos dedicadas

norista. No obstante, ningún operador alternativo realizaba una política activa en el desarrollo de servicios minoristas de banda ancha.

El punto de partida escogido como fin de la etapa inicial coincide con el lanzamiento del servicio de acceso a Internet ADSL 256/128 con facturación plana de Telefónica de España, ya que marca el inicio de una etapa de generalización de Internet a alta velocidad, al ser el propio operador establecido el que se compromete y realiza una firme apuesta inversora y comercial por impulsar el mercado.

Hasta dicha fecha el consumidor satisfacía sus necesidades de telefonía, televisión, música, vídeo, información, datos, etcétera, mediante terminales de acceso dedicados (teléfonos, televisores, compact disc, VHS, periódicos) y soportes o redes igualmente orientados a

la prestación de un único servicio (redes de telefonía, redes de TV, redes de datos y soportes de almacenaje diversos).

Este estadio implicaba la prestación de todos los servicios de forma individual mediante múltiples soportes, en el que el estado del arte tecnológico del momento apenas permitía cualquier tipo de integración de servicio o de redes. Por ello era habitual la especialización de la oferta en cada uno de los mercados por lo que el prestario rara vez proveía más de un servicio (Esquema 2).

En este período se gestan dos factores fundamentales para el desarrollo de la futura banda ancha: 1) el arranque del acceso a Internet en su versión de banda estrecha, que muestra, por una parte, el potencial de Internet y, por otra, lo inapropiado de la solución técnica para la satisfacción de los clientes; 2) el progresivo avance de los ordenadores personales (cerca de 20 puntos porcentuales en el período 1999-2001). Ambos serán la base sobre la que se apoyarán los dos elementos que marcarán la evolución de las sucesivas fases, la interactividad y el almacenaje.

Segunda etapa. Progresiva integración de servicios y redes

Esta segunda etapa nace con el despegue de la oferta ADSL 256/128 con facturación plana, en el que un determinado grupo de consumidores conocidos como *early adopters*, con unas características muy concretas en cuanto a poder adquisitivo y formación se refiere, reconocen y explotan las ventajas de la combinación interactividad banda ancha y almacenaje para la satisfacción de sus necesidades básicas. Este tipo de usuarios tienen unas condiciones intrínsecas que ya permiten salvar los principales obstáculos, antes mencionados, de inmersión en la banda ancha, el precio y la formación si bien, dependiendo de su naturaleza, se incorporan por distintas causas el segmento residencial, entre otros, por los beneficios que aportan los programas de compartición de archivos y el empresarial por las ganancias en eficiencia que se generan en sus respectivos negocios.

ESQUEMA 3

FASE 2: PROGRESIVA INTEGRACIÓN DE SERVICIOS Y REDES

		Acceso	Servicio	
Mercado residencial	VOZ	Terminal telefónico STB o VoIP	Redes telefónicas dedicadas	
	TV	Televisor + descodificador	Redes TV dedicadas	
	MÚSICA	Compact Disc o PC	Soporte físico	
	VÍDEO	DVD/div-X	Soporte físico	
	INFORMACIÓN	Prensa/Libros/ <i>On-line</i>	Soporte físico	
	JUEGOS	CD/de mes/ <i>On-line</i>	Soporte físico	
Mercado empresarial	VOZ	Terminal telefónico STB o VoIP	Redes telefónicas dedicadas	
	DATOS	Redes privadas virtuales	Redes datos dedicadas	

Esta etapa mantiene durante un período de tiempo prolongado la oferta antes mencionada como referencia en el mercado, lo que de alguna forma frenaba a determinados consumidores su incorporación a la banda ancha, principalmente por la relación precio/uso de la conexión, así como por la necesidad de mayores velocidades de acceso. Como respuesta a una demanda que exige un precio reducido para un uso limitado, surgen las opciones de facturación variable, ya sea en tiempo o volumen de descarga, con el fin de acercar las opciones de facturación al patrón de uso y disponibilidad a pagar de la demanda. Asimismo, como respuesta a las necesidades de mayor ancho de banda del acceso, se han llevado a cabo incrementos sucesivos en la velocidad de conexión llegando hasta el 1Mb/300kb como modalidad básica ADSL.

Actualmente el mercado de banda ancha español se encuentra inmerso en esta etapa del desarrollo, en la que además de estos servicios de conectividad pura, los

distintos proveedores de servicios ya empaquetan con otros servicios de distinta naturaleza, como la voz y la televisión. Estas tendencias integradoras en la política comercial harán que en un futuro próximo los distintos proveedores de servicios compitan por el conjunto de servicios de un cliente y no por un cliente servicio a servicio, como de hecho se está desarrollando en los últimos meses y en la estrategia de los operadores de cable desde su origen (Esquema 3).

En conclusión, podemos observar cómo la oferta ha hecho progresivamente evolucionar a la demanda, en función a su vez de lo que ésta exigía, a través de las distintas ofertas de facturación y finalmente con los empaquetamientos de servicios que representan la tendencia hacia las redes multiservicio, y donde el principal obstáculo sigue siendo la convergencia de acceso en un entorno de convergencia de servicios, que *a priori* se desarrollará en una etapa próxima.

Tercera etapa. Integración total de servicios y redes

En esta tercera etapa, aún por llegar, se espera la explosión definitiva de la demanda de banda ancha, en el que las redes multiservicio integradas y la convergencia de accesos deberán ser realidades, facilitando, entre otros hechos, la implementación masiva de la domótica en los hogares españoles. Para ello, entre otras cuestiones, resultará fundamental la consolidación de la base de clientes de banda ancha, que permita alcanzar en este mercado la masa crítica suficiente para la atracción del capital necesario para mantener un crecimiento sostenible, a la vez que ofertas de conectividad de altas prestaciones que aumenten las posibilidades de satisfacer la siempre exigente demanda.

Al igual que en etapas anteriores, con el paso del tiempo aquellas necesidades de comunicación vocal, televisión, audio, vídeo, información, etcétera no desaparecerán, sino que encontrarán en el lado de la oferta nuevas alternativas más atractivas para su satisfacción. En este período, la integración de accesos debe ir más allá de un terminal con capacidad de almacenaje por servicio o plataforma, como actualmente se configuran los móviles UMTS, descodificadores, PC + módem, etcétera. Es decir, se deberá disponer de dos elementos básicos, en primer lugar un comunicador personal con capacidad de almacenaje a modo de portal personal que a la vez puedan interactuar con una amplia variedad de puntos de acceso, o simples pantallas que permitan al comunicador personal mostrar cualquier contenido multimedia bajo demanda. En conclusión, y siempre a expensas de la impredecible evolución tecnológica, esta situación permitiría la convivencia de todos los servicios integrados en una única red soporte, con múltiples accesos o pantallas dispuestas en el hogar y/o en puntos de acceso público compatibles con los comunicadores personales y que sean capaces de ejecutar cualquier contenido multimedia.

En esta fase de extremos, en la que se pretende proveer básicamente cualquier servicio sobre redes integra-



das a través de cualquier acceso, el riesgo de la homogeneización de servicios es alto de cara a la demanda, y la posibilidad de obtener ventajas competitivas sostenibles en el tiempo va a ser realmente difícil sino se hace una apuesta decidida por la inversión y los procesos de innovación. En el caso de que el marco regulatorio no permitiese la diferenciación mediante procesos de inversión e innovación, el Regulador se estaría haciendo responsable de que la capacidad competitiva de los agentes se pudiera limitar al reconocimiento de marca y a la capacidad de contratar contenidos en régimen de exclusividad, es decir, a la capacidad financiera (Esquema 4).

3. La evolución de la oferta de banda ancha en España

En este mercado la oferta ha necesitado anticiparse a la demanda para poder prestar un servicio en condiciones suficientes de garantía para satisfacer las necesidades del público objetivo.

Desde el punto de vista de la oferta, el ADSL se configura como la tecnología de acceso más extendida, pesando en la actualidad más de un 75 por 100 de las conexiones de banda ancha. Adicionalmente es necesario considerar el fuerte nivel de competencia en el mercado de banda ancha que se genera a través de la oferta de

cable módem, donde en algunas provincias su cuota de mercado supera al ADSL, copando la mayoría de los números portados, que de una forma indirecta caracteriza la importancia que está adquiriendo su oferta.

El ADSL está disponible en España desde 1999 cuando a Telefónica de España se le obligó a poner a disposición de los operadores una oferta mayorista de acceso indirecto al bucle de abonado, denominada GigADSL. En la Orden de 26 de marzo de 1999²⁻³ se establecen las condiciones de partida de esta oferta mayorista, pionera en Europa, que iba a facilitar el desarrollo de la Banda Ancha en España ya que el ADSL permitía al usuario descargar información con una velocidad 4,5 veces más rápida que quienes se conectaban a la red con un módem de 56 kbps en banda estrecha. A través de esta oferta mayorista, los operadores entrantes podían prestar un conjunto de servicios minoristas de banda ancha, sin necesidad de contar con importantes recursos financieros, asumiendo un mínimo riesgo y con un rápido acceso al cliente final. Esta Orden estableció un calendario de implantación concreto y progresivo de las tecnologías ADSL en la red fija de Telefónica de España, obligando a ésta a asumir en solitario el riesgo asociado a las inversiones necesarias para atender una demanda, en esos momentos, realmente incierta, al igual que el desarrollo de una tecnología todavía incipiente.

Esta primera oferta mayorista de ADSL consistía en la apertura de 109 demarcaciones (ámbito geográfico que dispone de un único punto de acceso indirecto (PAI) al bucle de abonado donde se concentran los flujos de información procedentes de las centrales locales ubica-

das en dicho ámbito y que incorporan tecnologías ADSL), cubriendo la totalidad del territorio nacional. A cada operador se le facilitó que pudiera elegir la ubicación del PAI, así como, posteriormente, que mediante un servicio adicional de extensión de PPAIs con un punto en cada provincia se pudiera alcanzar la totalidad del tráfico nacional.

De esta forma, a finales de 1999 Telefónica de España pone a disposición de terceros la infraestructura necesaria para prestar servicios minoristas de banda ancha en las modalidades 256/128Kb; 512/128Kb y 2Mb/300Kb, y consecuencia de ello, Jazztel, BT y Terra lanzan sus primeras ofertas comerciales.

Si bien se ha citado 1999 como el comienzo real de la banda ancha en España, no podemos obviar la presencia previa de los operadores de cable desde el año anterior. Estos operadores, nacidos al amparo de la Ley del cable, comenzaron a desplegar una red multiservicio en ámbitos geográficos concretos, que estaban asociados al concepto demarcación, ligado al número de habitantes, y que definió el ámbito de su incorporación al mercado de la banda ancha.

Aunque por aquella época el cable se configuraba como una oferta modesta, a día de hoy representa una competencia real al ADSL en España siendo mayoritaria en varias áreas geográficas. La estrategia seguida en la oferta de estos operadores de cable se basó en ser los pioneros en comercializar en el mercado español una oferta multimedia e integradora de servicios de TV, de acceso a Internet en banda ancha y de voz, así como en el lanzamiento de ofertas comerciales de gratuidad de llamadas locales entre clientes e incluso de una oferta de fútbol en pago por visión. Con todo ello los operadores de cable diseñaron una estrategia claramente diferenciadora, capaz de competir con las ofertas individuales del resto de plataformas (operadores de telefonía, ISP's, plataformas de TV digital).

Entendiendo que la competencia a largo plazo viene dada por ofertas realmente diferenciadas, desde la Comisión Europea se impulsa la apertura del bucle de abo-

² Orden de 26 de marzo de 1999 por la que se establecen las condiciones para la provisión del acceso indirecto al bucle de abonado de la red pública telefónica fija.

³ Orden de 26 de marzo de 1999 por la que se dispone la publicación del Acuerdo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, de 25 de marzo de 1999, por el que se determinan los precios que los operadores autorizados deberán abonar a «Telefónica, Sociedad Anónima», por la provisión del acceso indirecto al bucle de abonado de la red pública telefónica fija, hasta el 31 de diciembre del año 2000.

nado⁴ que se traslada posteriormente a la normativa nacional⁵⁻⁶, publicándose la primera OBA (oferta de acceso al bucle de abonado) a principios del año 2001.

De esta forma se establecen las bases sólidas para un desarrollo de la oferta minorista por parte de todos los agentes participantes en el mercado, salvo el operador incumbente que necesita esperar hasta el último trimestre del año 2001 para lanzar su oferta comercial minorista de ADSL⁷. En ese momento, CMT establece un mecanismo de fijación de precios mayoristas, que da cobertura a los operadores entrantes para garantizar su estabilidad en este mercado, basado en la metodología *retail minus*⁸, que consiste en definir el margen entre los precios mayoristas y minoristas, necesario para garantizar la concursabilidad del mercado. Todo ello sobre un escenario de precios fijos para el operador establecido⁹, un modelo de servicio sujeto a aprobación administrativa y una garantía de replicabilidad de las ofertas por los operadores alternativos.

La entrada de Telefónica de España en el mercado minorista supuso el despegue del mercado banda an-

cha como así reconoce CMT en su Informe Anual 2001¹⁰, generando un efecto arrastre sobre el resto de sus competidores que vieron cómo se reactivó la demanda hasta entonces en estado latente:

«La entrada de TESAU en el mercado minorista ADSL supuso una reactivación no sólo del DSL, que languidecía desde sus orígenes (2000), sino en general de la banda ancha y en particular de las soluciones cable-módem suministradas por los operadores de cable, que intensificaron sus promociones para contrarrestar la promoción de la banda ancha ADSL.»

Esta situación se mantiene durante 2002, ya que la CMT da continuidad al modelo¹¹ y mantiene tanto el porcentaje de *retail minus* existente, como los precios del alquiler de bucle para favorecer el fomento de una competencia equilibrada y sostenible a largo plazo.

«... Esta Comisión asume la política de orientación a costes y en la necesidad de aplicarla de manera compatible con el fomento de una competencia equilibrada y sostenible, así como incentivando la inversión en infraestructuras alternativas, evitando distorsiones de la competencia y, en particular, el estrechamiento de márgenes entre los precios mayoristas y los minoristas, ha resuelto dar continuidad a los precios recurrentes establecidos por la CDGAE para la prolongación del par en los accesos desagregados completo y compartido, así como mantener los márgenes entre los precios mayoristas del acceso indirecto para GigADSL y los minoristas ofertados por la propia Telefónica, establecidos por Resolución de esta Comisión de 26 de julio de 2001.

⁴ Reglamento CE 2887/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2000, sobre acceso desagregado al bucle local.

⁵ RD 3456/2000, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las condiciones para el acceso al bucle de abonado de la red pública telefónica fija de los operadores dominantes.

⁶ Orden de 29 de diciembre de 2000 por la que se dispone la publicación del Acuerdo de la CDGAE, por el que se establecen los precios de la primera oferta de acceso al bucle de abonado en las modalidades de acceso completamente desagregado, de acceso compartido y de acceso indirecto a la red pública telefónica fija de «Telefónica de España», Sociedad Anónima Unipersonal.

⁷ Resolución de 31 de julio de 2001 del Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, relativa a la prestación del servicio ADSL minorista por parte de Telefónica de España, SAU.

⁸ Resolución de CMT de 26 de julio de 2001, por la que se resuelve el recurso potestativo de reposición interpuesto por TESAU contra la resolución de medidas cautelares dictadas dentro del expediente MTZ 2001/4935 sobre el establecimiento de condiciones para el acceso indirecto al bucle de abonado de la red telefónica pública fija de telefónica de España con el objeto de articular los mecanismos que posibiliten la prestación de servicios ADSL en competencia.

⁹ Orden de 3 de agosto de 2001, por la que se dispone la publicación de los acuerdos de la CDGAE, de 2 de agosto de 2001 sobre tarifas y servicios prestados por «Telefónica de España, Sociedad Anónima Unipersonal».

¹⁰ «El mercado de las telecomunicaciones. Audiovisual e Internet», Informe Anual 2001, Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.

¹¹ Resolución de CMT de 29 de abril de 2002. Resolución por la que se insta la modificación de la oferta de acceso al bucle de abonado publicada por Telefónica de España, SAU en fecha 20 de enero de 2001.

La oferta mayorista se vio enriquecida por el establecimiento de una nueva obligación para el operador establecido, el ADSL IP, que permite al operador alternativo recibir el tráfico de datos concentrado en un único punto nacional, en condiciones «no discriminatorias». En definitiva supone una nueva reducción de las inversiones necesarias de los operadores a la hora de prestar servicios minoristas ADSL sobre el acceso indirecto al bucle de abonado.

A partir del año 2002, con toda la oferta mayorista definida y abierta, los operadores comienzan a centrarse en el desarrollo del mercado, llevando a cabo numerosas acciones encaminadas a la captación de nuevos clientes, que si bien mejoran el posicionamiento competitivo, no es menos cierto que contribuyen al crecimiento de la base de clientes de banda ancha. En este sentido las ofertas de los operadores van adaptándose a las necesidades de los clientes y así, en este año 2002, aparecen en el mercado las primeras ofertas de ADSL que rompen con el patrón de tarifa plana 24 horas, y se orientan al tipo de productos existentes para la banda estrecha (ADSL en horario reducido y el primer empaquetamiento de VoIP, ambos de Wanadoo).

Al mismo tiempo, en este ámbito, la política de promociones adquiere vital importancia, ya que trata de eliminar las posibles barreras de entrada al mercado de los clientes, haciendo atractiva la contratación de los servicios. Estas promociones, en el año 2002, se llevan a cabo por los operadores alternativos a Telefónica de España, como Wanadoo y Ya.com, que empiezan a promocionar de forma casi continua, el alta y las cuotas de abono e incluso el equipamiento de acceso banda ancha.

En el año 2003, como consecuencia del desarrollo de la competencia en este mercado, se liberalizan los pre-

cios del ADSL minorista de Telefónica de España¹². Esta liberalización, sin embargo, no ha tenido efectos reales en la capacidad competitiva de Telefónica de España por las restricciones impuestas desde los mercados mayoristas, control que se amplía en el siguiente ejercicio con plazos de comunicación de hasta tres meses cuando se trata de introducir una nueva modalidad de servicio. Todo ello en el fondo limita la capacidad de anticipación de Telefónica de España y en definitiva su incentivo a innovar, si bien, facilita al regulador su tarea de analizar que todos y cada uno de los productos minoristas de ADSL de Telefónica de España pueden ser replicados por el resto de operadores.

Asimismo, durante 2004 la CMT analiza las propuestas de Telefónica de España para favorecer el desarrollo del mercado banda ancha y permite la elevación de velocidades mediante Resolución de 22 de julio¹³, de tal forma que por el mismo precio, tanto a nivel mayorista como minorista, todas las conexiones ven duplicadas su velocidad, reduciéndose a su vez el precio del servicio mayorista GigADSL. Este tipo de acciones son iniciativas de valor para dotar al mercado nacional de una velocidad media de acceso superior y alineada con la de los principales países europeos, que permite disfrutar de un mayor número de aplicaciones.

En este ejercicio CMT, ante la generalización de las prácticas comerciales de promoción por parte de todos los agentes, adopta una medida de regulación *ex-ante* que permite evitar conductas anticompetitivas por parte del operador establecido. Es también en este año, cuando los operadores alternativos dan los primeros pasos de lo que será una práctica vital para el desarrollo del mercado, que es la comercialización de paquetes de servicios, apoyados fundamentalmente en la disponibilidad de la interconexión por capacidad que les permite

¹² Orden PRE/3028/2003, de 30 de octubre, por la que se dispone la publicación del Acuerdo, de 25 de septiembre de 2003, de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, por el que se aprueba la liberalización de los precios minoristas de los servicios ADSL prestados por Telefónica de España, Sociedad Anónima Unipersonal.

¹³ Resolución de 22 de julio de 2004. Resolución sobre la modificación de la oferta de acceso al bucle de abonado (OBA) de Telefónica de España, SAU, para adecuarla a la modificación de las velocidades ADSL en el nivel minorista.

disponer de precios efectivos muy bajos para el tráfico de voz.

El último ejercicio de esta fase de expansión de la oferta, 2005, se puede considerar como el inicio de una nueva etapa en el desarrollo de la banda ancha en el mercado español, marcada por el desarrollo del alquiler de bucle que pasa a ser la opción mayorista en crecimiento frente al acceso indirecto. La capacidad de diferenciación que el bucle alquilado otorga al operador alternativo ha incrementado las variables sobre las que se pueden apalancar los operadores para diferenciarse del resto. Así, es destacable el efecto que sobre el mercado tuvo el anuncio por parte de Telefónica de España de la segunda elevación de velocidad en mayo de 2005¹⁴, ya que fue anticipada tanto por los operadores de cable como por los operadores con oferta propia de ADSL a partir de bucles alquilados.

Durante estos años la oferta de acceso indirecto ha permitido una serie de ventajas para los operadores alternativos, que han sido: la cobertura nacional, un precio uniforme y adecuado, garantía de un margen razonable, la eliminación de las barreras de entrada, y dos puntos muy importantes dentro del sector de las comunicaciones electrónicas, que el riesgo de previsión de la demanda y desarrollo tecnológico eran soportados únicamente por los operadores inversores, dándoles la posibilidad de ir examinando el mercado e ir detectando las verdaderas oportunidades de negocio.

La clave del nivel de concurrencia del mercado está en la completa oferta mayorista existente, que se ha ido desarrollando con mayores o menores necesidades de inversión, basadas en el alquiler de bucle de abonado, de tal forma que existe una oferta adicional al acceso indirecto sobre el alquiler de bucle disponible en OBA, lo que permite asegurar una variedad sufi-

ciente como garantizar el correcto desarrollo en términos de competencia.

La importancia del ADSL estriba fundamentalmente en ser una tecnología soportada en la red de acceso telefónica. Esta característica ha permitido por un lado alcanzar un mayor nivel de clientes, con una rápida implantación y una elevada capilaridad, alcanzando en cobertura la práctica totalidad del territorio. Por otro lado, se conformó como la gran oportunidad de futuro de los operadores de telefonía fija, que veían cómo los mercados de voz se encontraban evolucionando con signos de madurez y con unas capacidades de crecimiento, *a priori*, bastante reducidas, sin perspectivas claras de cambios de tendencia apreciables. Esta nueva opción de negocio venía a inyectar oxígeno a los planes estratégicos y a las oportunidades de todos los operadores presentes en el mercado de telefonía fija.

El futuro exige que el marco regulatorio permita que la oferta siga avanzando en materia de inversión e innovación, de forma que se facilite al usuario final disponer de un acceso que le posibilite disfrutar de cualquier aplicación, servicio, contenido, etcétera, que se desarrolle.

4. El futuro del mercado de banda ancha

El desarrollo de la Banda ancha enfrenta a los distintos agentes del mercado a unos retos que deben tener como objetivo final el perfecto entendimiento entre demanda, oferta, fabricantes, proveedores de contenidos y organismos reguladores.

Los retos de los *operadores* presentes en el mercado irán creciendo con su vocación inversora y compromiso de permanencia, ya que las aplicaciones que vienen demandando los usuarios precisan de unas infraestructuras capaces de satisfacer de manera adecuada estas necesidades, por lo que los operadores deben invertir esfuerzo y capital en el desarrollo de nuevas redes basadas en anillos de fibra óptica que garanticen elevados anchos de banda. Adicionalmente, el otro gran reto de los operadores será la *innovación en servicios*. Los servicios no pueden ser los mismos si se tiene un parque

¹⁴ Segunda elevación de velocidad del ADSL en mayo de 2005. Resolución de 19 de mayo de 2005 sobre la solicitud de modificación de la oferta de acceso al bucle de abonado (OBA) de Telefónica de España, SAU, para adecuarla a la elevación de velocidades ADSL en el nivel minorista.

de conexiones de 2 millones que si se triplica esta cantidad. La innovación tiene que afectar tanto a la conectividad, como a los servicios. A medida que el ancho de banda se convierte en un producto básico, los proveedores intentarán diferenciarse del resto mediante ofertas de contenidos y servicios, por ejemplo las ofertas multimedia empaquetadas, para pasar, posteriormente, a la personalización de los servicios y contenidos.

Los *fabricantes y proveedores* tienen ante sí el reto de seguir trasladando la evolución tecnológica a las redes y los servicios, compartiendo en determinados casos el riesgo de la innovación con los operadores.

En este futuro los *organismos reguladores* van a tener que jugar un papel fundamental como dinamizadores del mercado, permitiendo el libre juego de las fuerzas del mercado, garantizando el retorno adecuado para no frenar los procesos de inversión e innovación y favoreciendo que el mercado consolide su funcionamiento en términos de competencia efectiva. El regulador cuenta con las herramientas necesarias para poder intervenir *ex-post* y garantizar el correcto funcionamiento del mercado, impidiendo las actuaciones anticompetitivas. En sus análisis debe primar la visión prospectiva, fundamental para no frenar el desarrollo natural del mercado.

De igual forma el Gobierno tiene ante sí el reto de incentivar la inversión en TIC y la innovación, ya que el impacto que las TIC tienen en el PIB y los diferentes efectos (directos, indirectos o inducidos), que trasladan a la economía en su conjunto, hacen que sea un sector que requiere especial dedicación por parte de la política gubernamental. Así el Gobierno en el ámbito de la oferta de banda ancha podría actuar en una doble vertiente: financiera, facilitando la financiación para la extensión a todo el territorio de la banda ancha, con el objetivo de minimizar la posible brecha digital que se pueda generar si los agentes se movieran con objetivos meramente económicos; y, por otro lado, desde la fiscalidad, incentivando la Innovación mediante la correcta definición de la política tributaria. Todo ello sin olvidar el importante papel prescriptor que tienen los organismos oficiales, tanto desde el punto de vista de la e-Administración, con

la generación e incentivación de toda la tramitación administrativa a través de las nuevas tecnologías, como desde la educación, facilitando que las nuevas generaciones comiencen a desarrollarse en una nueva dinámica, y todo ello interfiriendo lo menos posible en el libre juego de las fuerzas del mercado.

Bajo esta perspectiva es sobre la que se tiene que desarrollar el futuro con el desarrollo de los servicios IP.

5. El futuro pasa por el desarrollo de los servicios IP

El sector de las comunicaciones electrónicas cuenta en este momento con un facilitador tecnológico para alcanzar su máximo objetivo, un mercado en el que todos los agentes realmente competitivos tienen su espacio, en el que cada cliente pueda encontrar los servicios que mejor se adaptan a sus necesidades individuales, y en el que se promueve el proceso de continua innovación y mejora.

Es el desarrollo del mundo IP el que está suponiendo la ruptura de las barreras que existen entre los servicios de voz, datos y contenidos multimedia.

Por su lado, la demanda con la irrupción del mundo IP, deja de percibir el precio como único valor diferencial a la hora de adquirir servicios de telecomunicaciones y comienza a reconocer el amplio espectro de posibilidades que se abre a través de la interacción entre servicios.

El inicio de la liberalización trajo al mercado español la aparición de operadores (Net2phone, Peoplecall,...) que ofrecían servicios de telefonía vocal basados en la tecnología IP, con importantes descuentos en precio, pero que tras un breve período de tiempo dejaron de tener presencia en los medios de comunicación.

Y, ¿por qué este fracaso inicial? Por un lado, la VoIP en ese momento se encontraba en un estadio de desarrollo inicial, en el que la comunicación se realizaba PC a PC, necesitándose la utilización de adaptadores para que el usuario pudiese efectuar una llamada, por lo que se percibía como un servicio que no ofrecía unas pres-

taciones adecuadas, y por lo tanto no era lo suficientemente atractivo para su masificación. Al mismo tiempo, en ese momento en España no se había desarrollado todavía la banda ancha y por lo tanto la velocidad que soportaban las redes tradicionales hacía, que estos servicios basados en tecnología IP, ofreciesen unos parámetros de calidad muy alejados de los que el usuario está acostumbrado a que les ofrezca la telefonía tradicional. Sin embargo, en la actualidad cada día aparecen en los distintos medios de comunicación, reseñas de las oportunidades que brinda el desarrollo y uso de las tecnologías IP.

¿Qué es lo que ha pasado en estos años para que se produzca este cambio? En primer lugar, las comunicaciones vocales basadas en protocolo IP ya se realizan a través del teléfono, bien mediante el uso de un adaptador a los terminales actuales o mediante terminales específicos. Al mismo tiempo, en estos años se ha producido el desarrollo español de la banda ancha y los operadores de red están apostando por una mejora continua en las velocidades de transmisión de sus infraestructuras. La combinación de estos tres elementos ha supuesto una mejora sustancial en la calidad del servicio, que unida a un cambio en la percepción del usuario está trayendo como consecuencia un impulso en la demanda de servicios basados en tecnología IP. Puede ser que el usuario esté dando un giro a sus necesidades, buscando un proveedor único que le garantice una oferta global, de mayor calidad, más segura y fiable.

El tráfico de datos está creciendo a una velocidad diez veces superior que el tráfico de voz, y se estima que en un futuro los datos representarán el 80 por 100 de todo el tráfico transportado por las redes de telecomunicaciones tanto fijas, como móviles. Debido a este rápido cambio, el antiguo concepto de redes telefónicas que transportan también datos está siendo sustituido por el concepto de redes de datos que llevan también voz, sobre todo si se tiene en cuenta que los márgenes de los servicios tradicionales se están reduciendo día a día debido a la fuerte competencia. Las tradicionales infraestructuras de red están empezando a migrar hacia

nuevas redes IP que, por un lado, permiten una oferta de servicios avanzados de voz y datos que ofrecen un alto valor añadido a los usuarios y que abren una nueva fuente de ingresos para los operadores y que, por otro, al utilizar una única red para la transmisión de voz y datos en su gestión y uso se generan una importante cantidad de eficiencias tanto para operadores y empresas, como para el usuario final. Los operadores de redes tradicionales han comenzado a establecer estrategias graduales de implantación de tecnologías IP vinculadas con sus estrategias de desarrollo de la banda ancha.

Desde un punto de vista técnico las redes basadas en IP permitirán proporcionar servicios de telecomunicaciones multimedia y nuevas aplicaciones que fusionarán voz, datos y vídeo. El protocolo IP se está convirtiendo en la plataforma unificadora de las nuevas redes convergentes. La telefonía IP y otras aplicaciones basadas en IP se han convertido en el facilitador de la convergencia de las tecnologías de la información y la comunicación y el desarrollo de sus redes, con el fin de aumentar la disponibilidad y utilización de una gama más amplia de modernas capacidades de comunicación.

La implantación definitiva del mundo IP y su influencia, en todo el sector de las telecomunicaciones, está provocando una revolución en los servicios tradicionales ofrecidos por las operadoras. El aumento en la adopción de la banda ancha permite ampliar la puesta a disposición de un amplio espectro de servicios entre los que cabe señalar:

- Los servicios de VoIP que están siendo comercializados por un número creciente de operadores y frecuentemente vienen asociados al acceso a Internet. Para muchos operadores estos servicios representan un movimiento defensivo contra aquellos agentes como los operadores de cable y los ISP's que están usando la VoIP para entrar en el mercado de voz.
- La televisión sobre IP, un importante número de operadores europeos, ya han lanzado o están desarrollando servicios de TV sobre banda ancha con el fin de hacer frente a las propuestas de triple *play* de competidores como los operadores de cable. Mediante el desa-

rrollo de servicios de IPTV, los consumidores se beneficiarán al recibir servicios únicos e individualizados a través de múltiples dispositivos, incluido el televisor. Puede que se convierta en el nuevo dispositivo que genere el mayor volumen de ingresos a los generadores de contenidos, desbancando a los medios tradicionales.

- Las denominadas «aplicaciones ricas en contenido». El incremento de la capacidad de la banda ancha permite ofrecer servicios que añaden riqueza a los contenidos tradicionales, como la videotelefonía, la videoconferencia y los juegos interactivos. Con probabilidad serán estas aplicaciones las que generen ingresos adicionales a los operadores.

Desde el punto de vista de la oferta, aunque es cierto que la migración hacia redes IP permite que nuevos servicios sean provistos de una forma más eficiente y fácil, es difícil pensar en nuevos servicios de voz que generen significativos incrementos de los ingresos, como máximo se mantendrán estables. Sin embargo, la banda ancha ofrece oportunidades de añadir servicios de datos y multimedia, y es lo que los operadores están buscando para añadir nuevos ingresos, complementarios a la voz.

Es necesario que tanto operadores como proveedores de contenido acepten el hecho de que el tradicional modelo de negocio será reemplazado por un nuevo modelo en el que las alianzas y acuerdos promoverán el desarrollo de nuevos servicios y la apertura de nuevos mercados. El compendio de nuevas aplicaciones basadas en IP, más que reemplazar servicios ya existentes, representa la oportunidad de abrir un nuevo mercado para aquellos que sepan explotar el potencial que trae consigo la integración de voz y datos. Los recursos del operador y el proveedor tienen que enfocarse hacia los clientes y los servicios y la red deben facilitar, utilizando al máximo la tecnología, el desarrollo de los nuevos servicios de valor añadido. Pero esta transformación necesita inversiones y conlleva un riesgo en el resultado del negocio, por lo que es necesario establecer una vinculación en la que operador y proveedor compartan el riesgo y se establezca una relación *win-win*. Por un lado es necesario que la infraestructura sea valorada adecuada-

mente y que los proveedores y creadores de servicios y aplicaciones puedan sentirse parte de este nuevo modelo de negocio asumiendo los riesgos asociados a estos nuevos desarrollos.

Los proveedores de servicios y aplicaciones se convertirán en un *input* más a tener en cuenta por los operadores de telecomunicaciones, ya que pueden ayudarles a mantener o conseguir sus clientes, a obtener nuevos ingresos por medio de innovadores servicios de valor añadido, y a diferenciarse de la competencia. La integración entre los servicios de voz y nuevas aplicaciones basadas en IP promueven la apertura de nuevos mercados para los operadores tradicionales de telefonía, ofreciendo oportunidades de alianzas con proveedores de contenidos, integradores y otros agentes del sector.

Desde el lado de la demanda, para el segmento residencial el verdadero valor competitivo de la telefonía IP a través de la red no se basa en menores precios de las llamadas de voz, en este sentido el efecto *killer application* está asociado a la gran variedad de aplicaciones y funcionalidades que gracias a tecnología IP pueden ser integradas al servicio tradicional de voz. Por lo que se refiere al segmento empresarial, en un mercado liberalizado en el que las tarifas telefónicas se han reducido sensiblemente, la implantación de soluciones IP no vienen determinadas por la reducción del gasto en comunicaciones, sino por la disponibilidad de funcionalidades que aporten un mayor valor añadido (tanto en servicios de voz, como de datos) y que tengan un retorno claro en el incremento de la productividad. Las comunicaciones basadas en IP son una herramienta para optimizar los procesos y productividad empresarial y dar más satisfacción a los clientes.

6. Conclusiones

En los próximos meses, todos los agentes involucrados en el desarrollo de la banda ancha deberán afrontar importantísimas decisiones que afectarán a sus propios intereses, así como a los del resto de agentes. Por parte de la oferta, se prevén decisiones de vital importancia en

el ámbito de la consecución de nuevas vías de ingresos, así como en el de la inversión, sobre todo en aquello asociado a la extensión y mejora de las capacidades de las redes actuales. Desde el lado de la demanda, se deberá seguir explorando las nuevas capacidades que la oferta está permitiendo alcanzar para movilizar definitivamente

a la ciudadanía al mundo de la banda ancha. Finalmente, el regulador deberá generar un entorno favorable para la innovación e inversión, sin olvidarse de la protección de la competencia. Todas las cuestiones anteriores no resultan retos sencillos y a buen seguro marcarán la vida de todos los ciudadanos españoles en los próximos años.