

# Vectores tecnológicos de la convergencia en el sector Info+Com

Juan Ramón SÁNCHEZ CARBALLIDO

Universidad Complutense de Madrid

*jrscarballido@terra.es; jrscarballido@hotmail.com*

## RESUMEN

Los sectores adyacentes de la comunicación, la informática y las telecomunicaciones conocen desde mediados de los años 1990 un acusado proceso de integración y convergencia. Estos movimientos no sólo se han visto auspiciados por la necesidad de los productores de contenidos para hallar nuevos mercados, sino por la presencia de nuevos desarrollos técnicos que han hecho posible una economía de medios, capaz de responder al ideal de la integración de los servicios de voz, datos y televisión en un único estándar de difusión.

Este trabajo indaga la evolución diacrónica de estas distintas modalidades de integración de servicios de ocio, información y comunicación desde la perspectiva tecnológica, y pone un especial énfasis en las dificultades administrativas que, en la actualidad internacional, pueden conllevar una indeseable ralentización del proceso.

**Palabras clave:** Comunicación, Convergencia, Fibra Óptica, Innovación, Mercado, Regulación, Servicios, Tecnología, Telecomunicaciones, Televisión, Triple Play.

## Technological Vectors of the Convergency in the Info+Com Sector

### ABSTRACT

The adjacent sectors of communication, information and telecommunications known since the middle of the 90's a strong process of integration and convergency. These movements not only have been backed by the necessity of content's providers to find new markets, but for the presence of new technical developments that have made possible a media economy, capable of responding to the ideal of the integration of voice, data and TV services in an unique standard of diffusion.

This work investigates the diachronic evolution of these different ways of leisure time services, information and communication from a technological perspective and puts a especial emphasis on the administrative difficulties that, in the current international situation, could bring an undesirable slowing down of the process

**Key words:** Communication, Convergency, Optical Fiber, Innovation, Market, Regulation, Service, High technology, Telecommunications, Televisión, Triple Play.

## 1. LA CONVERGENCIA: HORIZONTE INMEDIATO DEL SECTOR INFO+COM.

A partir del año 1995 es posible constatar, en torno a las pantallas de televisión, del ordenador personal o del teléfono móvil, una significativa convergencia entre negocios convencionales y de nuevo cuño medios, que afecta a los dominios del entretenimiento y las comunicaciones<sup>1</sup> e implica por parte de los usuarios una

nueva actitud "ante la utilización de los medios de información y comunicación y de posición ante su valor, utilidad y significación".<sup>2</sup>

Esta Convergencia cobra carta de naturaleza institucional a partir de un famoso informe de la Comisión de Medios del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MTI) de 1978, donde se auguraba la aparición de un hipersector económico en torno a las actividades de la información y la comunicación. El motor de esta evolución habría sido la industria de la televisión, y del ocio por elevación, dadas sus drásticas repercusiones en los entornos de la informática y las telecomunicaciones. A este respecto, "es llamativo el interés de las corporaciones de todo tipo, incluidas las financieras, por aproximarse ahora al negocio de los medios y del hipersector hasta el punto de levantar burbujas financieras de nefasta memoria para los inversores de finales de los años 90".<sup>3</sup>

Desde la perspectiva tecnológica de las operadoras de telecomunicaciones, responsables de construir y gestionar los soportes físicos y redes necesarios para la transmisión de señales multimedia a su través, la Convergencia se conjuga fundamentalmente en términos de la integración de servicios *Triple Play* (3P: voz, datos-Internet y televisión), y *Cuádruple Play* (4P: que incorpora al conjunto las prestaciones de la telefonía móvil).

Desde la perspectiva comercial, finalmente, la Convergencia descansaría en la posibilidad de acercar hasta los ciudadanos los servicios más avanzados de telecomunicaciones de la forma más simple y económica. En el caso que nos ocupa, a través de un solo canal físico, con un solo interlocutor tecnológico, comercial, de atención al cliente, con una sola factura, etc. Precisamente, la gran novedad teórica del sector en los últimos años ha consistido en lograr su evolución desde una perspectiva eminentemente tecnológica, centrada en las prestaciones asociadas a las redes de transporte de señales de las telecomunicaciones y a los desarrollos de software de gestión (digitalización, enrutamiento, etc.) imprescindibles para explotarlas en forma de servicios. Con la digitalización de las redes telefónicas, tanto tradicionales como de cable, el concepto de sometimiento a un determinado soporte, formato o estándar habrá quedado obsoleto, así como la obligatoriedad de consumir el mensaje en el mismo orden en que fue transmitido.<sup>4</sup>

En la actualidad, el foco de interés se ha desplazado a los usuarios. Los expertos y los dueños de las redes están obligados a considerar en adelante los gustos y preferencias de los eventuales consumidores, aceptando definitivamente que, a éstos, sus explicaciones relativas a los soportes tecnológicos e informáticos utilizados para implementar y poner a disposición los servicios de voz, Internet o televisión les resultan absolutamente transparentes e irrelevantes.

El futuro de las redes y de las empresas de gestión informática aparecerá como más o menos despejado en la medida en que los canales y sistemas físicos sepan llenarse de contenidos y de circulante. Es un hecho. Sin embargo, el interés del estudioso de la Convergencia no coincide, necesariamente, con el que le anima en su eventual condición de simple consumidor. Esencialmente, porque el análisis crítico de las diferentes tecnologías al alcance de los suministradores de servicios y contenidos aporta una información relevante y, sobre todo, ofrece la posibilidad de realizar prescripciones sobre el futuro de la integración del sector *Info+Com*,

poniendo de relieve las eventuales dificultades que el proceso puede verse obligado a afrontar.

Paralelamente, el estudio diacrónico del periodo de despliegue de las telecomunicaciones convergentes muestra una evolución de la tecnología orientada a la consecución de índices cada vez más elevados de integración de servicios y contenidos. De hecho, es posible afirmar que así como la televisión es el producto o resultado final de la interacción entre las tecnologías de la comunicación y la información, los hitos fundamentales de la construcción del macrosector Info+Com se corresponden, punto por punto, con la disponibilidad de nuevos avances tecnológicos en los rangos de esa aludida capacidad creciente de transmisión y difusión de señales. Es claro que contenidos y sistema de transporte se han retroalimentado mutuamente, y no de una forma azarosa, hasta lograr un esquema mucho más simplificado e inclusivo de comunicación. Caminamos, en definitiva, hacia el panorama descrito por los analistas del sector: un terminal electrónico en cada hogar (televisor, ordenador, teléfono móvil, etc.), conectado a la red a través de sistemas de alta capacidad, por medio de los cuáles los individuos tendrán al alcance de la mano todos los servicios de comunicación, ocio e información que puedan necesitar, en cualquier momento y de una manera instantánea e integrada.

## **2. EL SATÉLITE: MODALIDAD SUPERADA.**

En este complejo proceso de integración, el satélite estuvo inicialmente llamado a desempeñar un papel protagonista en virtud de su insuperable capacidad para ofrecer una cobertura geográfica total en un breve espacio de tiempo, dentro de las amplias zonas de influencia de cada ingenio en órbita. Cualidades que competen a ambos sistemas de difusión: a los sistemas geoestacionarios, como INMARSAT, utilizan tres satélites para cubrir todo el planeta desde 36.500 km. de altura, aunque requiere de estaciones receptoras enormes; y a los sistemas de baja altura (MEO/LEO, entre 300 y 700 km. de altura), requieren terminales pequeños pero una red mucho más compleja. IRIDIUM, por ejemplo, opera 66 satélites.<sup>5</sup>

A pesar del atractivo innegable de su cobertura, la transmisión por satélite no puede ocultar una serie de desventajas evidentes, como el coste inicial de puesta en servicio, la saturación del espacio geoestacionario (sobre todo en la modalidad orbital de baja altura), la escasa solidez del enlace terminal-satélite (que obliga a disponer de una línea telefónica adicional), etc. Pero desde la perspectiva de este trabajo, su carencia principal es la dificultad para integrar prestaciones 3P, por razones tanto técnicas como económicas.

Los servicios de televisión representan, desde la década de los 90, entre el 70% y el 80% de la facturación del satélite. Ante la profusión de nuevos sistemas de difusión televisiva, los expertos vaticinan que su pervivencia depende del desarrollo de sus capacidades de navegación por Internet, sumadas al resto de prestaciones de telecomunicaciones por banda ancha. No obstante, la única oportunidad de replicación de las ofertas 3P para las empresas de difusión satelital consistiría en alcanzar acuerdos con las compañías telefónicas clásicas aprovechando la eventua-

lidad de que, para éstas, el satélite representa por un tiempo la única solución viable para incorporar algún tipo de servicio televisivo asociable a sus prestaciones 2P de voz y datos, con la idéntica finalidad de acoplar los componentes de una oferta 3P.

El ejemplo más ilustrativo de los beneficios de la asociación entre televisión por cable y empresas de telecomunicación clásica se registra en los Estados Unidos, en 1996. Direct TV (la división de televisión satelital de Hugues Electronic) llegó a un acuerdo con AT&T (el gigante de la telefonía fija) para que ésta última ofreciera descuentos a sus más de 90 millones de clientes a cambio de su suscripción a los servicios de difusión de su nueva asociada. Sorprendentemente, la iniciativa no recabó más de 50.000 suscripciones, en parte porque AT&T tenía prohibido instalar líneas de tráfico local (circunstancia que no se ha dado en ningún país europeo), poniéndose con ello de relieve la importancia capital que van cobrando los modelos de integración 3P. Posteriormente, en 1998, Direct TV llega a nuevos acuerdos con las empresas telefónicas regionales norteamericanas Bell Atlantic y SBC que, genéricamente, permiten a ambas compañías de telecomunicaciones ofrecer los servicios de la cadena de televisión junto a sus líneas telefónicas. Se trata de un tempranísimo ejemplo de empaquetado de servicios 3P, un primer paso para servir dichos servicios no de manera desagregada (empaquetada) sino a través de sus propias líneas telefónicas. Es necesario apreciar que, a diferencia del caso de AT&T, estas compañías pueden tender líneas locales, explotar sus redes de cable e incluso suministrar a través de ellas, por difusión indirecta, los servicios de televisión vía satélite no sólo por Direct TV sino también de la plataforma de SBC.<sup>6</sup> Incluso Telefónica se dotaría de su propia plataforma de televisión por satélite, Vía Digital, que acabaría fusionándose con su competidora, Canal Satélite Digital.

Finalmente, a pesar de los reiterados anuncios de despliegue, el satélite no logrará sus primeros desarrollos de servicios bidireccionales, aquellos que permiten el tránsito de datos desde el satélite a la antena doméstica sin necesidad de recurrir a un canal de retorno prestado por una línea telefónica convencional, hasta principios de 2004.<sup>7</sup> Pero las soluciones no dejan de presentarse como transitorias ya que, junto a la limitación de estas nuevas funcionalidad, persiste la situación de unos precios inasequibles para el sector doméstico, objetivo fundamental del mercado 3P. Por tal motivo, la sensación generalizada que trasciende respecto al satélite es la del fracaso.

### **3. LAS MODALIDADES TECNOLÓGICAS EN VIGOR.**

En la actualidad, los expertos cifran el éxito futuro de las empresas de telecomunicaciones en la prestación conjunta de servicios de voz (fijo y móvil), Internet y televisión. Esta convergencia anticipa, además, la forma futura que asumirá la difusión televisiva. Tras el aludido retraso de los sistemas satelitales para desarrollar sus prestaciones bidireccionales a un precio competitivo, las tecnologías que continúan en liza en la batalla por acercar contenidos hasta los hogares son dos: los sistemas inalámbricos de alta capacidad, y los que se basan en una red troncal

de fibra óptica pero con capilaridad hasta los hogares basadas bien en cable coaxial, bien en hilo de cobre con incremento de capacidad a través de soluciones xDSL.

### 3.1. LA TECNOLOGÍA WIMAX.

Wimax es el acrónimo de *Worldwide Interoperability for Microwave Access*. Se trata de una tecnología de acceso inalámbrico de alta velocidad a Internet, con conexiones de hasta 100 Mbs (repárese en que la modalidad básica de uso generalizado en la actualidad es de sólo 3 Mbs. en la telefonía fija) El alcance de cada punto emisor de Wimax es de hasta 50 Km. en campo abierto. Además, la red Wimax incorpora prestaciones de telefonía móvil que incluso hacen palidecer a las redes UMTS de tercera generación (3G).

La gran ventaja de Wimax radica en que permite ofrecer comunicaciones 3P sin necesidad de desplegar las redes físicas de telecomunicaciones, de costes desmesurados. Esto lo convierte en un serio rival para aquellas otras modalidades que requieren destinar ingentes cantidades económicas para financiar la conexión de banda ancha con el domicilio de los eventuales usuarios. El despliegue del Wimax es incluso más barato que el de la actual telefonía móvil.

Wimax cuenta con el respaldo de Cisco, AT&T, Sprint, Nortel, Fujitsu, Samsung, Motorola y, sobre todo, Nokia e Intel.<sup>8</sup>

El atractivo de las tecnologías inalámbricas de acceso es tal que, a finales de julio de 2007, se conocía la intención de Google de invertir más de 3.300 millones de euros en la subasta del espectro inalámbrico de 700 Mhz anunciada en los EE.UU.<sup>9</sup> La noticia tiene varias implicaciones y, entre ellas, el renovado interés de las grandes compañías de Internet por las telecomunicaciones, en un movimiento plenamente convergente. Pero, sobre todo, denota la posibilidad de utilizar el espectro radioeléctrico abandonado por las televisiones analógicas en su evolución a la TDT para ofrecer banda ancha inalámbrica a alta velocidad, una posibilidad que podría abrirse igualmente en los mercados europeos.

Entre las numerosas características de estas redes inalámbricas de alta velocidad cabe destacar su capacidad para conectar a los usuarios sin necesidad de depender de las redes ni de las inversiones de las grandes operadoras:<sup>10</sup> "Wimax supone, sin duda, la forma más eficiente de llevar el acceso a Internet a toda la extensión de un país".<sup>11</sup>

Desde la perspectiva de la convergencia, la principal aportación de esta tecnología consiste en su capacidad para inspirar movimientos tácticos en el sector. El nuevo estándar inalámbrico ha logrado agrupar en torno a sí a empresas vinculadas a las alas informática y de comunicación del hipersector para prescindir de la tiranía de las telefónicas. El caso más palpable lo escenificó la alianza entre Intel y Nokia, que ha funcionado como un verdadero motor para el advenimiento y desarrollo de esta tecnología y que, dado el prestigio de ambos promotores, ha logrado ubicar al Wimax en el ámbito de lo factible.

Hasta fechas muy recientes, el mercado español de Wimax respondía a la iniciativa de Iberbanda, una empresa vinculada al El Corte Inglés y al grupo de comunicación PRISA. Por motivos de índole empresarial y política, Telefónica adquirió la red de Iberbanda en julio de 2006.<sup>12</sup> Un año más tarde sus posibilidades permanecen en una vía muerta debido a la necesidad de las empresas clásicas de telecomunicaciones por rentabilizar sus inversiones en unas redes físicas con las que las inalámbricas entran en abierta competencia. Sólo el pujante interés de los ayuntamientos por ofrecer a sus vecinos una conexión universal y tal vez gratuita a Internet de banda ancha podría llegar a reactivarla de nuevo y ya se aprecian en el horizonte competidores extranjeros que, como Slim, parecen muy dispuestos a explotarla.

Dada su capacidad para integrar los servicios 3P (Voz fija, voz móvil, Internet y televisión), la tecnología Wimax o alguno de sus desarrollos posteriores debería alzarse como una muy destacada opción de futuro. Sin embargo, los movimientos regulatorios estatales o supraestatales, o las reticencias inversoras de las compañías interesadas, pueden dar al traste con sus posibilidades.

### 3.2. CABLE Y ADSL.

El Cable y el ADSL son tecnologías rivales. Ambas coinciden en utilizar fibra óptica, la tecnología más capacitada en la actualidad para ofrecer un mayor caudal de datos y una mayor velocidad de transmisión. Pero la utilización de la fibra está limitada a las redes de Conmutación y Transporte, que son las infraestructuras que permite unir entre sí las ciudades y los territorios a través de cables dedicados. Las más modernas de estas redes están diseñadas para asumir un volumen creciente de tráfico y de servicios y, además, son "escalables", en el sentido de que pueden ser actualizadas y mejoradas permanentemente a través de software.

La red RIMA de Telefónica de España es una de las mejores de Europa, basada en el protocolo IP. Ono, la cableoperadora hegemónica en el mercado español, ha comenzado a migrar su tráfico a este mismo protocolo, que se ha erigido en el estándar del futuro.<sup>13</sup> Las redes IP, cabe añadir, están especialmente indicadas para el transporte de señales de televisión.

Pero la gran dificultad de los operadores, tanto tradicionales como de cable, radica en las Redes de Acceso. El "bucle de abonado", el tramo final de las redes de telecomunicaciones que incluye el conjunto de elementos que permiten conectar el domicilio de cada cliente con las centrales telefónicas: cables de fachada, canalizaciones, obra civil, líneas de postes, tendidos de cable y, en su caso, los equipos electrónicos necesarios para una correcta transmisión de las comunicaciones.<sup>14</sup>

Los operadores que ya cuentan ya con una Red de Transporte han de enfrentar el problema de llevar la fibra óptica desde las centrales telefónicas (donde terminan los grandes cables de fibra) a los hogares. Es decir, han de proporcionar capilaridad a sus redes para que puedan ser conectadas con los terminales de sus clien-

tes. Esta "última milla" del trayecto ha llevado a muchas empresas a sucumbir financieramente por el intento por superarla.

#### 1) EL CABLE.

Las redes HFC (lo que popularmente entendemos por "el cable") no responden en absoluto a un modelo de red de fibra óptica "punto a punto". Consisten estrictamente en una hibridación entre la red troncal de fibra óptica y una red capilar de cable coaxial. Entre otras cosas, esta hibridación implica que las ventajas genéricas asociadas a la fibra óptica no son plenamente aplicables a las redes HFC, que pierden una considerable capacidad, calidad y eficacia en el tramo final. ES ésta una tecnología que los expertos consideran obsoleta pero que ha resultado la elección mayoritaria de las empresas cableoperadoras, dado su extraordinario desarrollo en el mercado norteamericano.

Esta referencia al mercado norteamericano no es tangencial. La convergencia anunciada por la Ley de Telecomunicaciones de 1996 (el famoso "Act" de Bill Clinton) nunca pasó del tablero de diseño. Para entonces, el mercado de las telecomunicaciones y de la televisión de pago de los Estados Unidos ya había madurado y resultaba imposible materializar un modelo basado en la proliferación de agentes pugnando por un mercado que permanecerá, en adelante, constante en el número de clientes y sin perspectivas reales de crecimiento.

Desde esta premisa de madurez del mercado interno de los EE.UU. conviene reparar en que el objetivo inequívoco de la delegación norteamericana durante la cumbre de la OMC de 1997 no es otro que la apertura de los mercados extranjeros. Ante la escasez de oportunidades para los nuevos negocios en su mercado de origen, las grandes operadoras americanas comienzan a mirar con ojos depredadores a los clientes de Europa. Y las empresas cableoperadoras del viejo continente ven en el cable americano una fuente inagotable de suministro de contenidos, sabia vital del negocio de la televisión de pago.

Pero el proyecto del cable no podrá llevarse a término en los plazos previstos. Si atendemos al ejemplo español resulta que, a finales de 2001, su situación financiera es la siguiente: para cumplir con los objetivos de crear una verdadera red alternativa a Telefónica y cumplir con los compromisos asumidos con las autoridades, las empresas cableras calculan que van a tener que gastar un total de 1,2 billones de pesetas hasta 2008, de los cuales ya han desembolsado, por entonces, en torno a un 40% según sus datos.<sup>15</sup> Es decir: en cinco años el negocio del cable aún no ha alcanzado la mitad de las inversiones previstas. La cifra denota un evidente retraso, ya que los grandes desembolsos en redes suelen concentrarse en los primeros compases de la operación. Podría afirmarse que las operadoras de cable son sencillamente incapaces de financiar en los plazos previstos sus proyectos de despliegue.

Si existe un denominador común en la historia del cable en España y en los países de nuestro entorno inmediato es su dificultad para hacer frente al montante económico que el cumplimiento de sus planes requiere. Encontramos un caudal de alusiones a esta cuestión en los documentos periodísticos del periodo. Las inver-

siones no son sólo extraordinariamente cuantiosas, sino que plantean una lenta recuperación y observan tasas de rentabilidad inferiores a las que se registran en otros subsectores de las telecomunicaciones.<sup>16</sup> Y eso, sin entrar en el capítulo complejo de la adquisición de contenidos. A título de ejemplo, las inversiones sólo para el cableado de la ciudad de Madrid se cifraban en 200.000 millones de pesetas en 1998.<sup>17</sup>

La cuantía de las inversiones logrará sembrar profundas dudas sobre la viabilidad económica de los proyectos de cableado. Por otra parte, el trazado recurre a una tecnología mixta que incorpora el cable coaxial, una solución que cuenta con un número creciente de detractores. Ya en la convocatoria de 1997 de la Feria de Telecomunicaciones e Informática de Hannóver (CeBIT, la más importante de Europa), los expertos constatan que "cablear casa, ciudades y países, para que luego las redes de telecomunicaciones queden obsoletas en unos cuantos años, es excesivamente caro".<sup>18</sup>

## II) EL ADSL.

Al igual que el cable recurre a cubrir con tramos de cable coaxial la distancia existente entre las centrales telefónicas (punto donde "mueren" las redes troncales) el ADSL, utiliza en ese tramo final o última milla la infraestructura de telecomunicaciones existente, basada en los tendidos clásicos de hilo de cobre. Se trata, por tanto, de una solución tan híbrida como la del cable coaxial.

A diferencia de lo sucedido con la opción satelital, el ADSL ha permitido a las operadoras telefónicas evolucionar desde una oferta empaquetada 2P (voz y datos) a una oferta estrictamente 3P (voz, datos y televisión) a través de un único soporte físico y con un interlocutor único. Todos los servicios se aportan por medio de un canal físico único y no se requiere acudir a sistemas de difusión exógenos a la propia red.

El ADSL, y los servicios de televisión que soporta hacen uso de las infraestructuras de red disponibles. Por tal motivo, supone la primera oportunidad de las operadoras no sólo para disponer de una oferta capaz de equipararse a la del cable, sino para superarla, pues el acceso a Internet a través de ADSL se ha revelado más rápido y estable que el ofrecido por las operadoras de cable.

Sin embargo, las soluciones basadas en ADSL presentan también evidentes desventajas. Su velocidad depende directamente de la longitud del bucle del abonado, esto es, de la distancia que separa el hogar de la central telefónica. En consecuencia, a mayor distancia menor nivel de prestación del servicio. Habrá incluso hogares tan retirados que no podrán ser servidos; concretamente, los que se encuentran en un radio superior a los 1,5 kilómetros de distancia de la central. En los últimos metros, además, el servicio de televisión experimenta una pérdida de calidad apreciable.

La red de cobre no es homogénea y su trazado se ve afectado por una enorme diversidad. Hay otros aspectos de la red clásica que redundan negativamente en la prestación de los servicios: calibres, empalmes, ramas multiplexadas, etc. Estas

redes son susceptibles al ruido, que influye muy negativamente en la calidad de la comunicación. El riesgo de diafonía en los cables multipares es muy acusado. Se producen aumentos de las interferencias dado que los pares de cobre van agrupados y muchos usuarios comparten el mismo grupo.

Finalmente, el ADSL es incapaz de soportar televisión de alta definición, que es el nuevo reto a afrontar en el corto plazo, requiere 18 Mbps en el enlace descendente para la difusión de vídeo.<sup>19</sup> Y su oferta interactiva sigue siendo limitada.

#### **4. PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LA FIBRA ÓPTICA EN EUROPA.**

Por los motivos aducidos, el ADSL siempre fue considerado como una tecnología intermedia y de transición.

Por el contrario, la fibra óptica es la tecnología de telecomunicaciones más completa que se haya inventado. Su enorme capacidad de transmisión la hace efectiva para ofertar al unísono servicios de voz, datos e imágenes de televisión de alta definición con una calidad inalcanzable por otros sistemas.

La modalidad idónea para obtener una velocidad máxima de transmisión de datos sin recurrir al muy costoso tendido de fibra en la "última milla" es la combinación entre fibra FTTN y una conexión final por VDSL. El VDSL permite hasta hasta 52 Mbps de bajada y 13 Mbps de subida pero, para que esto sea posible, es necesario llegar con fibra óptica hasta el repartidor del barrio o la zona porque la distancia debe ser de pocos cientos de metros.

En 2004, British Telecom decide acometer su nuevo proyecto "Red del Siglo XXI"; Deutsche Telekom inicia en 2006 un plan para tender fibra en la modalidad FTTN + VDSL en 50 ciudades alemanas; y Telefónica de España secunda ambas iniciativas con su proyecto "Red 50". También France Telecom anuncia sus planes para crear una red de fibra óptica mucho más potente. KPN (Holanda) ya está ofreciendo en 20 y 30 Mbps y Belgacom (Bélgica) velocidades de 10 Megas gracias al VDSL.

En todos los casos el objetivo declarado es prolongar el tendido de fibra óptica hasta situarse lo más cerca posible de los hogares para mejorar las prestaciones de servicios 3P, especialmente los de difusión televisiva. Según la justificación utilizada por estas empresas, se trata de aumentar la capacidad de las redes muy especialmente para las aplicaciones de televisión de alta definición. Así lo reconoce al menos Deutsche Telekom, pionera europea en esta nueva infraestructura.<sup>20</sup>

En el caso español, la "Red 50" permitiría aumentar la velocidad de las actuales conexiones ADSL desde su límite máximo de 20 Megas (ADSL 2+) hasta los 50 Megas (de ahí el nombre del proyecto).<sup>21</sup> Para lograr este espectacular aumento de capacidad Telefónica necesita invertir en torno a 55,5 millones de euros sólo en Madrid para llevar la fibra óptica, si no hasta los hogares, sí hasta una serie de nodos distribuidos cerca de las viviendas (tecnología FTTN).<sup>22</sup> Gráficamente, se trata de convertir el cableado de la mitad de la aludida "última milla" en red de fibra óptica y culminar la distancia final con la tecnología ADSL actual. Sobre el terreno existe ya la posibilidad de llevar la fibra hasta los mismos domicilios de

los clientes (tecnología FTTH), si bien las inversiones necesarias para ello son por el momento inasumibles.

Deutsche Telekom se ve inmersa en una profunda polémica con las autoridades europeas y el regulador alemán con motivo del tendido de estas nuevas redes de fibra óptica. La operadora condicionará la continuidad de la construcción de su red FTTH a un cambio en la regulación que no la obligue a compartir dicha red con sus concurrentes, para poder rentabilizar sus inversiones. En la polémica va a contar con el apoyo del gobierno alemán y la oposición tanto del regulador germano como de la Comisión Europea.

El máximo representante de Telefónica de España, Julio Linares, se pronunciaban en septiembre de 2005 en términos similares. Ambas operadoras llaman la atención sobre los efectos negativos de la regulación en el capítulo de la extensión de las nuevas tecnologías. Para los operadores clásicos de telecomunicaciones no es de recibo reproducir el esquema regulatorio aplicado a las antiguas redes, heredadas de las etapas monopolísticas, a las que se han tendido después de la privatización total o parcial de las compañías inversoras.

"Queda establecida de este modo la relación entre libertad de explotación y extensión de las redes. La regulación norteamericana, al aligerar las servidumbres de los operadores incumbentes en materia de compartición de infraestructuras, está resultando más efectiva que la europea en términos de extensión de las redes y de innovación tecnológica. Por ejemplo, la operadora SBC prevé dar cobertura de 52 banda ancha de alta capacidad (FTTx / VDSL) hasta a 18 millones de hogares en los próximos 3 años. En la Europa de los 25 sólo había 700.000 abonados a FTTx a mediados de 2005".<sup>23</sup>

Debe considerarse que, en las previsiones de inversión para el año 2007 en España, Telefónica supera una vez más y muy ampliamente los planes de sus competidoras. Sus cifras supondrán más del 46% de la inversión total, repartiéndose el resto entre otras 10 empresas o consorcios fijos o móviles. Los 2.250 millones que ha comprometido contrastan con los escasos 725 millones de Vodafone, los 600 de ONO, los 500 de Orange (France Telecom), los 200 de TeliaSonera, los 130 de Ya.com (Deutsche Telekom), los 130 millones de Jazztel, los 125 de Euskaltel, los 86 del Grupo R, los 20 de Telecable.<sup>24</sup>

## 5. CONCLUSIONES

Por el momento, la participación de las compañías clásicas de telecomunicación en el macrosector *Info+Com* está destinada a aportar las soluciones tecnológicas imprescindibles para acercar a los eventuales usuarios todos los servicios que puedan requerir para atender su ocio, información y comunicación.

No obstante, las políticas de elongación contempladas por las grandes operadoras hacia los sistemas de comunicación, y muy especialmente hacia la televisión, se ven afectadas en gran medida a los efectos perversos derivados de los modelos regulatorios que les son de aplicación.

En estos momentos es posible afirmar que se han dado todos los pasos tecnológicos necesarios para cumplir la promesa de enlazar los hogares con hasta 50 Mbps. La imagen visionaria de un terminal electrónico conectado a la red a través del cuál los usuarios podrían recibir (y emitir) todo la información digitalizada que requieran o deseen, abandonó hace tiempo los contornos de la ciencia-ficción. Es ya una posibilidad fáctica puesta a plena disposición del desarrollo de la Sociedad de la Información.

Sólo la regulación estatal de los mercados de telecomunicaciones está retrasando la llegada las ofertas, tan demandadas por amplios segmentos del mercado, de nuevos anchos de banda inéditos hasta la fecha. También, las experiencias desconocidas que ofrecen las modernas plataformas de televisión de alta definición. Desde la perspectiva del usuario, la hora para que el mercado europeo comience a recoger los beneficios de su autorregulación parece haber sonado.

## NOTAS

- 1 TIMOTEO ÁLVAREZ, J. *Gestión del poder diluido*. Madrid, Pearson, 2005. p. 33.
- 2 Ibid, p. 48.
- 3 Ibid, p. 53.
- 4 ÁLVAREZ MONZONILLO, J. M.: "El futuro de la televisión: de las penny-arcades a la televisión interactiva", pp. 383-395, en BENAVIDES DELGADO, J. (ed.): *El debate de la Comunicación*, Fundación General de la UCM, Madrid 1998.
- 5 VV.AA. *Las Telecomunicaciones de nueva generación*. Telefónica I+D. Madrid, 2002. pag 214-217.
- 6 BIDDLE, F. M.: "La TV por satélite se alía con la telefonía", en *Cinco Días*, 3 de marzo de 1998.
- 7 S/A: "Telefónica ofrece Internet por satélite bidireccional" en *Computing España*, 14 de enero de 2004.
- 8 COMÍN, M.: "Wimax: más rápido, más lejos, más móvil", en *Expansión*, 28 de enero de 2005.
- 9 URIONDO, M. A.: "Google podría invertir 3.330 millones en espectro inalámbrico", en *La Gaceta*, 23 de julio de 2007.
- 10 HERNÁNDEZ, A.: "El pulso de Nokia a las telefónicas", en *La Clave*, 15-21 de julio de 2005.
- 11 DANS, E.: "El hermano mayor del Wi-Fi", en *El País*, 13 de mayo de 2005.
- 12 MONTALVO, J.: "Telefónica toma el control del consejo de Iberbanda", en *Expansión*, 5 de julio de 2006.
- 13 S/A.: "El 'triple play' concentra el 40% de la inversión de los operadores", en *Computing*, 17 de mayo de 2006
- 14 CREMADES, J.: "Telefonía inalámbrica: la milla dorada", en *El País*, 26 de enero de 2000.
- 15 FERNÁNDEZ, L. & JIMÉNEZ, M.: "El cable, un negocio con riesgo", en *Cinco Días*, 20 de octubre de 2001.
- 16 NICOLÁS, L.: "El panorama del cable", en *Comunicaciones World*, febrero de 1998.
- 17 ARAGONÉS, R.: "La era del cable", en *La Vanguardia*, 12 de enero de 1998.
- 18 LLORET, R.: "El futuro está en el aire", en *Cinco Días*, 18 de marzo de 1997:
- 19 VV. AA.: Op. Cit, p. 179.
- 20 BLÁZQUEZ, S.: "La fibra óptica se cuelga por las alcantarillas", en *Dinero*, mayo de 2006.
- 21 LORENZO, A.: "Telefónica recuperará el cable tendido hace diez años para dar TV de alta definición e internet a gran velocidad", en *La Gaceta*, 10 de enero de 2006.

22    La inversión prevista por Deutsche Telekom es de 3.000 millones de euros para llevar la nueva tecnología a las principales 50 ciudades del país germano.

23    ASOCIACIÓN PRO-DERECOS CIVILES ECONÓMICOS Y SOCIALES (ADECES): *La Sociedad de la Información desde la perspectiva del consumidor: una mirada internacional*. ADECES, Madrid, 2006.

24    LORENZO, A & URIONDO, M.A.: "Las telecos invertirán en España más de 4.800 millones en 2007", en *La Gaceta*, 5 de octubre de 2006