

Retos de la convergencia digital para la televisión¹

EMILI PRADO

Catedrático de comunicación audiovisual y publicidad de la Universidad Autónoma de Barcelona. Director del Grupo de Investigación en Imagen, Sonido y (GRISS)²

emili.prado@uab.cat

Resumen

El presente trabajo aborda el mapa de las transformaciones tecnológicas que intervienen en el proceso de convergencia estableciendo un estado de la cuestión tecnológica y del grado de plasmación de la convergencia digital. Se centra en los cambios que eso implica para el sistema de comunicación y sus consecuencias en el ámbito de la producción, la distribución y el consumo de contenidos televisivos. Finalmente, aborda las consecuencias de dichas transformaciones en el plano social y cultural y los efectos sobre las políticas de comunicación. Éstas afrontan un desafío de primera magnitud porque toda su efectividad histórica se fundamentaba en una estructura del sistema audiovisual constituida sobre la base de canales, mientras que el sistema resultante de la convergencia se basará en una estructura que, a pesar de incluir los canales, ya no se fundamenta en éstos, sino en una base en red.

Palabras clave

Digitalización, convergencia, red, televisión, políticas de comunicación, adopción de innovaciones, identidad.

Abstract

This work looks at the task of mapping out the technological transformations involved in the convergence process, establishing the current state of affairs in technological terms and the extent to which digital convergence has occurred. It concentrates on the changes that this implies for the communication system and the consequences in the areas of production, distribution and consumption of TV content. Finally, it tackles the consequences of these transformations at a social and cultural level and the effects on communication policies. These are facing a huge challenge because their effectiveness to date has been founded on a channel-based structure of the audiovisual system, while the system resulting from convergence will be based on a structure that, although it will include channels, will be network-based.

Key words

Digitalisation, convergence, network, television, communication policies, innovation adoption, identity.

La digitalización protagoniza nuestros tiempos porque marca un cambio de era propiciado por el paso de las tecnologías analógicas a las tecnologías digitales. Es gracias a la digitalización que tres ramas industriales que habían mantenido vidas perfectamente autónomas, como las telecomunicaciones, la informática y los medios de comunicación, inician un proceso de convergencia que ha provocado todo tipo de profecías, algunas de las cuales ya han sido rotundamente desmentidas por la realidad, como la necrosis televisiva. Los errores de los profetas, sin embargo, no deben hacernos perder de vista la ingente magnitud del cambio propiciado por la digitalización.

En primer lugar, la convergencia no debe ser vista como un estadio, sino como un proceso y, como tal, un fenómeno cambiante: su grado debe evaluarse teniendo en cuenta las innovaciones tecnológicas, pero especialmente su apropiación social. Por otra parte, sus consecuencias se manifiestan en planos distintos según se tenga en cuenta la dimensión empresarial, la de las tecnologías o la de los contenidos. De las interacciones entre las tres dimensiones se derivan consecuencias

culturales y sociales que revisten de relevancia la observación de ese proceso.

En este trabajo nos centraremos en las consecuencias sobre el campo audiovisual, por lo que quedan fuera de foco algunas tecnologías implicadas en la convergencia y muchas actividades, tanto empresariales como de servicios convergentes. Desde esa perspectiva se abordará el análisis de las transformaciones más relevantes producidas por la digitalización y por la convergencia con respecto al audiovisual. La digitalización en el plano tecnológico está muy adelantada y afecta a todas las fases industriales: la producción de contenidos, la transmisión y la recepción.

Equipos de producción: entre la sofisticación y la banalización

Los dispositivos de grabación de sonido e imagen han aumentado sus prestaciones, tanto con respecto a la calidad de la

señal como a la usabilidad y los costes, invadiendo el mercado con una gran variedad de modelos de gama profesional y de consumo, que permiten registrar imágenes en distintos niveles de definición que oscilan entre la calidad estándar y de alta definición, y adaptables a distintos ratios de pantalla. Sin embargo, los equipos de procesamiento de audio e imagen se han aliigerado y tanto los equipos de edición digital como los de mezcla y generación sintética han reducido los costes y han aumentado las prestaciones, haciendo más sencilla su manipulación. La versión doméstica de esos dispositivos está garantizada por paquetes de software que emulan las funcionalidades de los equipamientos profesionales, habituales en ordenadores personales y portátiles. Como consecuencia de todo ello ha aumentado la disponibilidad de infraestructuras de producción profesional y de dispositivos de producción distribuidos entre los ciudadanos en una inédita proporción en la historia.

Tomando como referencia a un mercado maduro como el norteamericano, según los datos de la *Consumer Electronics Association* (CEA 2008),³ el número de videocámaras que se venden aumenta cada año y las ventas de los dos últimos años se sitúan en los 5,9 millones en 2007 y los 6,1 millones en 2008. A esos datos cabe añadirles otros tipos de cámaras, como las de fotos digitales, vendidas a una media de 9 millones por año en los dos últimos ejercicios (CEA 2008), que permiten registrar pequeños clips de vídeo. Por otra parte, un 9% de los usuarios norteamericanos de teléfonos móviles los utilizan para registrar clips de vídeo (OFCOM 2008).⁴ El 83% de los hogares norteamericanos cuenta con ordenadores (LGR 2008)⁵ y, por lo tanto, con la posibilidad de utilizar programas de edición de vídeo.

Soportes de transmisión y distribución: más capacidad, más velocidad, más...

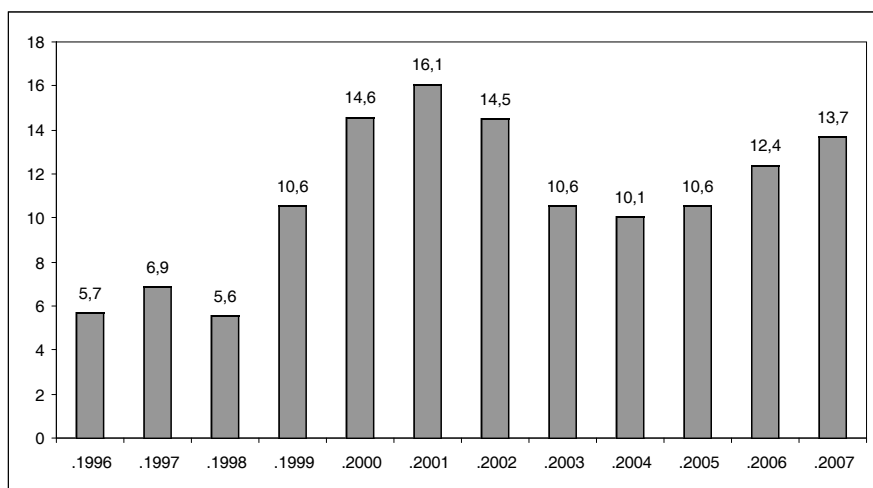
Desde el punto de vista de la transmisión, la digitalización está muy avanzada y las innovaciones son de gran trascendencia. La primera consecuencia concatenada de todas esas innovaciones es el aumento exponencial de la capacidad de transmisión o ancho de banda disponible. La digitalización supone, en primer lugar, un uso más eficiente del espectro radioeléctrico y del ancho de banda de los soportes de transmisión, ya que, en sí misma, una señal digital ocupa menos espacio que una analógica. Además, una vez digitalizada, la señal puede someterse a distintos procesos que mejoran todavía más el rendimiento del canal, como la compresión, que, en esencia, consiste en eliminar la información redundante, y la multiplexación, que permite intercalar por el mismo canal más de una señal. Todo ello comporta un significativo aumento de la capacidad de transmisión de los distintos soportes hertzianos y físicos.

El proceso de digitalización de los medios de transmisión ha afectado, esencialmente, a las redes de distribución hertziana terrestre de la televisión, los satélites y el cable, y ha habilitado la red como soporte audiovisual.

El cable: la red más capaz

El cable ha culminado la actualización digital de sus plantas hacia donde se había extendido con tecnología analógica y ha implantado las nuevas plantas en los mercados donde estaba menos presente con redes de fibra óptica o mixtas fibra-coa-

Gráfico 1. Estados Unidos de América. Inversión de los operadores de cable en infraestructuras (en millares de millones de dólares)



Fuente: elaboración propia con datos de Kagan Research LLC.

xial. Ha aumentado su capacidad de transmisión de canales y servicios de televisión, y ha introducido algunos servicios interactivos con vía de retorno intrínseca, así como la alta definición. Por otra parte, ha extendido su actividad a nuevas áreas que antes no practicaba, como la telefonía o la conexión de banda ancha en la red, con lo que se ha convertido en lo que se llama *triple player*.

En Estados Unidos (EE. UU.), la actividad de innovación en el cable ha sido una constante desde la proclamación de la *Telecommunications Act* de 1996, el nuevo marco regulador que abriría las puertas a la incursión de los operadores de cable en el conjunto de servicios de telecomunicación, además de los televisivos. Los operadores norteamericanos han invertido hasta el año 2008 más de 130 billones de dólares en la actualización tecnológica que les permite prestar servicios sofisticados de televisión, vídeo a la carta (*video on demand*, VOD), televisión de alta definición (HDTV), servicios avanzados de telefonía digital *Voice over Internet Protocol* (VoIP) y conexión hiperrápida a internet.

Parte de ese esfuerzo inversor ha permitido la adopción de dos innovaciones vitales para garantizar los usos más sofisticados. Se trata de la *Wideband* y del *Switched Digital Video*.

Utilizando DOCSIS 3.0, una nueva generación de *Data Over Cable Service Interface Specifications*, los operadores de cable pueden vincular distintos canales en un paquete que convierte la banda ancha (*broadband*) en *wideband*, hecho que hace aumentar la velocidad de transmisión de internet exponencialmente. En un paquete de cuatro canales se consiguen velocidades superiores a 150 Mbps y pueden hacerse paquetes de muchos más canales. Comparado con la velocidad típica de 6-15 Mbps de la banda ancha suministrada por el cable y los 3-6 Mbps del ADSL, esta innovación ya hace avanzar hacia la llamada "tercera revolución de Internet", que sería posible en base a una infraestructura como la de los operadores de cable norteamericanos, que está en condiciones de cubrir el 92% de los hogares (NCTA 2008).⁶

No menos importante es la otra innovación, el *Switched Digital Video*, que permite a los operadores de cable la transmisión de canales a un punto según las necesidades de los clientes en lugar de ocupar ancho de banda transmitiendo canales en puntos donde nadie los solicita. La liberación de este ancho de banda permitirá más posibilidades de *wideband* o de servicios de alta definición e interactivos que permitan satisfacer demandas de servicios más sofisticados.

TDT: al final sólo es una tecnología de sustitución

La televisión hertziana también ha seguido su proceso de digitalización y éste se encuentra en diferentes estadios de implantación según los países y las áreas planetarias. En los países desarrollados, con pequeñas diferencias, el proceso de apagón analógico tiene prevista su culminación entre la primera y la segunda décadas del tercer milenio. La televisión digital terres-

tre (TDT) disfruta de las mismas ventajas que la digitalización ha aportado a los otros soportes: mejora en la calidad de imagen y aumento del número de canales transmisibles. En tanto que soporte digital, permite la transmisión de datos, aplicaciones interactivas locales o con vía de retorno extrínseca (CMT y CAC 2002;⁷ Prado 2003).⁸

Estados Unidos, el país más madrugador a iniciar la transición, tras distintos aplazamientos, está en plena cuenta atrás para el apagón analógico, que tiene fecha para el 12 de junio de 2009. Otros países ya han llevado a cabo el apagón, como Holanda y Suecia, y otros la tienen prevista para dentro de poco, como Alemania y España para 2010; Canadá, Japón y Francia para 2011, Italia y Reino Unido para 2012, y así progresivamente. Finalmente, todavía existen muchos otros países que no tienen ninguna fecha predeterminada y todavía están discutiendo por cuál de los tres estándares optan (el ATSC norteamericano, el DVB europeo y el ISDB japonés), en medio de grandes debates que responden más a una lucha de intereses políticos e industriales que a las cualidades intrínsecas de cada uno de esos estándares. Por cierto, la existencia de tres estándares es una evidente demostración de los poderosos frenos que operan como elementos retardadores de la convergencia, motivados por intereses de cariz geotecnológico y económicos más que de carácter tecnológico. En cualquier caso, desde el punto de vista comunicativo lo que importa no es qué estándar se utiliza, que es relevante desde un punto de vista de política industrial, sino qué modelo de implantación se adopta.

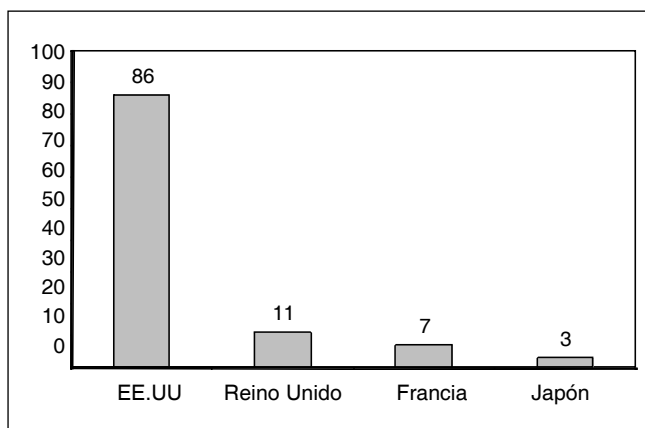
Una de las ventajas más pregonadas de la TDT ha sido la mejora de la calidad de imagen. Si bien en su calidad estándar mejora ligeramente la calidad de la televisión analógica, donde realmente es perceptible el salto es en la alta definición (HDTV). La opción por la alta definición no ha sido uniforme en todas las latitudes.

En Estados Unidos, aunque no se predeterminó, el regulador dejó en manos de los operadores dicha opción, dado que les atribuyó un múltiplex a cada uno, con la posibilidad de gestionarlo dinámicamente, hecho que, en esencia, significa que cada operador puede utilizar como le parezca el ancho de banda de su canal múltiplex, ya sea para transmitir datos y diferentes canales de *Standard Definition Television* (SDTV) o para emitir un canal de alta definición y datos, o por una combinación de esas posibilidades en diferentes horas de la jornada. En la praxis, la opción preferente ha sido la alta definición.

En Europa no se ha priorizado la alta definición y, de forma generalizada, se ha privilegiado la utilización de cada canal múltiplex para la emisión de cuatro canales de SDTV, reservando el 20% de la capacidad del múltiplex para la transmisión de datos. Esa opción ha tenido como consecuencia una multiplicación del número de canales y un notable retraso en la introducción de la HDTV vía digital terrestre en nuestro continente y, de rebote, también ha moderado la oferta de alta definición en otras plataformas, como el satélite, el cable o las plataformas de IPTV.

Por otro lado, Japón optó por una combinación de ambas fór-

Gráfico 2. Canales de HDTV ofrecidos por satélite



Fuente: elaboración propia con datos de IDATE referidos a 2007.

mulas y ofrece desde el principio televisión digital terrestre en SDTV y HDTV.

La otra gran innovación de la TDT es la recepción en movilidad. El estándar europeo de TDT tiene desarrollada esa opción desde el principio (DVB-H), pero no ha sido una prioridad en la implantación. El sistema japonés ISDB también cuenta con esa disponibilidad y, de hecho, ya se ha implementado. En cambio, el estándar norteamericano ATSC no tenía definida esa opción y apenas ahora (26-11-2008) se anuncia la aprobación preliminar de un estándar de *DTV mobile*.

Satélite: afrontar el hándicap de los *triple player*

Puede decirse que el satélite ha culminado su digitalización y, aunque siguen operativos algunos satélites analógicos, su uso es subsidiario. Los satélites digitales han incrementado el nú-

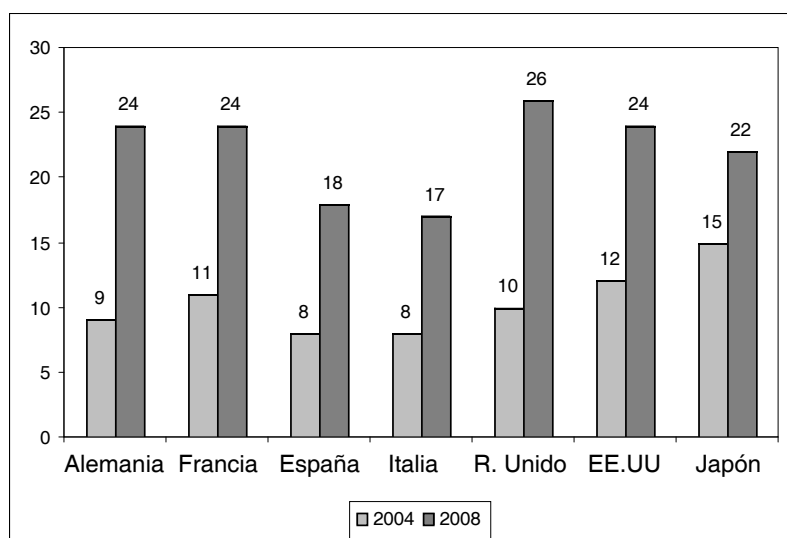
mero de canales que transmiten, han introducido aplicaciones interactivas locales o con vía de retorno extrínseca (teléfono, ADSL, etc.) y en la actualidad focalizan su interés cada vez más en la transmisión de datos y en la introducción de ofertas de alta definición. De hecho, en Estados Unidos es la plataforma que emite más canales de HDTV, una tónica que se repite como regla general en Europa, aunque con unas proporciones mucho menos significativas. Es una excepción a esa regla Japón, donde la oferta de canales de HDTV está liderada por el cable con una oferta siete veces superior.

El principal hándicap competitivo del satélite frente a sus principales competidores multicanal es que no dispone de la posibilidad de ser un *triple player*, aunque ha intentado serlo virtualmente. En Estados Unidos ha ofrecido paquetes de *triple player* con acuerdos con compañías telefónicas en algunos mercados, pero la entrada de todas las operadoras telefónicas en el juego de la televisión y la banda ancha ha dejado sin virtualidad esa estrategia. Ahora el satélite se concentra en explotar su ventaja competitiva en la oferta de canales de alta definición y sacar el máximo partido a su capacidad de transmitir datos en sentido descendente. Queda aparcada la implementación de vías de retorno intrínsecas para su implantación en el mercado domiciliario, aunque existan algunos servicios interactivos en canal de retorno intrínseco destinados al mercado de los negocios.

Televisión IP: con el todo digital y en red en el horizonte

A esas tres plataformas de distribución multicanal cabe añadirle la banda ancha, que ha dado lugar a la aparición de un creciente tráfico audiovisual. Aunque las diferentes fórmulas de circulación de vídeo por la red de internet presentan muchas variedades, a estas alturas habría que diferenciar dos grandes

Gráfico 3. Porcentaje de habitantes con conexiones de banda ancha



Fuente: elaboración propia con datos de IDATE, Ofcom y Ministerio de Industria

opciones, la de contenidos generados por los usuarios y la de contenidos generados profesionalmente. Entre esos últimos debemos tratar en este punto las plataformas de IPTV, que, de hecho, se han apropiado monopolísticamente de esa etiqueta utilizándola de forma inapropiada como sinónimo de plataforma multicanal soportada en el ADSL.

De hecho, en el marco general de la desregulación de las telecomunicaciones, las compañías telefónicas optaron por esta vía para hacer también su oferta de *triple player* (teléfono + banda ancha + televisión) compitiendo con el cable. La dinámica que lleva a la progresiva centralidad de la oferta de HDTV en las plataformas competidoras —el satélite, el cable y ahora también la TDT—, aparte del incremento de la popularidad del VOD, está poniendo de manifiesto las limitaciones del ADSL sobre la red telefónica para garantizar una experiencia de usuario gratificante. Las compañías telefónicas optan entonces por realizar grandes inversiones con el fin de implementar sus redes de fibra óptica. Mientras, su capacidad de competir con el cable en los países con un alto nivel de penetración, como Estados Unidos, la deja, de momento, en una posición residual en el mercado de la oferta televisiva multicanal, dominada de forma mayoritaria por el cable (64,9%)⁹ y por el satélite, que ya ha alcanzado un 31% de los abonos.

Las iniciativas de plataformas de IPTV son posibles gracias al aumento de las conexiones de banda ancha (*broadband*) que han registrado un incremento espectacular en los últimos años, tanto con respecto a la capacidad como a la penetración. A pesar de ello, en los países más avanzados, sólo uno de cada cuatro ciudadanos disfruta de conexiones que permiten acceder a los servicios más sofisticados, incluida la televisión por internet. Este dato, sin embargo, también nos pone sobre otra lectura y es que incluso en los países más desarrollados tres de cada cuatro ciudadanos no pueden acceder a aplicaciones sofisticadas de internet.

Gracias al incremento de usuarios que disfrutan de una conexión de banda ancha, aparte de la modalidad de plataforma multicanal, la actividad audiovisual en la red está ganando peso específico en todo el tráfico generado en internet. La explosión ha ido de la mano de las modalidades de contenidos generados por los usuarios (UGC en las siglas en inglés, por *User Generated Content*). Los que han adquirido más notoriedad han sido YouTube o Dailymotion como webs que agregan contenidos videográficos y, aunque en menor medida, también las redes sociales, las más notorias de las cuales son Facebook o Badoo. A eso se suma una febril actividad de intercambio y descarga de vídeos procedentes de la producción industrial cinematográfica y televisiva, más o menos legalmente.

Los operadores televisivos, tras ciertas resistencias, están dando el paso para poner sus contenidos a disposición del público en la red, sea en sistemas de *streaming* (reproducción en tiempo real) o de descarga, o en ambos. El régimen de acceso a los contenidos varía entre las modalidades de acceso condicionado y libre. En las de acceso condicionado encontramos el pago por visión, como en el caso del *iTunes* de *Apple* o *Canal Play*, el sistema de teledescarga del grupo Canal + de Francia, y la suscripción, con pago de una cuota mensual, para acceder a ofertas como la de *L'Equipe TV Live* o *DK4 livestream*. En las de libre acceso encontramos las financiadas con el canon, como en el caso de *I-Player* de la BBC y las financiadas con publicidad, como en el caso de ITV o de las *networks* americanas (ABC, CBS, Fox o NBC). También existen fórmulas mixtas, como en el caso de RAI, TVE o, en nuestro caso, Televisió de Catalunya, una pionera en la exploración de todas las fórmulas de presencia en la red que van desde el *streaming* hasta la descarga de diferentes tipos (Prado y Fernández 2006).¹⁰ Tras un período en el que había combinado el acceso condicionado y el acceso libre, ahora ha optado directamente por el acceso libre con financiación mixta.

Tabla 1. Tráfico de internet en Estados Unidos. Petabyte (PB) por mes

Tráfico de internet en Estados Unidos. Petabyte (PB) por mes				
	2007	2008	2009	2010
Web, correo electrónico, transferencia	186	249	325	425
P2P	370	439	507	526
Juegos	15	19	23	28
Videocomunicaciones	4	4	5	7
VoIP	5	7	9	11
Internet video en el PC	139	240	346	449
Internet video en TV	48	155	301	492

Fuente: elaboración propia con datos y previsiones de Precursor LLC.

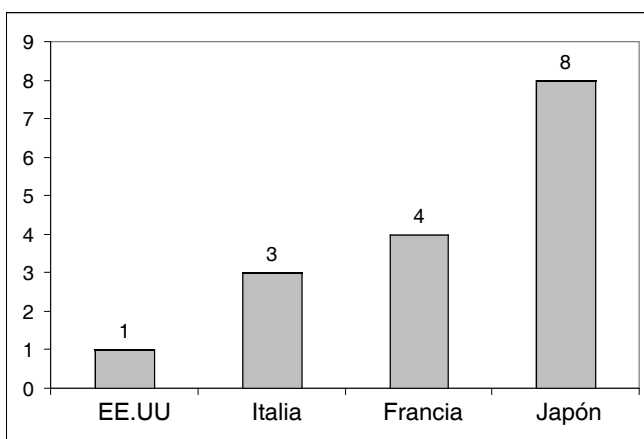
Aparte de los agregadores de canales de televisión, han surgido otras empresas que suministran contenidos audiovisuales completos, procedentes de la industria cinematográfica y de los canales de televisión. Es el caso de Hulu, una empresa participada por NBC Universal y por News Corp (Fox) que suministra en régimen de VOD programas de distintas cadenas norteamericanas. Además de NBC y FOX, también cuenta con programas de Comedy Central, PBS, USA Network, Bravo, Fuel TV, FX, SPEED Channel, SciFi, Style, Sundance, E!, G4, Versus y Oxygen, así como con películas de diferentes estudios, como Universal, 20th Century Fox, MGM, Lionsgate Entertainment o Sony Pictures. Utiliza tecnología Flash Video para aportar cualidades de SDTV y también tiene disponible algunos programas en HDTV. La distribución de esos contenidos es legal porque Hulu ha adquirido los derechos para internet y el acceso es libre para los usuarios porque se financia con publicidad.

Un caso similar es el de Joost, una empresa fundada por los fundadores de Kazaa y Skype, que también da acceso a programas de televisión de los que ha adquirido los derechos procedentes de CBS, Showtime, Last.fm, Wallstrip, Moblogic, Viacom, BET, CMT, Comedy Central, LOGO, MTV, The N, Nickelodeon, Spike and VH1, Sony Pictures and Warner Bros. Utiliza tecnología basada en Flash y en desarrollo propio de P2PTV. Joost introduce algunas herramientas de red social, es de acceso libre y también se financia con publicidad.

La BBC ha promovido una iniciativa similar en un acuerdo del que también participaban ITV y Channel 4, que tenía como intención la promoción del consumo en la red de los contenidos de los operadores británicos. La iniciativa, llamada Kangaroo, ha topado de momento con restricciones del regulador que han retrasado su entrada en funcionamiento.

Todas esas fórmulas de distribución de contenidos audiovisuales en la red denotan hasta qué punto la experiencia de internet se dirige cada vez más hacia el audiovisual. De hecho,

Gráfico 4. Uso del móvil para ver televisión en directo (en %)



Fuente: elaboración propia con datos de Ofcom referidos a 2008.

los datos de tráfico ponen de manifiesto el gran peso que está adquiriendo ese contenido y las previsiones apuntan hacia su incremento exponencial.

¿Televisión móvil o televisión en el móvil?

Entendemos por televisión móvil la televisión que puede recibirse en terminales móviles: se difunde mediante redes hertzianas siguiendo un sistema de *broadcasting* (de uno a muchos) utilizando estándares digitales como el DVB-H, ISDB-T y ATSC u otros como MediaFLO, DAB o MBMS y se recibe en dispositivos móviles (teléfonos, PDA, MP4, videoconsolas, televisores portátiles, etc.).

La televisión móvil está en mantillas. En Europa, el único país donde esa tecnología tiene una relativa importancia es Italia, que empezó la experiencia en 2006 con tres operadores que ofrecen un número variable de canales de acceso libre o de acceso condicionado utilizando la tecnología DVB-H. El operador 3Italia es el más implantado y ofrece 12 canales, combinando los de libre acceso con los de suscripción y pago por visión. Los otros dos operadores —Telecom Italia Mobile y Vodafone— han optado por el modelo de suscripción y ofrecen ocho y nueve canales, respectivamente. Japón empezó en 2004 con el servicio por suscripción MoBaHo! Utilizando la tecnología de satélite S-DMB, a partir del 2006, un consorcio de *broadcasters* y operadores lanzaron la oferta de libre acceso con la tecnología ISDB-T, su estándar de televisión digital terrestre. Con respecto a EE. UU., Verizon Wireless lanzó su servicio de televisión móvil en 2007 y AT&T Wireless en 2008 con tecnología MediaFLO. En ambos casos, el modelo es de suscripción y ofrecen 9 y 10 canales, respectivamente. A pesar de las expectativas despertadas, el modelo de negocio no está claro.

La televisión en el móvil recibe el nombre de *unicast* (uno a uno), utiliza la red de telefonía móvil y es recibida en dispositivos 2.5G, 2.75G, 3 GR o 3G+. Prácticamente todos los operadores ofrecen algún servicio de ese tipo, pero mayoritariamente han optado por una oferta de canales de televisión que ya se difunden por otros soportes o con ligeras adaptaciones. De momento, la oferta de productos específicamente concebidos y desarrollados para el móvil no ha pasado de las experimentaciones. El modelo de negocio, tanto en ese caso como en el precedente, levanta muchos interrogantes respecto a su viabilidad.

Con ese panorama casi sorprende el porcentaje de usuarios de móvil que lo utilizan para ver televisión. Como puede verse, el país con mayor uso es Japón, no en balde es el pionero en el lanzamiento de servicios, pero aun así sólo el 8% ve televisión en directo en su móvil.

Las posibilidades están todavía claramente por explorar y se precisa mucha regulación que permita un proceso concesional de nuevo espectro que abra el horizonte a nuevos modelos de negocio que conecten con las demandas del público.

Equipamiento de recepción: dispersión y confluencia

Con respecto a los dispositivos de recepción, la digitalización presenta todo tipo de novedades. Se entrecruzan varias tendencias. La primera es el escalabilidad de las pantallas, que van desde las miniaturas hasta los *videowall* gigantes; la segunda es la plurifuncionalidad (recepción de televisión, visionado de productos fuera de línea, navegación de internet, etc.); la tercera es la dotación de capacidad de proceso y memoria; la cuarta es la tactilidad; la quinta remite a la conectividad y, la sexta, a la movilidad. Todo ello conlleva una tremenda dispersión que contradice la profecía convergente de los "combo". Todas las pantallas pueden cumplir múltiples finalidades, aunque cada una, en función de sus características de dimensión, luminiscencia, definición y ubicación, será más adecuada para una función o un uso que otra. En cualquier caso, es el fin de una época en la que aparato receptor y medio eran sinónimos.

Televisor: pérdida de identidad y confusión

Si nos centramos en el televisor, todas esas tendencias se manifiestan en un marco de confusión propiciado por la coincidencia de muchos cambios al mismo tiempo: pantalla plana, norma digital, capacidad interactiva y alta definición. El primero y más visible es la sustitución de los televisores de tubo de rayos catódicos por las pantallas planas (plasma, LCD, TFT). Este proceso se inicia antes de la digitalización de las emisiones y, en consecuencia, llena los hogares de receptores analógicos en vísperas de la digitalización. Esos receptores analógicos nuevos serán un factor retardador en la adopción de la TDT y obligarán a sus propietarios a adquirir un sintonizador externo para poder ver las emisiones digitales, eso sí, convirtiendo de nuevo la señal en analógico. Además, en muchos países europeos, y en Cataluña de forma muy notable, como no existen normas de regulación que lo impidan, los usuarios, ignorando las limitaciones que se derivan de su opción, optan mayoritariamente por comprar sintonizadores simples, conocidos como zappers, que no tienen MHP (*Media Home Platform*), el estándar que permite disfrutar de los servicios interactivos (Franquet [et al.] 2008).¹¹

Mientras todavía se están comercializando ese tipo de pantallas, debutan en el mercado los televisores planos digitales, con el receptor integrado. En ese caso, sin ninguna norma que los obligue, los industriales también ponen en el mercado receptores que no tienen MHP, por lo que el parque de receptores de televisión digital con capacidad para operar los servicios interactivos asociados a la TDT no aumenta y, por lo tanto, se retrasan *sine die* las condiciones de mercado que deben estimular la oferta de servicios interactivos que acerquen a determinadas capas de la población los llamados servicios de la sociedad de la información, una de las aclamadas virtudes que debía acompañar la transición de la televisión analógica a la televisión digital. Finalmente, el otro cambio coincidente en

el tiempo es el de la alta definición. La mayoría de televisores de pantalla plana que están renovando el parque de receptores en los hogares catalanes y europeos son de definición estándar, una parte son *HDTV Ready* y sólo algunos *Full HDTV*.

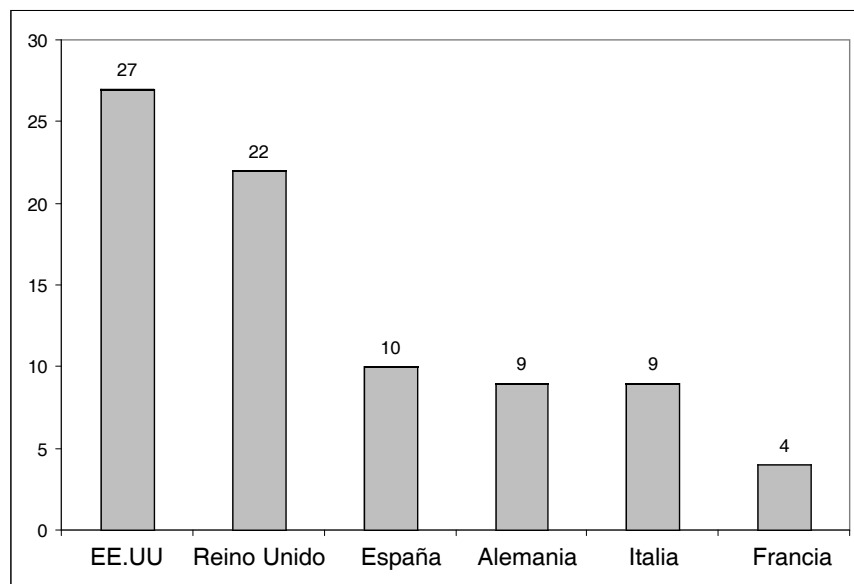
En Europa, y en Cataluña en particular, los televisores con la etiqueta HDTV han generado confusión. En primer lugar, la creencia generalizada entre los usuarios que si un televisor tiene la etiqueta HDTV, todo lo que verá tendrá una mejor calidad de imagen y estará en alta definición. En segundo lugar, que la etiqueta *HDTV Ready* ya denomina un receptor de alta definición, cuando necesite de una adaptación para serlo, y que, finalmente, un televisor con la etiqueta *Full HDTV* permitirá ver la televisión digital en alta definición, cuando lo que permitirá es tan sólo ver en alta definición los canales que emitan en HDTV. Todo un conjunto de despropósitos que no hacen otra cosa que generar frustración y desconfianza en los consumidores, un factor retardador del progreso de la convergencia digital

Pero HDTV es uno de esos conceptos "tótem" que acostumbra a utilizar el marketing tecnológico, lo que crea todo tipo de decepciones por todas partes. En EE. UU., donde como se ha dicho existe una clara opción de los *broadcasters* por el HDTV y todos los operadores multicanal (satélite, cable, telefónicas, microondas) tienen una amplia oferta de canales y VOD en alta definición, la adopción de televisores de HDTV está siguiendo un ritmo acelerado. Según los datos de LGR (2008),¹² el 34% de los hogares norteamericanos tienen al menos un televisor de alta definición, un porcentaje que dobla la cantidad de hogares con televisor de HDTV con respecto a dos años anteriores, lo que confirma la creciente adopción por parte de los consumidores. En valores absolutos, eso quiere decir que existen 40 millones de hogares que tienen la posibilidad de recibir emisiones de alta definición en EE. UU., pero el mismo estudio constata que en el país también reina la confusión en torno a la alta definición, ya que el 18% de los hogares que tienen un receptor de HDTV cree que está viendo televisión de alta definición, cuando no es así, a pesar de tener un receptor que lo permite.

STB: más y menos

Los STB (*Set Top Boxes*) han sido los dispositivos clave para el acceso a la oferta multiplicada de los sistemas multicanal, tanto el satélite como el cable, ya en la era analógica. Esos dispositivos, externos al televisor, permitían el acceso a la señal de esas plataformas y gestionaban el acceso condicionado según los privilegios derivados del tipo de abono del usuario, así como otras ofertas, como el pago por visión (PPV) o la televisión interactiva (TVi).

Con la digitalización, los STB han aumentado su capacidad de procesamiento y han sido claves para dotar al usuario de nuevas y más sofisticadas opciones de acceso: el VOD, la gestión de la interactividad y, últimamente, el acceso a los canales de HDTV y, en algunos casos, a las prestaciones de *triple player*. Además, cada vez más, los STB se están fusionando

Gráfico 5. Penetración del DVR en Estados Unidos y Europa (en %)

Fuente: elaboración propia con datos de Forrester Research, Inc. para el 2Q de 2007 en Europa y de LGR para el 2Q de 2008 en EE. UU.

con otro dispositivo que cambia las condiciones de consumo del usuario, el DVR (*Digital Video Recorder*), cuando no son sustituidos por televisores con tecnología *Tru2way*. Dicha tecnología, desarrollada por CableLabs y previamente bautizada como *OpenCable™*, permite el acceso a todas las prestaciones del cable sin necesitar el STB. Esos televisores permiten el acceso condicionado, el VOD, el PPV y la interactividad simplemente disponiendo de la tarjeta de abonado que se introduce directamente en esos televisores. Los primeros equipos con esta tecnología ya han sido lanzados recientemente al mercado en un acuerdo entre Comcast, el operador de cable norteamericano más importante (14.738.000 abonados al 3Q en 2008), y Panasonic, que ha implementado esta tecnología en algunos modelos de su conocido televisor de plasma VIERA.

DVR: después de todas las fantasías, ¿se quedará sin ventana de oportunidad?

Los DVR (*Digital Video Recorder*, también conocidos como *Personal Video Recorders* o PVR) son unos dispositivos que nacen para sustituir a los VCR (*Video Cassete Recorder*) domésticos. Tienen todas sus funcionalidades, pero en lugar de registrar en cintas lo hacen en un disco duro que permite acumular hasta 400 horas de vídeo. Los DVR disponen de un software que permite gestionar la navegación entre los canales disponibles, registrar, almacenar y clasificar según criterios por defecto o creados por el usuario, recuperar fácilmente las emisiones registradas para visionarlas, y la función *Time Shifting*, que permite desligarse del flujo en una emisión en directo interrumpiendo puntualmente el consumo por razones ajenas a la experiencia de consumo o motivadas por ésta, para repetir una secuencia y,

eventualmente, recuperar el flujo en la primera pausa publicitaria. Esta función es precisamente una de las más apreciadas por sus usuarios, que pueden saltarse los bloques publicitarios cuando ven los programas registrados. El DVR también puede aprender los gustos de los usuarios para ofrecerles una selección de los programas susceptibles de interesarles con el fin de programar la grabación o incluso registrar uno que potencialmente coincida con los gustos del usuario, y después informarle de la grabación la primera vez que el usuario lo conecta y darle la opción de verlo, archivarlo o borrarlo.

Desde la introducción de los DVR a finales de la década de los noventa han corrido ríos de tinta sobre su capacidad para transformar los hábitos de consumo televisivo,¹³ la liberación del televidente del flujo y la tiranía del tiempo del consumo sincrónico en la emisión, su capacidad para autoprogramarse y la autonomía para liberarse de la omnipresencia de la publicidad en televisión. Esas características amenazarían la supervivencia del medio, cuya esencia está ligada a la emisión de un flujo lineal, a la programación de una secuencia de programas, y atentaría también contra el modelo de negocio basado en los ingresos publicitarios.

A pesar de todo, la adopción de ese dispositivo por los usuarios es muy lenta: en EE. UU. se ha alcanzado una cuota de penetración limitada del 27% de los hogares y en Europa es mucho más modesta, con excepción del Reino Unido, donde ha alcanzado el 22%.

La supervivencia del DVR como aparato singular, sin embargo, está fuertemente amenazada. La primera amenaza deriva de la mencionada fusión con los STB digitales: la mayoría de las plataformas incluyen en sus nuevos STB digitales todas las funcionalidades del DVR. Pero también está amenazada por su conversión en DVR virtuales, que pueden instalarse en cual-

quier ordenador y, por defecto, todas las tarjetas para sintonizar la televisión en el ordenador llevan un software que convierte el ordenador en televisor y, al mismo tiempo, en DVR. Finalmente, otra amenaza proviene de la tendencia descrita que siguen los operadores televisivos y los agregadores (Hulu, Joost) de poner los contenidos televisivos disponibles en red y accesibles en régimen de VOD, lo que haría del todo innecesario su almacenaje local, que es la principal función de los DVR.

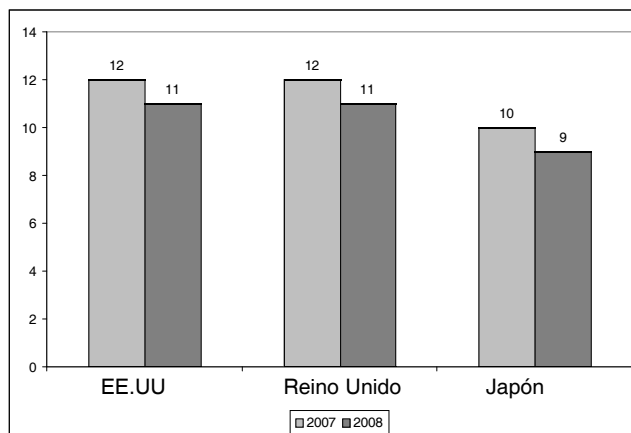
Apropiación social de la experiencia digital

Del análisis del estado de la cuestión relativa a la implantación de las innovaciones digitales aplicadas a la comunicación podemos extraer algunas conclusiones. Para empezar, la capacidad de producir y manipular imágenes y sonidos es hoy más elevada que nunca.

Esa realidad tiene consecuencias en el sector de la producción profesional, ya que permite iniciativas empresariales con unos costes de inversión tecnológica más asequibles que en la época de las tecnologías analógicas. Sin embargo, los costes de producción profesional son todavía elevados y amenazan con encarecerse todavía más si se generaliza la exigencia que todas las producciones profesionales sean en HDTV: FOX acaba de anunciar que todos sus canales *broadcast* y la oferta multicanal sólo se producirán en alta definición en 2010.¹⁴ Eso mantiene constante una realidad que se arrastra desde el inicio de la época multicanal: la capacidad de producción de contenidos originales crece más lentamente que la capacidad de transmisión.

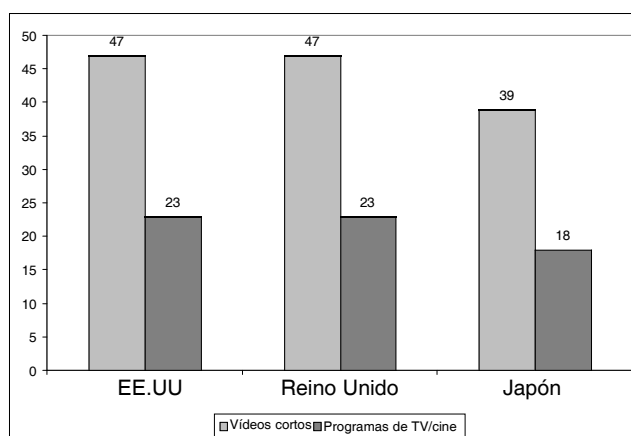
La gran capacidad para capturar y manipular imágenes y sonidos también tiene consecuencias sobre la capacidad de los ciudadanos para producir contenidos. La producción de imágenes y sonidos se ha banalizado. La imagen se ha vuelto ubicua. No parece posible que ningún ámbito de la realidad quede en el abrigo de la mirada de una cámara como consecuencia de la amplia apropiación popular de la electrónica de consumo. La experiencia de apropiación ciudadana de los dispositivos de grabación no es algo reciente: ya había tenido un precedente en la era analógica, pero los productos obtenidos tenían fuertes dificultades para seguir el proceso de postproducción y, como piezas en bruto, tenían bastantes limitaciones para entrar en la cadena de comunicación. Ahora la difusión de la edición no lineal soportada en ordenadores personales y de software de tratamiento de la imagen y el sonido, como se ha mostrado, ha puesto al alcance de una ingente proporción de ciudadanos la capacidad de producir y postproducir piezas con entidad comunicativa. Eso ha hecho plantear la hipótesis del advenimiento de una democratización de la producción audiovisual sin precedentes y una libertad de expresión sin límites. La capacidad de difusión de esos contenidos en internet ha acabado por dar apariencias de realidad a esa hipótesis, especialmente con la popularidad alcanzada por los puestos de agregación de UGC como los mencionados YouTube o Dailymotion.

Gráfico 6. Uso de internet para subir vídeos a una web (en %)



Fuente: elaboración propia con datos de Ofcom.

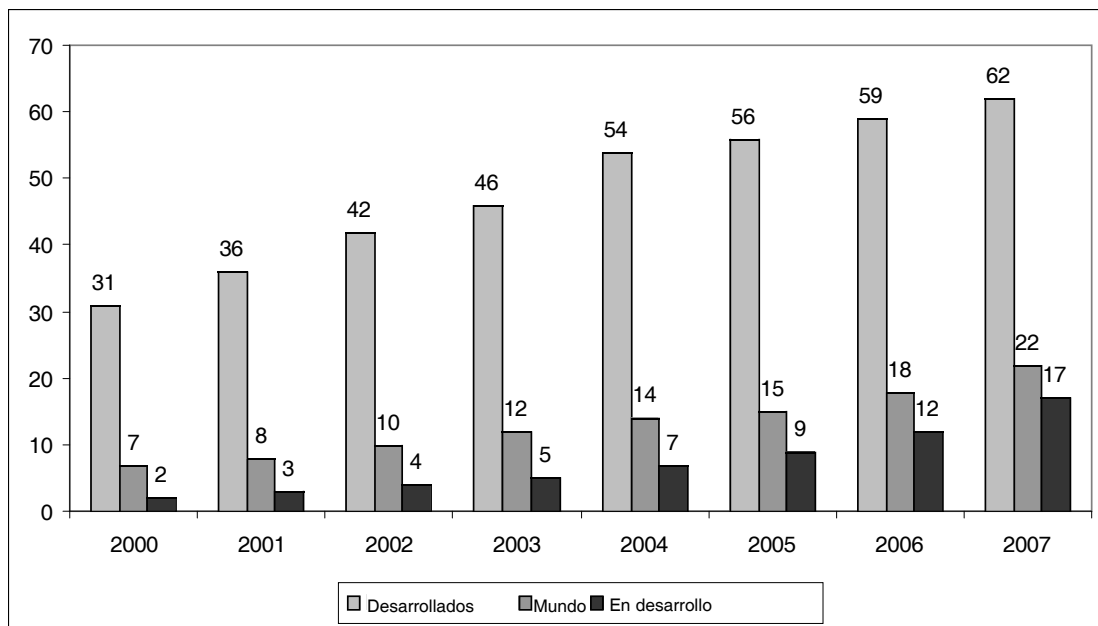
Gráfico 7. Uso de internet para consumir contenido audiovisual (en %)



Fuente: elaboración propia con datos de Ofcom referentes a 2008.

Con todo, ya empiezan a verse signos que apuntan a un declive de la centralidad de los UGC videográficos en internet. Mientras se mantienen los incrementos de otras formas de UGC, como las fotográficas o las redes sociales, las aportaciones videográficas registran un retroceso en los mercados más desarrollados, mientras el acceso a programas de televisión a través de la red se ha visto incrementado, especialmente en los países donde se han lanzado agregadores de programas de las cadenas, como los mencionados iPlayer de BBC o Hulu, hecho que ha contribuido a aumentar los *streams* per cápita de programas de acceso gratuito en un 69% en el Reino Unido y en un 85% en EE. UU.

De todos modos, todavía es mayor en todos los países el porcentaje de internautas que utilizan internet para ver vídeos que para ver programas, pero eso también está relacionado con la

Gráfico 8. Usuarios de internet por 100 habitantes

Fuente: elaboración propia con datos de ITU.

duración y con los distintos requisitos de calidad de conexión de esos dos tipos de contenidos audiovisuales.

En cualquier caso, el futuro de los agregadores de vídeos generados por los usuarios todavía no está escrito; el volumen de productos almacenados y el tráfico que generan empiezan a abrir interrogantes sobre su viabilidad.

Por otra parte, están surgiendo todo tipo de iniciativas para poner un valor a esos contenidos desde una perspectiva industrial. Una tendencia que podríamos llamar de apropiación indebida viene marcada por las emisiones de televisión que se fundamentan total o parcialmente en el aprovechamiento de vídeos generados por los usuarios, introduciéndolos en su cadena de valor sin liquidar derechos. Otra es el encuadre de esas producciones en una iniciativa industrial que contempla la aportación de contenidos generados por los usuarios en distintas proporciones para constituir su oferta. En ese caso, los contenidos son seleccionados con criterios editoriales y los que llegan a la antena generan unos derechos para sus autores. El caso de más éxito es el de Current TV, un canal promovido por el ex vicepresidente de EE.UU., Al Gore, que ha consolidado su situación en Norteamérica y ha iniciado su expansión a Europa, primero en el Reino Unido y más recientemente en Italia.

El todo digital y en red: un horizonte fijo y una plasmación episódica

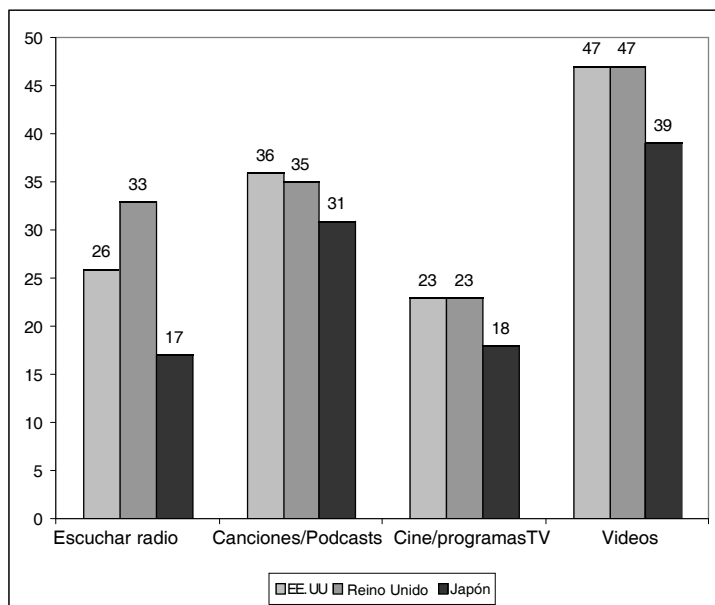
Como hemos visto, la capacidad de transmisión también ha crecido exponencialmente y no parece tener límites. A pesar de eso, existen bastantes resistencias a la integración de las redes. Desde el punto de vista tecnológico, todos los soportes de

transmisión podrían estar integrados como recursos de red que permitirían una convergencia efectiva y la consiguiente mejora del ancho de banda disponible per cápita. Los intereses de los operadores de red moderan el advenimiento de esa convergencia, ya que cada uno trata de sacar provecho de las ventajas competitivas que han alcanzado realizando inversiones multimillonarias, como ya hemos mostrado. Sin embargo, a pesar de entender la necesidad de recuperar las inversiones, no será posible la convergencia de soportes que debe dar lugar al "todo digital y en red" si no se establece un horizonte para la llamada *net neutrality*, con la que se evitaría la discriminación en la calidad de la prestación de transporte de la señal, independientemente del prestador del servicio. Mientras persisten las distintas capacidades de las diferentes redes para prestar de una forma más eficiente uno u otro tipo de servicios.

Persisten muchas dificultades para culminar la convergencia. La primera hace referencia a la discriminación en la capacidad y la cobertura del acceso a internet, que mantiene un 78% de la población mundial excluida del acceso y una tendencia a aumentar la diferencia entre países desarrollados o en vías de desarrollo.

La segunda dificultad se refiere a la calidad del acceso: una elevada proporción de ciudadanos están excluidos de la banda ancha, no sólo en los países en vías de desarrollo, sino también en los más desarrollados, donde sólo una de cada cuatro conexiones a internet es de banda ancha (véase el gráfico 3).

La tercera dificultad está marcada por el hecho de que, entre quienes tienen acceso a la banda ancha, la capacidad de transmisión varía mucho en función del tipo de conexión contratada según los recursos económicos e independientemente de la capacidad de asumir el coste, en función de la disponibilidad de

Gráfico 9. Uso de internet para acceder a contenidos audiovisuales

Fuente: elaboración propia con datos de *Ofcom Understanding International Communications Behaviour Research*, octubre de 2008.

unas infraestructuras u otras. De forma general, quienes se proveen de conexión de banda ancha con un operador de cable digital pueden disfrutar de velocidades de transmisión mucho más elevadas que quienes se proveen con un operador de líneas ADSL con o sin hilo, o con conexiones de telefonía móvil de tercera generación, con diferencias que, como hemos visto, pueden triplicar la velocidad de la conexión típica, sin contar las posibilidades del cable con la *wideband* que permiten llegar a velocidades de transmisión 50 veces mayores que las típicas del ADSL.

Un gran almacén universal virtual, más virtual que universal, por ahora...

Evidentemente, el tipo de conexión marca el grado de acceso a las aplicaciones más sofisticadas, entre las que se encuentran las señales videográficas en general y la televisión en particular, sobre todo cuando se trata de señales de alta definición, y también los servicios que requieren un grado más elevado de interactividad. Por lo tanto, si lo consideramos a escala planetaria, el advenimiento del todo digital y en red que daría lugar a un gran almacén universal virtual (GMUV) (Prado 1997)¹⁵ para proveerse de todo tipo de información y productos culturales queda en un horizonte algo lejano. Este GMUV no estaría localizado en ninguna coordenada geográfica, sino distribuido en el magma de la red y sería de libre acceso para el usuario y el productor. Se podría entrar en él con la única condición de disponer de la tecnología de conexión necesaria y los conocimientos precisos para navegar y tendría productos de libre disposición y otros de acceso condicionado. Pero si lo

consideramos a nivel local, para la parte de la población que tiene acceso a la banda ancha, eso empieza a ser verdad y se refleja con los datos que hemos ofrecido sobre el tráfico de internet en EE. UU. (véase la tabla 1).

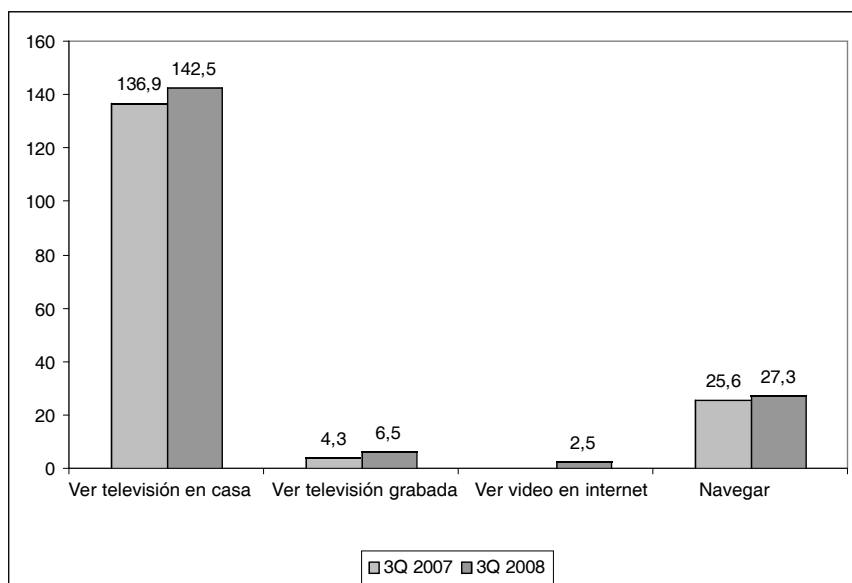
Si consideramos el uso que hacen los usuarios de internet para proveerse de productos audiovisuales en los países más desarrollados, el GMUV empieza a tomar cuerpo.

Estos datos permiten visualizar una realidad que es consecuencia de la convergencia digital. La capacidad de blindar las fronteras a la circulación de productos audiovisuales y, en general, de los productos de las industrias culturales, que había sido posible en la era analógica, en el escenario del todo digital y en red es una misión imposible. Los ciudadanos pueden acceder al GMUV y establecer su menú de consumo sin prestar atención al carnet de identidad del producto seleccionado en virtud de la gratificación que le significa y no de su nacionalidad.

Si aceptamos que el consumo audiovisual juega un papel sustancial en la transmisión de valores, en la salud de la lengua, en la defensa de las identidades culturales y nacionales y en la cohesión social, la voz de alarma debe sonar con urgencia.

Las políticas de comunicación, más necesarias que nunca

Las políticas de comunicación han sido demasiado deudoras de la capacidad de fronterizar las coberturas de los medios de comunicación y de la efectividad de la imposición de restricciones a la circulación de los contenidos. En el escenario del todo digital y en red, esas dos muletas han perdido eficiencia y, por lo tanto, las políticas de comunicación deben recurrir a otros

Gráfico 10. Horas mensuales invertidas por persona en Estados Unidos

Fuente: elaboración propia con datos de Nielsen.

resortes. El primero es el desplazamiento del foco de las políticas de la difusión a la producción.

Debe alimentarse el gran almacén universal virtual con productos competitivos con el fin de tener la oportunidad de seguir cumpliendo con las funciones identitarias y sociales que tenía el audiovisual en el pasado inmediato. Hay que invertir, pues, en la consolidación de una industria nacional competitiva, invertir en la formación del talento creativo y en los dispositivos de presencia y visibilidad de los productos nacionales en el GMUV. Dada la creciente proporción de consumo audiovisual en internet, hay que incentivar que las cadenas nacionales pongan todos sus contenidos accesibles en red, tanto en directo como bajo demanda. En ese sentido, es preciso seguir el ejemplo de la Corporación Catalana de Medios Audiovisuales y darle apoyo en su esfuerzo por encontrar su espacio en el GMUV y a través de todas las ventanas posibles. También hay que emprender iniciativas de cooperación entre distintos operadores para dar una mayor visibilidad a los productos nacionales. En ese sentido, la iniciativa británica de Kangaroo, un agregador de los contenidos de la BBC, ITV y Channel 4, para otorgar una mayor visibilidad a la red en la producción británica es una vía para las nuevas políticas. También hay que estimular iniciativas empresariales nacionales de agregadores de contenidos que puedan encontrar economías de escala en la red para los productos nacionales y que exploren vías de puesta en valor hacia fuera, con la doble finalidad de hacer visibles las señas de identidad nacional también hacia fuera y ampliar el mercado para los productores de contenidos.

Las políticas de comunicación deben pivotar también sobre la formación de la competencia del usuario para navegar por el gran almacén universal virtual y saber localizar los productos de calidad para componer su menú de consumo, con la esperanza de que la confluencia de ambas competencias, la creati-

va y la del usuario, lleve a un consumo de una proporción significativa de productos con una marca identitaria.

El desafío no es poco, pero los frenos a la culminación de la convergencia todavía permiten una reacción efectiva, porque a pesar de la creciente importancia del uso de internet, el consumo audiovisual clásico no ha disminuido, y una parte del tiempo destinado al consumo en la red ha ido a parar a la televisión, hecho que desmiente la extendida idea de que internet mataría a la televisión.

En EE. UU., el tiempo destinado al consumo de televisión no ha disminuido a pesar del tiempo destinado a internet. El tiempo destinado a consumir televisión sincrónica en la emisión en el televisor del hogar se ha incrementado un 4,1% en el último año, aunque el consumo de programas registrados en los DVR ha aumentado significativamente (un 52,5%), a pesar de mantener un valor absoluto residual. Tampoco ha frenado el consumo de televisión el hecho de que el tiempo destinado a navegar por internet también haya aumentado un 5,7% en el mismo período. Esos datos hablan de la robusta salud de la televisión, que no sólo incrementa el tiempo de visionado sincrónico en el televisor, sino que una parte del tiempo que destinan los usuarios a navegar por internet lo destinan a consumir televisión. Además, el tiempo que destinan a ver lo que han registrado en sus DVR también debe computarse como consumo televisivo. Cabe señalar que una parte de los usuarios de internet tienen hábitos multitarea y menudean el consumo simultáneo.

Esos datos, sin embargo, deben hacernos perder de vista los cambios en curso y las poderosas tendencias que marcan. Hay que tener en cuenta que buena parte de las posibilidades que afectan a la televisión sólo están disponibles para los usuarios que tienen contratada la banda ancha, hecho que irá cambiando a medida que se generalice. Es preciso, pues, identificar los peligros para planificar las soluciones y detectar oportunidades.

Notas

- 1 El presente artículo contiene algunos resultados del proyecto de investigación SEJ2006-10067.
- 2 El GRISS es un consolidado grupo de investigación financiado por la Generalitat de Catalunya (2005SGR-00846).
- 3 CEA. "Digital America 2008". *CE Vision Magazine*. Arlington, 2008.
- 4 OFCOM. *The International Communications Market 2008*. Londres: Ofcom, 2008.
- 5 <http://www.leichtmanresearch.com/research/notes09_2008.pdf> (Consulta: 2 octubre 2008).
- 6 NCTA. *Annual Report 2008*. Washington: NCTA, 2008.
- 7 CMT-CAC. *La televisió digital terrestre a Espanya. Situació i tendències*. Barcelona: CAC, 2002.
- 8 PRADO, E. "Visiones, futuro y funciones de la TDT en la sociedad de la información". En: *Telos*, nº 57, Madrid: Fundación Telefónica, 2003.
- 9 NCTA en <<http://www.ncta.com/Statistic/Statistic/BasicSubs.aspx>> (Consulta: 15 septiembre 2008).
- 10 PRADO, E.; FERNÁNDEZ QUIJADA, D. "The Role of Public Service Broadcasters in the Era of Convergence. Case Study of Televisió de Catalunya". En: *Communications & Strategies*, n.º 62. Montpellier: IDATE, 2006, pág. 49-69.
- 11 FRANQUET, R.; RIBES, X.; SOTO, M.; FERNÁNDEZ QUIJADA, D. "La información en la TDT interactiva: una oferta incipiente para unas prácticas periodísticas en transformación". En: *Trípodos*, n.º 23. Barcelona: Facultad de Comunicación Blanquerna, 2008, p. 15-29.
- 12 LGR. *HDTV 2008: Consumer Awareness, Interest and Ownership*. [En línea]. <<http://www.leichtmanresearch.com/press/111208release.html>> (Consulta: 13 de noviembre 2008).
- 13 Un buen análisis de esa fantasía lo encontramos en el artículo de William Boddy "Redefining the Home Screen: Technological Convergence as Trauma and Business Plan", en <<http://web.mit.edu/comm-forum/papers/boddy.html>> (Consulta: 3 de septiembre 2008).
- 14 Este anuncio se realizó el 8 de diciembre de 2008, en <<http://www.multichannel.com/article/CA6620568.html?nid=4682&source=link&rid=5959977>> (Consulta: 8 diciembre 2008).
- 15 PRADO, E. "Nuevas tecnologías e interactividad: Gran Almacén Universal Virtual". En: *Diálogos de la Comunicación*. Lima: Felafacs, 1997, pág. 89-95.