

Estudios de Construcción, Transportes y Comunicaciones, 77, Oct-Dic 1997,

Madrid: Ministerio de Fomento, España, pp. 51-60. ISSN 1138-0586

LA TV POR CABLE: ORIGEN, EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS

José Manuel Sáiz Álvarez

1.- Introducción.

El rápido avance tecnológico acaecido durante los últimos años en el sector audiovisual está provocando la aparición de nuevas perspectivas de ocio y trabajo, tanto en los productores de equipos como de sus servicios correspondientes, lo que beneficia a los usuarios finales. Esta evolución, generadora en última instancia de una mayor calidad de vida se observa entre otros sectores en el mundo audiovisual, en donde el medio televisivo es uno de sus principales protagonistas.

Si nos atenemos a valoraciones estrictamente históricas, podríamos clasificar a los medios de comunicación en tres grandes grupos: medios autónomos, de comunicación y de difusión.

Los medios autónomos nacieron con la invención de la imprenta por Gutenberg en 1455, único medio autónomo además del habla, hasta la llegada del cinematógrafo de los hermanos Lumière en 1895. Desde esta última fecha, la humanidad vive en un ritmo vertiginoso de intercomunicación al haberse incorporado como medios autónomos: los ordenadores de la primera generación (1944-46), el Compact Disc (1982), el Compact Disc Interactivo (CD-I) y el Laser Disc, como derivación del CD-I, que combina

imágenes con banda sonora, sin que exista interactividad entre el receptor y el emisor de la señal.

Los medios de comunicación surgieron a partir de la aparición del telégrafo de Morse en 1838 y cobraron un gran impulso gracias a la invención del teléfono por Graham Bell en 1876. Ambos medios son la base de desarrollo de la evolución posterior seguida en esta clase con la aparición de la fibra óptica en 1970, la red Transpac en 1978 y las conexiones digitales en los 90.

Por último, los medios de difusión aparecieron en 1896 con la invención de la radio por Marconi y se desarrollaron a mediados de los años 20 con la fabricación de los primeros televisores. Como estadios más importantes de desarrollo destacan: la generalización de la comunicación via satélite, la difusión sonora numérica a finales de los 80, el surgimiento de la televisión por cable, y la televisión de alta definición (HDTV) que utiliza 1250 líneas de definición y 1920 pixels por línea en lugar de 625 y 400, respectivamente. La rápida evolución seguida por los medios de difusión permitirán al usuario final ser un sujeto activo frente al televisor (y no meramente pasivo como ocurre actualmente) con un nuevo formato: 16/9 o de cine, en lugar del actual 4/3, y pantalla plana de cristal líquido para evitar distorsiones.

El objetivo de este artículo es presentar una panorámica de la evolución de la televisión por cable en la Unión Europea. Para ello, el análisis comienza con una clasificación del sector para describir, a continuación, el origen y las principales características tecnológicas de la TV por cable. Se realizará acto seguido un análisis económico de la televisión europea, con especial referencia al caso español, como base de partida para el desarrollo y generalización de las redes de cable. Por último, se realizarán unas reflexiones sobre el futuro.

2.- Clasificación del sector audiovisual y de la TV.

La vigente Ley 31/1987, de Ordenación de Telecomunicaciones (LOT), distingue cuatro categorías de servicios de telecomunicaciones: finales, de difusión, de valor añadido y portadores.

Los servicios finales son aquellos que permiten una completa comunicación, aunque básica, entre usuarios. Se encuentran dentro de este apartado la telefonía básica, el télex y el telegrama.

En los servicios de difusión la comunicación se caracteriza por realizarse en un sentido único a varios de puntos de recepción simultánea. En este sentido, la televisión analógica actual y la radio se engloban dentro de este punto. Sin embargo, y dada la evolución seguida por la televisión hacia la interactividad con el usuario final, hará que la televisión del futuro se incorpore a los servicios de valor añadido, al caracterizarse éstos por adecuar la oferta a la demanda final.

Por último, los servicios portadores son aquellos que permiten la transmisión de información entre dos puntos. Tienen una importancia fundamental al ser el soporte de cualquier servicio, lo que limita el desarrollo del mercado.

Desde esta clasificación, se puede definir a la televisión como aquel medio de comunicación social en el que se transmiten imágenes por medio de medios técnicos analógicos, numéricos y/o digitales, desde un centro emisor hasta una multiplicidad de puntos receptores, de forma simultánea y en función de las características del sistema utilizado. La TV por cable queda así englobada como un servicio de valor añadido en donde la unión de la flexibilidad, la multiplicidad y la interactividad de los servicios ofrecidos a través del cable, abre un conjunto de amplias posibilidades de comunicación a los usuarios del sistema.

Desde una perspectiva económica, podemos clasificar a la televisión en dos grandes grupos: televisión gratuita y de pago.

La televisión gratuita (por ondas hertzianas, cable o vía satélite) se caracteriza por la recepción libre de la señal por parte del receptor final. La única diferencia entre los tres tipos de TV gratuita es el soporte utilizado en su emisión que, en rasgos generales, será función de las características del territorio de cobertura. Así, las emisiones via satélite garantizan una buena cobertura en zonas accidentadas y es ideal para regiones con baja densidad de población. Sin embargo, frente a ventajas de su alta capacidad de transmisión (hasta 125 canales) existe una baja interactividad entre el usuario y el centro emisor, junto al riesgo de la introducción de parásitos entre la señal emitida y recibida por el largo tiempo de respuesta de la señal desde el centro emisor hasta la antena parabólica final. Existen, además, problemas técnicos de costosa solución, tales como la existencia de niebla por la debilidad en la señal, la variación de la posición de satélite por agentes externos o el cambio en la dirección de los *transponders* para favorecer a algunos países en detrimento de los más alejados de la zona objetivo con más intensidad de señal.

En lo que respecta a la televisión de pago, utiliza los mismos soportes técnicos en la transmisión, salvo la ausencia de gratuidad en la prestación del servicio, con lo que también distinguiremos entre televisión de pago terrestre, por cable y por vía satélite. Dentro de la televisión de pago destaca la televisión *PayPerView* (PPP) que se está implantando con fuerza en los mercados audiovisuales mundiales en sus cuatro formas: PPP no residencial, PPP residencial, el *Near Video on Demand* (NVOD) y el *Demand View* o *Video on Demand* (VOD).

En el *PayPerView* el abonado sólo paga los programas que desea ver en su hogar (*PPP residencial*) o en otros lugares de recepción, como p.ej., hoteles, restaurantes o

centros comerciales (*PPP no residencial*). Así, según sean las peticiones del usuario, el operador de red habilitará o no la señal al haber un descodificador. Una de las fórmulas más avanzadas en este servicio es el “Impulse PPV” mediante el cual se selecciona de forma instantánea el programa con un mando a distancia que interacciona con el descodificador, que a su vez se comunica con la cabecera del sistema por la misma red de cable.

En el *Near Video On Demand* (NVOD) se emiten las películas simultáneamente con un ligero desfase temporal para minimizar así el tiempo de espera del usuario, una vez que el abonado haya contratado el programa que desea ver con tarjeta de crédito o mediante acceso a su cuenta corriente con código privado. Cuanto menor sea el tiempo de espera, mayor ha de ser el número de canales. Como ejemplo práctico, un programa de dos horas de duración que quiera emitirse cada 15 minutos necesitará 8 canales de emisión, por lo que en la red de fibra óptica se podrán ver, además de los 75 canales de televisión tradicionales, 50 películas o programas distintos, empezando cada 15 minutos, que se emitirían por 200 canales digitalizados (Nolan, 1995: 263).

Finalmente, mientras que en el PPP es el centro emisor quien selecciona el tiempo de emisión y los programas; en el *Demand View o Video On Demand* (VOD) es el usuario quien tiene la libertad de ver el programa en el momento elegido. El emisor suministra así programas individualizados a abonados inmediatamente después de haberlos solicitado el televidente final. Sin embargo, el problema de este sistema es el alto coste de inversión en infraestructuras (con el consiguiente riesgos de costes hundidos) unido a que este sistema funciona mejor, con los avances técnicos actuales, cuanto menor sea el número de hogares atendido por un nodo óptico.

Por último, a esta clasificación hay que añadir los servicios interactivos a través del receptor de televisión: el multimedia interactivo (IM) y la red multimedia interactiva

(IMN). El IM consiste en el uso simultáneo de dos o más medios de texto, audio, gráfico y/o audiovisual, en donde lo característico de la presentación es la habilidad del usuario para manipular el contenido mediante un sistema computerizado en tiempo real. Si existe una interconexión entre varios usuarios aparecerá el denominado IMN. Estos sistemas multimedia permiten que el usuario final pueda utilizar una multiplicidad de servicios interactivos entre los que destacan: los sistemas de telefonía móvil unipersonales (un número, una persona), comunicaciones bidireccionales de imágenes (teleenseñanza, telemedicina, videoconferencias,..), bases de datos, telecontrol, telealarmas, telecompra, telebanco, correo electrónico, teletrabajo,.. A esto hay que unir las decenas de canales de música digital con calidad compact disc (DDD), ya que un canal de TV analógica ocupa 13 canales de música digital.

En definitiva, el medio televisivo está sufriendo grandes avances en la actualidad, hecho que hará cambiar de forma irreversible las opciones de consumo del usuario final. En este sentido, la TV por cable tiene un papel fundamental a jugar en esta evolución.

3.- Origen de la TV por cable.

La TV por cable nació en los Estados Unidos en 1948. En sus orígenes, tuvo un carácter local para dar servicio a aquellas comunidades a las que no llegaba la TV terrestre. Por eso, las primeras programaciones fueron la retransmisión de eventos locales, reuniones en ayuntamientos o imágenes del servicio meteorológico para la zona.

Aunque en un primer momento se intentó desarrollar la idea de vender programa a programa, la aparición de la empresa HBO Olé en USA introdujo tres conceptos que serían básicos para la evolución futura del cable en el mundo (Raventós, 1994): la

suscripción mensual, el acuerdo con los operadores de cable para la distribución de la programación, y la emisión de una programación basada en la retransmisión de deportes en directo, películas y entretenimiento¹.

En consecuencia, a partir de los años 70 se empezó a negociar con productoras de Hollywood la emisión de películas sin interrupciones publicitarias, a cambio del pago de una cuota por parte de los abonados. Esta estrategia provocó un fuerte incremento en el número de los suscriptores al cable y aumentó la oferta televisiva. Esto llevó a que el desarrollo de la TV por cable se caracterizase a finales de los 70 y principios de los 80 en los Estados Unidos por el lanzamiento de la televisión de pago y por la denominada “Teoría del Más Loco” (Nolan, 1995: 261) según la cual, el cable se desarrolló con una fuerte especulación en la compraventa de licencias a costa de la no modernización de los sistemas operativos de gestión, lo que creó unas compañías que operaban con altos costes de emisión que, a la postre, sucumbieron en gran número por sus débiles estructuras financieras tras la llegada de la crisis audiovisual de principios de los 80.

A pesar de este hecho, en 1992 la penetración de abonados sobre viviendas cableadas en Estados Unidos llegó al 61,9% (López-Tafall, 1994: 1775), lo que hizo que la Administración Clinton aprobara la “Cable Television Consumer Protection and Competition Act” para reorganizar la actividad, mejorar la protección de los derechos de los telespectadores, controlar el sector y proteger la libre competencia. La entrada en vigor de dicha Ley ha llevado a la aparición de decenas de canales temáticos sobre temas específicos o para tramos de población muy definidos. Como resultado, en la actualidad casi 59 millones de hogares norteamericanos tienen decodificadores.

¹ De hecho, el primer programa de HBO fue la retransmisión de un partido de la Liga Nacional de Hockey y de la película “Sometimes a Great Notion”. Se realizó en la localidad de Wilker-Bene (Pennsylvania) para una cobertura de 400 hogares.

En lo que respecta a la Unión Europea, las cadenas de cable surgieron, al igual que en los Estados Unidos, para transmitir la programación terrestre en aquellos lugares en donde era difícil la recepción de la televisión por ondas hertzianas. Sin embargo, el caso europeo goza de una peculiaridad ya que, a causa de la diversidad cultural y la proximidad de regiones lingüísticamente diferenciadas, se utilizaron las primeras redes de cable para emitir canales extranjeros de televisión. De todas formas, parece muy probable que en términos generales, la TV por cable europea siga un proceso de desarrollo parecido al de los Estados Unidos, aunque en la actualidad existan grandes diferencias entre los sistemas de gestión de cable europeos. Así, mientras que en el lugar del nacimiento de los primeros sistemas de cable en Europa, el Benelux, hay separación entre los que explotan la red y los que realizan la programación, ambas partes se unen en el Reino Unido. Es de esperar una mayor uniformidad en el futuro tras la entrada en vigor del Libro Verde “TV sin fronteras”.

En la actualidad, hay que destacar el diferente grado de desarrollo en la evolución del cable entre Estados Unidos y la Unión Europea. Mientras que en el caso norteamericano operan más de 10.000 redes de cable con una difusión que oscila entre 20 y 50 canales, en Europa su desarrollo está bastante más atrasado. Sólo en Holanda los constructores están obligados a instalar redes de cable en los nuevos edificios, de ahí que la tasa de penetración del cable en los Países Bajos sea una de las más elevadas de la Unión Europea.

4.- Evolución tecnológica de la TV por cable.

El desarrollo de sector audiovisual en la Unión Europea viene determinado por tres elementos (IETC, 1994: 94-7): la diversificación normativa, la dispersión nacional y el desconocimiento del potencial de los avances tecnológicos en esta materia por un elevado porcentaje de potenciales usuarios.

Desde la aparición del Libro Verde, la Unión Europea se ha caracterizado por haber realizado un fuerte avance legislativo en el sector de las telecomunicaciones, y por extensión, en la industria audiovisual europea, medidas que determinarán el futuro panorama audiovisual mundial. Se ha propiciado la competitividad de las empresas comunitarias a nivel europeo y mundial mediante acuerdos de cooperación en sectores estratégicos, y se ha liberalizado para aprovechar al máximo las posibilidades emanadas del mercado interior. De ahí que el Grupo Bangemann haya propuesto a la Comisión la necesidad de acelerar el desarrollo del teletrabajo, la educación a distancia, las redes a distancia para universidades, los centros de investigación y empresas, la gestión de tráfico terrestre, marítimo y aéreo, la asistencia sanitaria, la licitación transeuropea de administraciones públicas, y las superautopistas de información. Estamos inmersos en una Segunda Revolución Informativa (Millán, 1993: 8) que se caracteriza por la transmisión de ingentes cantidades de información en tiempo real a grandes distancias. Esto hace que los medios de comunicación de masas tengan una creciente influencia en el consumidor individual, al tener éste un mayor abanico de posibilidades a la hora de elegir la tarea a realizar en sus momentos de ocio. De ahí que la TV por cable esté cobrando una mayor protagonismo, hecho fomentado por sus ventajas técnicas y económicas.

En este sentido, se está produciendo en la Unión Europea una dicotomía bien clara en el desarrollo de las redes y servicios de telecomunicaciones, al desarrollarse la telefonía vocal en un contexto europeo y la transmisión de datos, imágenes y texto a

nivel nacional. De ahí que la interconexión de redes avanzadas de transmisión de información, el desarrollo de servicios electrónicos y la aplicación de mecanismos telemáticos que acerquen al usuario a los grandes retos tecnológicos del futuro, sea la vía que haya que recorrer para la generalización y el correcto desarrollo de las telecomunicaciones del futuro.

** La revolución de la fibra óptica.*

Tras los últimos avances técnicos acaecidos en el sector, los servicios de comunicaciones en redes de cable son de dos tipos: servicios de difusión de señales de TV, radio y audio, y servicios interactivos de comunicaciones de voz, datos e imágenes.

Como resultado, el cable pone a disposición de sus abonados una amplia oferta de canales de audio y vídeo que tras la implantación de la fibra óptica en las redes de distribución hasta los usuarios finales, y no sólo en las redes troncales, se llegue hasta los 500 canales de televisión con calidad *broadcast*, lo que significa un tiempo de *zapping* de unos 43 minutos.

Hasta la aparición de la fibra óptica, las redes de cable utilizaban exclusivamente cable coaxial con una arquitectura simple de árbol-rama. Esto suponía una doble limitación: la exigencia de un gran número de amplificadores colocados en cascada y las dificultades técnicas para tener un adecuado canal de retorno que favoreciese la interactividad del espectador en el punto de recepción con la cabecera. La señal de video transportada a través del cable es una señal electrónica que ha de amplificarse cada 250-500 metros por las pérdidas de calidad en su movimiento por la red. Sin embargo, cada amplificador distorsiona la señal, por lo que el máximo número de canales que se pueden transmitir a través de cable coaxial es de 75.

La llegada de la fibra óptica llevó al menor uso de los amplificadores en la red debido a que las pérdidas de señal son mínimas, por lo que instalar un amplificador cada 100 kilómetros es suficiente, frente a los 30 en el coaxial, aunque la distancia puede variar ligeramente según los casos. Al permitir la transmisión de cantidades mayores de información comprimida, soporta canales de retorno, con lo que se generaliza la interactividad del abonado con la cabecera y aumenta en 200 el número de canales digitalizados, a los que se unen los 75 canales tradicionales anteriores. La fibra óptica, por su fuerte interactividad y gran capacidad de transmisión de información (2,4 Gigabits/segundo en 1993 y 5 Gigabits/segundo previstos para 1998) transmite la información a la velocidad de la luz, con lo que la recepción es instantánea. Como resultado, nacen nuevos sistemas y tecnologías audiovisuales con el fin último de aumentar el bienestar de los usuarios de la red. Entre los nuevos sistemas digitales destacan: el modem digital ADSL-I (*Asynchronous Digital Subscriber Line*), con una velocidad de transmisión de 2Mbps, lo que le permite ofrecer una calidad similar a la de un video doméstico, y el modem digital HDSL (*High Bit Digital Subscriber Line*) que utiliza dos pares telefónicos, cada uno de los cuales transmite información a 800 Kbps².

En definitiva, las nuevas tecnologías aplicadas en el cable harán evolucionar de forma espectacular el panorama audiovisual mundial. En este sentido, la competencia entre la industria norteamericana y la europea se intensificará sin que a priori haya un ganador claro, al incidir en el desarrollo de este sector variables tales como la capacidad tecnológica, la experiencia adquirida y las características de la demanda.

5.- Perspectivas de la TV por cable.

² Para profundizar en estos aspectos técnicos del cable, véase Naz, 1995.

Desde un punto de vista teórico, los bienes públicos se caracterizan por cumplir los principios de universalidad, no exclusión e indivisibilidad en el consumo. Aplicados en la televisión por cable, los servicios audiovisuales suministrados a través de la red, satisfacen sólo a los abonados y no a toda la población (se incumple el *principio de universalidad*), se excluye de su disfrute mediante el pago de una cuota (se rompe el *principio de no exclusión*) que es función de la cantidad consumida (se quiebra el *principio de indivisibilidad en el consumo*). La importancia de esta distinción entre actividad privada-servicio público es fundamental porque “si la TV por cable fuese un servicio público, su titularidad correspondería a la Administración por lo que, al término de la concesión, las instalaciones revertirían por Ley a la Administración. Pero si no fuese un servicio público es necesaria la concesión del uso de dominio público” (Albentosa, 1995: 7).

La TV por cable es un servicio comercial por lo que es de pago. Su precio vendrá determinado por los paquetes de programación que circulan por las distantes redes de cable, al ser cada usuario el que realice su propia programación. Con ella surge la televisión interactiva y se amplía de forma exponencial las posibilidades ofrecidas al usuario, que a su vez será informador activo y receptor pasivo de información. Estamos pasando de una sociedad internacionalizada a la globalización económico-social, en la que el cable tiene una importancia fundamental en la transmisión de información.

Aunque la diferencia entre la televisión por cable y los restantes sistemas de distribución resida en el soporte empleado y no en el producto distribuido, las ventajas técnicas de la TV por cable hacen que sea previsiblemente un producto de alta demanda en grandes aglomeraciones urbanas por la imposición de topes máximos y mínimos a la hora de conceder licencias de explotación. De ahí que uno de los peligros de la TV por

cable, en el caso de seguir esos topes máximos y mínimos, sea dejar a amplias zonas sin cobertura, hecho que podría solucionarse con el satélite y las TV locales (cuadro 1).

A pesar de este hecho, la estimación sobre el volumen de inversión en el sector del cable en los próximos cinco años en España asciende a 180.000 millones de pesetas para cablear a cuatro millones de hogares (cuadro 2). Este proceso inversor generará un volumen de negocio de más de 700.000 millones de pesetas. En 1992 la Asociación de Servicios Distribuidos por Cable (AESDICA) realizó un estudio en donde se contabilizaron más de 900.000 viviendas cableadas de las que sólo 120.000 estaban realmente conectadas. El mismo estudio se repitió tres años después por la consultora Price Waterhouse, cuyos resultados mostraron que sólo 135.000 hogares estaban conectados a alguna red de cable (Delclaux, 1995: 9).

Uno de los riesgos del cable consiste en que el sector privado sólo cableará aquellas zonas en donde por la alta densidad de hogares, se esperen maximizar beneficios, al ser la rentabilidad a obtener a medio y largo plazo. Frente a esta idea, se esgrime que las zonas rurales no estarán desatendidas al poder emitirse los programas via satélite y televisiones locales. De todas formas, en este caso, parece que las aglomeraciones urbanas tendrán mucho más que ganar que las poblaciones pequeñas y zonas rurales en el desarrollo de la TV por cable.

Aunque en la actualidad se distinguen en el mundo audiovisual varias modalidades de televisión en función de la propiedad (pública o privada), ámbito de cobertura (nacional, autonómica y local), forma de financiación (a través de subvenciones via impuestos, publicidad o mediante el pago de una cuota) o medio de difusión utilizado (ondas hertzianas, satélite o cable), por lo general, el mercado audiovisual español se caracteriza por su inestabilidad y alto riesgo, excesiva saturación publicitaria, peligrosa práctica de la contraprogramación y abuso de los contenidos. La

aparición de canales temáticos financiados mediante cuotas satisfechas por los usuarios, llevará a evitar el problema de la saturación publicitaria que, en la actualidad, incluso incumple lo legislado en la Directiva Comunitaria sobre Televisión sin Fronteras, al superar con creces la limitación establecida en 12 minutos de inserción publicitaria por cada hora de emisión (Fernández, 1995: 610).

La multiplicidad de cadenas gracias a la utilización de fibra óptica en las redes de distribución, llevará a una casi ausencia de contraprogramación que ha sido letal para las revistas de televisión, por ejemplo, y que ha perjudicado a los usuarios. Es más difícil, en mi opinión, que se den situaciones de contraprogramación en cadenas temáticas al estar menos influenciados los programas por el *share*, y en consecuencia, por la publicidad. La TV por cable se caracteriza por estar financiada a través de cuotas, con lo que la publicidad es inexistente, al menos a priori. La audiencia de las cadenas temáticas son, en realidad, mercados cautivos, a diferencia de las cadenas generalistas que compiten por audiencias más generales, también diferenciadas, aunque en menor medida. De esta forma, la total o casi ausencia de publicidad en la TV por cable eliminará los problemas de saturación de la publicidad que se caracterizan por su concentración en las cadenas privadas, lo que ha favorecido el *zapping*.

En lo que se refiere al contenido de la programación, está claro que la generalización de la TV por cable llevará a una mayor diversificación de programas, hecho que incidirá en la industria audiovisual. La creación de puestos de trabajo directos (cuadro 3) vendrá acompañada de la aparición de nuevos empleos en otros sectores productivos, principalmente en la producción y post-producción audiovisual. Sin embargo, el aumento hasta límites casi insospechados de la oferta de ocio audiovisual, pondrá en peligro aún más a sectores tradicionales de ocio actualmente en crisis.

6.- Conclusiones.

Estamos asistiendo a una verdadera revolución del audiovisual, consecuencia de la cual caminamos hacia nuevos estadios de desarrollo. Con la generalización del cable nos adentraremos aún más en la “Segunda Revolución Informativa” más importante si cabe que la primera, caracterizada por la generalización de los *mass media*. Las características tecnológicas del sector y la potencialidad económica del cable, hacen que el sector audiovisual cobre una gran importancia en el futuro, hecho que influirá de forma decisiva en nuestras vidas e impulsará a la industria cinematográfica en su conjunto. Las producciones cinematográfica y televisiva son bienes culturales que se verán previsiblemente impulsados por la necesidad de cubrir las necesidades de programación ante los abonados.

La llegada de la TV por cable producirá un cambio de tendencia en los gustos. Hasta ahora, la televisión ha sido un vector de cambio social caracterizado por la uniformidad de los gustos, cultura y costumbres sociales. La propia libertad para poder elegir la programación a la carta llevará a una pluralidad del comportamiento social. Esto influirá también en los conocimientos que presumiblemente se harán más especializados, al confluir una gran cantidad de información en poco espacio de tiempo y al ser la oferta televisiva mucho más amplia.

Hasta el año 2000 se prevé un crecimiento medio anual del 7,2% del mercado audiovisual mundial, incremento que puede incluso ser mayor por la unión de los operadores del sector. El esfuerzo realizado por la Administración en sus distintos niveles durante estos últimos años como por el sector privado, hará que evolucione rápidamente este sector en la consecución de mayores niveles de bienestar para los

usuarios finales. Dadas sus características actuales y su evolución, el sector audiovisual presenta unas brillantes expectativas de futuro.

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

AA.VV.(1995), “Pay Race on as Europe’s Digital Jockeys Choose Fresh Horses”, *Broadcasting & Cable’s TV International*, vol. 3, num. 13, 3 de julio.

DELCLAUX, Diego (1995), “La televisión en España”, *Foco Media*, núm. 3, pp. 6-11.

ECKSTEIN, Anne (1989), *L’Europe et l’avenir de la télévision*, Club de Bruxelles.

FERNÁNDEZ BEAUMONT, José (1995), “Televisión. Piezas que no encajan”, *Economistas*, núm. 64, pp. 604-610.

INSTITUTO DE ESTUDIOS DEL TRANSPORTE Y LAS COMUNICACIONES (1994), “El sector de las telecomunicaciones en el Libro Blanco de la Comisión de las Comunidades Europeas sobre el Crecimiento, Productividad y Empleo”, *Estudios de Transportes y Comunicaciones*, núm. 62, enero-marzo, Madrid: Mº de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, pp. 91-99.

LÓPEZ-TAFALL BASCUÑANA, José J. (1994), “Un análisis de la TV por cable”, *Boletín Económico de ICE*, núm. 2.419, del 4 al 10 de julio, pp. 1.773-1.781.

LÓPEZ-TAFALL BASCUÑANA, José J. (1995), “Las telecomunicaciones: un sector clave de las economías modernas”, *ICE*, núm. 740, abril, pp. 13-29.

NAZ, Eulogio (1995), “Aspectos tecnológicos de la televisión por cable”, *Situación*, núm. 8, Bilbao: BBV, pp.241-255.

NOLAN, Lee (1995), “Televisión de Pago-por-Demanda: el camino hacia la Ciudad Electrónica”, *Situación*, núm. 7, Bilbao: BBV, pp. 257-267.

PLANAS, Jorge (1994), “La industria del cable como negocio: rentabilidad y posibilidades de financiación”, en el Seminario “Oportunidades de Negocio con la Ley del Cable”, Instituto de Empresa, Madrid, 22 y 23 de marzo.

RAVENTÓS, Isabel (1994), “¿Cuáles son los servicios que permite el cable?. Opciones de comercialización del cable en España”, en el Seminario “Oportunidades de Negocio con la Ley del Cable”, Instituto de Empresa, Madrid, 22 y 23 de marzo.

RIBES, Jean-Paul *et al* (1995), “La télévision du futur”, *L’Express*, 23 de marzo.

SÁIZ ALVAREZ, José Manuel (1995), “La política audiovisual de la Unión Europea y el Programa MEDIA II”, *Boletín de la Comisión de Integración Europea*, Madrid: Colegio de Economistas, núm. 7, diciembre, pp. 10-12.

CUADRO 1
SATÉLITES CON TECNOLOGÍA DIGITAL PARA EUROPA

| <i>Operador</i> | <i>Satélite</i> | <i>Transponders</i> | <i>Lanzamiento</i> |
|-----------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| SES | Astra 1-D | 4 | Noviembre 1994 |
| | Astra 1-E | 18 | Otoño 1995 |
| | Astra 1-F | 20 | 1er semestre 96 |
| | Astra 1-G | 28 | 2º cuatrimestre 97 |
| Eutelsat | Hot Bird 2 | 20 | 1996 |
| | Hot Bird 3 | 20 | 1997 |
| | Hot Bird 4 | 20 | --- |

Fuente: elaboración propia a partir de AA.VV (1995)

CUADRO 2
NÚMERO DE ABONADOS AL CABLE EN ESPAÑA
(PREVISIONES 1996-2002). En millones

| 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 1,1 | 2 | 2,8 | 3,4 | 3,7 | 3,9 | 4 |

Fuente: Multitel/TV International.

CUADRO 3
EFECTOS DE LA INVERSIÓN EN CABLE EN EL EMPLEO
(PREVISIONES 1996-1998)

| | Inversión (en millones de ptas) | Empleo Directo |
|------|------------------------------------|----------------|
| 1996 | 60.000 | 12.000 |
| 1997 | 40.000 | 8.000 |
| 1998 | 15.000 | 3.000 |

Fuente: Planas, 1994.