

GÉNESIS Y EVOLUCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL POR SATÉLITE EN LA UNIÓN EUROPEA

Pedro Antonio Rojo Villada
(Universidad de Murcia)

Resumen

Los satélites de comunicación siempre han ofrecido transmisiones de televisión, sobre todo transmisiones de grandes acontecimientos. Pero en la última década, el tráfico de estos servicios se ha multiplicado espectacularmente, al crecer el número de canales de televisión en todos los países, privatizándose los organismos y ampliándose la distribución de televisión por cable. Es entonces cuando la demanda del mercado obliga a utilizar los satélites de telecomunicación para transmisión de señales televisas a tiempo completo.

En los últimos años se ha producido un crecimiento espectacular en los servicios avanzados de televisión por satélite. La televisión es un medio complejo, que abarca y combina numerosas funciones técnicas y creativas, con repercusiones tanto culturales como comerciales. Sus funciones están controladas por diferentes sectores pertenecientes a la industria audiovisual, de telecomunicaciones o electrónica. Sus aportaciones configuran una cadena de servicios, que van desde su origen hasta el receptor de nuestro hogar.

Introducción

El consumidor no invierte tiempo ni dinero en ninguna de estas funciones separadamente, ni en las industrias que la sostienen, sino en el resultado final: los servicios que recibe en su hogar. Estos serán de diferentes tipos, según su finalidad

(interés general, especializados, telemáticos, etc.), y podrán financiarse de diversas formas: tasas, publicidad y abono¹.

Para prestar un servicio de radiodifusión, el organismo de radiodifusión tiene que configurar una programación, que será de producción propia o se adquirirá a fuentes externas. Para su producción propia, el organismo es el que decide mejorar sus estudios para trabajar en componentes analógicos o digitales. Dando por supuesta la existencia de un programa, en directo o grabado, el organismo de radiodifusión debe acometer una serie de procesos hasta hacerlo llegar al espectador²:

- La señal debe ser codificada antes de ser transmitida.
- En el caso de servicios de abono, la señal debe ser cifrada. Los aparatos de codificación o cifrado pueden encontrarse en los estudios del organismo de radiodifusión o estar situados en la estación de enlace ascendente del satélite.
- Con independencia de donde esté ubicado el decodificador, el transporte de la señal desde el estudio a la estación de enlace ascendente del satélite y su transmisión al satélite, ocasionará costes al organismo de radiodifusión. El siguiente paso es acceder a un “*transpondedor*” de satélite, capaz de transmitir la señal recibida directamente al hogar del espectador, o a una cabecera de cable para su redistribución por cable. En el caso de no estar preparado para recibir televisión por satélite, el espectador tiene que adquirir una antena parabólica adecuada para la recepción de los servicios.

A partir del anterior esquema, puede considerarse que una Plataforma Digital de TV por satélite está constituida por algunos de los siguientes agentes³: proveedores de

¹ MORAN, J.M.; SASTRE, L.; DURAN, C.; VICENTE, A.; EGEA, J. (1985): Un mundo sin distancias. el progreso de las telecomunicaciones. Aula Abierta Salvat, Barcelona, p. 44.

² Com (92) 154: Decisión del Consejo Relativa a un plan de acción para la introducción de servicios avanzados en Europa.

³ Castejón, L.; Feijoo, C. (1998): “Retos y oportunidades de la TV digital por satélite en España”. Revista BIT, nº 108, marzo-abril, p. 56.

contenidos; programadores; difusores; proveedores de Acceso Condicional; el IRD comercializado u ofrecido por alguno de los anteriores.

Detrás de la aparición de la televisión digital esta la consolidación del MPEG-2 como procedimiento de codificación de audio y vídeo. Una de las características del MPEG es que permite adaptar la velocidad de transmisión a la calidad requerida por el programa o servicio considerado. Por ejemplo, los dibujos animados pueden requerir unos 2 Mbit/s, un telediario en torno a 3 Mbit/s y una película puede codificarse con alrededor de 4 Mbit/s. El vídeo de calidad superior para ver un partido de fútbol puede estar entre 6 y 8 Mbit/s⁴ (4).

El proyecto DVB (Digital Video Broadcasting) comprende a 170 organizaciones de 21 países, interesadas en estandarizar de forma mundial los mecanismos de difusión de televisión y servicios asociados. Las participantes son departamentos gubernamentales, reguladores, operadores, difusores y fabricantes. Es el estándar utilizado en Europa y como tal adoptado oficialmente por el Instituto Europeo para la Normalización de las Telecomunicaciones (ETSI).

Las características básicas del DVB en lo que se refiere a la televisión digital por satélite, viene especificado por la norma DVB-S. El DVB no es el único estándar posible para la transmisión por satélite de TV digital. En EEUU funciona el estándar DSS que no es compatible con DVB, aunque utiliza también MPEG-2, e idénticos esquemas de modulación y corrección de errores. El estándar DVB incluye campos en la trama MPEG con información específica del programa transmitido (PSI). Esta información permite que el decodificador pueda obtener la sincronización necesaria para capturar y recuperar la información de vídeo y audio enviada⁵.

Un ancho de banda usual para un transpondedor analógico de un sistema de satélites de DBS es de 36 Mhz. En este ancho de banda es posible utilizar una modulación de datos de 28 millones de símbolos por segundo. En el escenario típico anterior significa 8

⁴ Fogg, C. (1995): DSS and MPEG technical notes. MPEG Standards Committee, Working Paper.

⁵ International Telecommunications Union (1995): 1994 World Report. Ginebra, Suiza

canales digitales por transpondedor analógico para un escenario típico. Un sistema de 5 transpondedores, por ejemplo el satélite Hispasat, permitiría unos 40 canales de TV y un sistema de 11 transpondedores podría llegar a los 90 canales de TV digital.

La Guía Electrónica de Programación (EPG) suministra al abonado toda la información sobre los programas y servicios difundidos por el proveedor del servicio; es el medio de acceso a través de menús a los servicios avanzados que soporte la plataforma. Navegando a través de esta guía se puede acceder al programa deseado. Por tanto, a través de la EPG se controla el funcionamiento del IRD en todo lo que se refiere a canal sintonizado, sincronización, demultiplexión, verificación de acceso condicional y desenmascaramiento. La EPG es una de las bases de la competencia en condiciones equitativas, razonables y no discriminatorias por su capacidad para dirigir al usuario hacia ciertos programas o servicios⁶.

El área de acceso condicional (CA) ha sido tenida en cuenta con particular atención por el DVB, si bien le está resultando difícil desarrollar estándares sobre el mismo. El CA comprende entre otros:

- El Sistema de Gestión de Abonado (SMS), con todos los datos del abonado a un determinado programa o servicio.
- El Sistema de Autorización de Abonado (SAS) que codifica y suministra los códigos clave (descifrado) para poder decodificar el programa y acceder a la información transmitida.

Las actividades del acceso condicional están dispersas entre el centro emisor (cifrado), un sistema distribuido (bases de datos, sistema de gestión y autenticación), y la residencia del usuario (módulo de acceso condicional del IRD). El proceso es el siguiente: un abonado se da de alta en un cierto servicio de TV. Esta petición de alta se

⁶ OFTEL-GUID (1996): DRAFT guidelines on the regulation of the provision of conditional access for digital television services. Office of Telecommunications, United Kingdom.

envía por el canal de retorno interactivo al proveedor del servicio, el cual utiliza el SMS para dar de alta al nuevo abonado y tarificarle de acuerdo a su petición. El SAS proporciona, en caso de que sea necesario, nuevos datos a la trama MPEG para permitir el acceso a este nuevo abonado. Este abonado debe disponer de una tarjeta inteligente donde se encuentra la verificación de la clave de acceso enviada por el sistema⁷. Disponiendo de esta tarjeta, verdadero elemento crítico del sistema, y de la clave de acceso se puede desenmascarar correctamente la señal MPEG codificada para que sea inteligible sobre el televisor.

El funcionamiento es el siguiente: cada tarjeta de acceso condicional procesa el flujo MPEG-2 de transporte antes de que pase por el demultiplexor. Si hay varias tarjetas insertadas pasa secuencialmente por todas ellas hasta que alguna es capaz de extraer la información de descifrado. Entonces esta tarjeta toma el control de las operaciones de desenmascarado.

La cadena de valor del sector de los servicios de TV comienza con un proveedor de contenidos, que oferta películas, emisiones de deportes o programas de entretenimiento, al siguiente elemento de la cadena, los operadores de servicios de TV, que son quienes difunden la programación a los usuarios finales a través de una plataforma tecnológica de acceso y de unas redes de distribución, en recepción libre y gratuita o recepción cerrada y por abono mediante un descodificador.

Las realidades del sector audiovisual de la Unión Europea y el los EE.UU. son distintas y difieren en diversos aspectos como el grado de desarrollo de las distintas redes, competencia entre operadores, o la variedad de contenidos, que pasamos a analizar. Las características principales de la cadena de valor del sector audiovisual de los EE.UU. son: la existencia de una poderosa industria de contenidos; la diversidad de redes de distribución de TV como satélite, cable, terrestre o por MMDS, en un contexto de libre competencia entre ellas, y los hogares potenciales con TV son 97 millones, un factor de economía de escala importante.

⁷ OFTEL-Q&A (1996) Background: Question and answers on conditional access. Office of telecommunications, United Kingdom.

En EE.UU., se puede apreciar la diversidad de proveedores que venden sus contenidos a una multiplicidad de operadores de servicios de TV, quienes disponen de diversas redes en competencia. La conclusión del caso de los EE.UU. es que los distintos agentes de la cadena de valor de la TV multicanal están completamente identificados y separados, sin que se den situaciones notorias de integración vertical entre proveedor de contenidos y operador de servicios de TV y además, dada la diversidad de empresas, el riesgo de posiciones dominantes en toda la cadena en la oferta es bajo⁸.

Si analizamos la situación de la Unión Europea (UE), podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Diferentes estadios de la regulación de las telecomunicaciones y del audiovisual, que explica el predominio amplio de unas redes de distribución de TV sobre el resto y que ésta situación varíe con los países. Cada país, mediante su regulación, ha favorecido que una red esté significativamente más desarrollada que las otras.
- Existen posiciones dominantes sobre los derechos nacionales de emisión del fútbol.
- La economía de escala a nivel de países está como máximo en Alemania con 32,3 millones de hogares con TV, seguidos por Francia y Reino Unido con 20,5 millones.

Aquel proveedor de contenidos que tiene el fútbol nacional tiene el quasi-monopolio de los contenidos propios del país. El problema que se le plantea al proveedor de contenidos es cómo rentabilizarlos en un contexto con una oferta de redes de distribución de TV poco variada. La solución pasa por que el proveedor de contenidos se convierta en operador de servicios de TV que explota sus propios derechos. De esta manera, se opera dentro del esquema denominado como integración vertical. El operador de servicios de TV verticalizado puede ampliar su volumen de negocio mediante otro tipo de ingresos, como la publicidad y los abonos, optimizando de esta

⁸ FCC-Rep (1997): Annual assessment of the status of competition in the market for the delivery of video programming. Thrid Annual Report. Federal Communications Commisssion, Washington.

manera su inversión en la compra de los derechos audiovisuales de los deportes y otros contenidos.

Es un hecho indiscutible la oportunidad tecnológica que supone la TV digital, independientemente del medio de distribución y, por otra parte, también es cierto que es difícil ponerle puertas al campo a su inmediato despliegue. Además, la Unión Europea no ha regulado hasta la fecha las posiciones dominantes en los contenidos y hasta enero de 1997, no ha comenzado a tomar alguna decisión al respecto que pudiese reconducir los procesos de concentración de poder en los contenidos que ya se han producido en los distintos países de la UE.

La Unión Europea se ve pues abocada a resolver varias cuestiones que afectan al sector audiovisual europeo y que pueden bloquear el desarrollo de los nuevos servicios de TV digital, sobre todo orientadas a cómo conseguir a nivel europeo amplias economías de escala en la fabricación de IRDs que permitan situar a la UE en el liderazgo tecnológico mundial y a cómo resolver el problema que plantea la integración vertical de los contenidos con los servicios de TV

El problema está en cómo impedir la existencia de posiciones dominantes consecuencia de la integración vertical existente entre proveedores de contenidos y operadores de servicios de TV. La posición dominante en ambos eslabones de la cadena parece razonable eliminarla partiendo la cadena e introduciendo un eslabón intermedio: el operador de servicios de acceso condicional. Aún así, debe evitarse en el nuevo modelo y desde el principio que alguien pueda conseguir una posición dominante en el acceso condicional.

La UE desarrolló en 1995 la Directiva⁹ sobre el uso de normas para la transmisión de señales de televisión, la cual persigue, a juicio de los autores y en lo que a TV digital por satélite, dos objetivos fundamentales:

⁹ (9) Directiva 95/47/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, Sobre el uso de normas para la transmisión de señales de televisión.

- Estandarizar ampliamente el IRD: el sistema de transmisión y el desenmascaramiento de la señal recibida serán de acuerdo al estándar de ETSI. Con esto se garantiza el libre acceso a la función básica del equipo como demodulador de señales digitales y, además, que ante la adición de un sistema de acceso condicional sea éste lo único nuevo a añadir al IRD, puesto que el descrambling de la señal está estandarizado.
- Introducir la figura del operador de servicios de acceso condicional, como aquel que produce o comercializa sistemas de acceso condicional a los usuarios para el acceso a servicios de difusión de TV del mismo u otros difusores.

La Directiva establece que los Estados miembros adoptarán las medidas que aseguren que los operadores de servicios de acceso condicional ofrecen a los difusores, en condiciones equitativas, razonables y no discriminatorias, los servicios técnicos de sus decodificadores para llegar a sus abonados. Nos enfrentamos a un problema análogo al de la interconexión de redes, con cuestiones técnicas y tarifarias, y a la cuestión del retorno de la financiación inicial del IRD.

Bibliografía

Libros:

MORAN, J.M.; SASTRE, L.; DURAN, C.; VICENTE, A.; EGEEA, J. (1985): *Un mundo sin distancias. el progreso de las telecomunicaciones*. Aula Abierta Salvat, Barcelona

Artículos:

CASTEJÓN, L.; FEIJOO, C. (1998): “Retos y oportunidades de la TV digital por satélite en España”. Revista BIT, nº 108, marzo-abril

Documentos:

COM (92) 154. Decisión del Consejo *Relativa a un plan de acción para la introducción de servicios avanzados en Europa*

FOGG, C. (1995): *DSS and MPEG technical notes*. MPEG Standards Committee

ITU (1995): *1994 World Report*. Ginebra.

Directiva 95/47/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, *Sobre el uso de normas para la transmisión de señales de televisión*

OFTEL-GUID (1996): *DRAFT guidelines on the regulation of the provision of conditional access for digital television services*. Office of Telecommunications, United Kingdom

OFTEL-Q&A (1996) Background: *Question and answers on conditional access*. Office of telecommunications, United Kingdom

FCC-Rep (1997): *Annual assessment of the status of competition in the market for the delivery of video programming. Thrid Annual Report*. Federal Communications Commission, Washington