

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES DEL SIGLO XXI

Francisco Sacristán
Romero*

Dr. en Ciencias
de la Información
Universidad Complutense
de Madrid

Recibido: 24/10/05

Aceptado: 15/3/06

RESUMEN

Hoy el mundo es digital y los seres humanos comparten e intercambian información en formatos digitales. Así, la televisión digital (TD) es una evolución tecnológica natural del sistema analógico actual. Permite acceder a calidades de imagen y sonido superiores así como a servicios adicionales tal como lo requieren las necesidades actuales en pleno s. XXI. La televisión analógica (TA) implica que las señales de video y audio, tal como son generadas en la estación de origen, se propagan por el aire mediante ondas de radio para que sean recibidas por los usuarios. En el caso de la TD, estas señales de video y audio son digitalizadas y de esta forma pueden ser comprimidas. Gracias a esta compresión, el transporte de las señales hasta el usuario final (el telespectador) se realiza en forma mucho más segura frente a las interferencias del espectro radioeléctrico y contando con una calidad mucho más notable.

Palabras clave: Tecnología, digital, "pago por visión", "video bajo demanda", "realización compartida".

ABSTRACT

Today the world is digital and the human beings share and interchange information in digital formats. Thus the digital television is a natural technological evolution of the present analogical system. It allows the people to accede to superior qualities of

image and sound as well as to additional services, as they require the present necessities century XXI in the heat of. The analogical television implies that audio and video signals, as they are generated in the originating station, to propagate by the air by means of radio waves, so that they are received by the users. In the case of the digital television these signals of audio and video are digitalized and of this form they can be compressed. Thanks to this compression, the transport of the signals until the end user (the viewer), are made much more in safe form as opposed to the



interferences of the radioelectric phantom and counting on a much more remarkable quality.

Key Words: Technology, digital, "Pay per view", "Video under demand", "Shared accomplishment".

1.- LOS GRANDES CONTENIDOS DEL PROYECTO DIGISAT

Los usuarios potenciales de los servicios de la TV Digital como PPV (Pago por Visión), Near Video on Demand, Realización Compartida, etc. han optado esencialmente por el cine y el fútbol como los dos grandes contenidos. Aproximadamente un 80% de los participantes en las demostracio-

nes Digisat estarían dispuestos a pagar entre 700 y 800 pesetas por un partido de fútbol en la modalidad PPV. Debemos recordar que Canal Satélite Digital empezó la venta de los partidos de la Liga Española de Fútbol Profesional a sus abonados por un precio ligeramente superior al anterior, que oscilaba entre las 900 y 1.000 pesetas en la temporada 1996/97.

El anterior resultado se obtuvo del estudio realizado entre más de 600 personas que participaron en las pruebas del proyecto europeo Digisat, que tuvo lugar en el verano de

1996. Las pruebas fueron difundidas a través de los dos satélites Hispasat en activo y se siguieron desde 22 puntos de recepción distribuidos en seis países europeos.

La valoración que de estos servicios avanzados de radiodifusión realizaron los participantes en las demostraciones Digisat fue muy positiva. Quienes hicieron de evaluadores poseen perfiles profesionales de una gama variada: técnicos, humanistas, investigadores, trabajadores de prensa y vídeo, administradores, personal de servicios, etc ...

Para el 78% de los encuestados, el contenido más importante del PPV

* Licenciado en Ciencias de la Información, Psicología y Derecho. Facultad de la Universidad de Ciencias de la Información.

es el fútbol, seguido del cine con un 53 % y de las corridas de toros con un 30 %.

Desmenuzando los datos de esta evaluación, se desprende que el cine constituye la oferta preferida de los contenidos de TV a la carta para un 87 % de los encuestados. En contra de cualquier estimación inicial los canales de publicidad orientada (canales especializados) tienen un gran interés para los futuros espectadores de la TD: el 73 % de las personas opinan favorablemente sobre este servicio.

En el denominado *Near Video on Demand*, los encuestados consideran suficiente una oferta de 10 películas de éxito a la semana. En cuanto al tiempo de espera desde que es seleccionada la película hasta su comienzo, no debe ser superior a los 15 minutos.

2.- DVB: UNA SOLA NORMA DIGITAL PARA TODA EUROPA

La TDI es el resultado de una integración de los sistemas avanzados de computación con las tecnologías de TV, que permiten el aumento de la capacidad de transmisión usando sofisticados sistemas de compresión digital. La tecnología digital hace posible la transmisión entre seis y diez canales de TV por donde hasta ahora sólo transmitimos un único canal de TV analógica.

Un sistema de satélites como *His-pasat* puede llegar a la transmisión entre 100 y 150 canales digitales frente a los 13 que puede emitir de forma analógica. Este aumento importante de capacidad que nos ofrece la TD conlleva un rotundo cambio de planteamiento en el panorama audiovisual con la implantación de ofertas de decenas y hasta centenares de canales de TV.

Las ofertas multicanal tienen una atracción especial y son tremendamente competitivas respecto a otros sistemas de transmisión. Se reciben en los hogares con equipos de recepción individual dotados de antenas muy pequeñas y a un precio equivalente al de un vídeo doméstico. De la misma forma, las emisiones de TD tienen la oportunidad de ser recibidas por las instalaciones colectivas de las

comunidades de vecinos añadiendo a ésta el equipamiento digital pertinente.

La homogeneización conseguida en Europa con la implantación de las especificaciones DVB permitirá el rápido abaratamiento de estos equipos de recepción, producto de las economías de escala. En un período de tres años (1993 – 1996), Europa fue capaz de hacer realidad el ambicioso esfuerzo de ponerse al frente de la carrera de la TD.

La creación del consorcio europeo DVB, integrado por radiodifusores, operadores de telecomunicaciones y fabricantes de equipos, hizo posible establecer una norma única para la difusión de la TD, válida para toda Europa y superando las viejas normas analógicas: *PAL*, *SECAM* y *NTSC*.

Una vez definidas las normas básicas de radiodifusión del DVB para la TD, (aplicables al satélite, cable, antenas colectivas y terrenales) instituciones y profesionales europeos de las telecomunicaciones siguen trabajando en diferentes proyectos como *Digisat*, encaminados todos ellos a la incorporación de las últimas innovaciones de la tecnología digital a la normativa europea. Así, se garantiza una permanente actualización de las especificaciones DVB.

3. - NUEVOS SERVICIOS AVANZADOS DE LA TV DIGITAL

3.1. -TELEVISION A LA CARTA

Con la irrupción de las emisiones de televisión con tecnología digital llegaron nuevas costumbres y modos de ver este artilugio de nuestro tiempo. El espectador realiza una auténtica selección de contenidos con los servicios avanzados que ofrece la televisión digital.

La entrada paulatina de la TD en cada vez más hogares ha permitido cambios en importantes hábitos del espectador ante el aparato receptor. Ha dejado de sentarse pasivamente ante las pantallas para configurarse en el auténtico programador de su tiempo de ocio. Cada día los españoles se pasan ante el televisor una media de tres horas y 30 minutos. Con la TD accedemos a decenas de canales temáticos especializados en con-

tenidos frecuentes de cine, deportes, documentales, noticias, dibujos educativos, etc..., toda una gran oferta que nos permite graduar el entretenimiento, la información o la educación según nuestras preferencias o necesidades.

Sin duda, ante el abrumador número de canales posibles, surgen problemas sociales inevitables para el consumidor. Afortunadamente, la tecnología se convierte una vez más en nuestro mejor aliado y los receptores digitales (I.R.D.) están dotados de sistemas de navegación que permiten la selección de los contenidos que nos resultan más interesantes dentro de la abrumadora cantidad de canales que nos oferta la TD.

Un sistema de menús nos va guiando y facilitando la selección: películas, noticias, documentales, dibujos animados, deportes, en definitiva, toda una oferta de canales a la carta que se va desplegando poco a poco ante nosotros.

El entorno posible y más probable de la permanencia en el futuro de canales a la carta puede soportarse por el peso de algunos contenidos especializados y considerados básicos como cine, deportes, noticias, documentales y dibujos animados. Seleccionando uno de estos contenidos en el menú de nuestro navegador podremos irnos acercando a nuestra selección definitiva. La TV a la carta nos puede ofrecer igualmente otros contenidos no menos interesantes como canales musicales, para la mujer, parlamentario, del tiempo, canales educativos o de publicidad orientada.

Los canales de publicidad orientada constituyen un nuevo soporte comercial en el que el telespectador seleccionará aquellos canales de telecompra que le informen con amplitud de los aspectos más novedosos de un modelo de coche o de las prestaciones de un nuevo frigorífico sin tener que acudir al establecimiento de los electrodomésticos o a la gran superficie.

3.2.- NEAR VIDEO ON DEMAND. PAGO POR VISION

El denominado *Near Video on Demand* y el *Pay per View* son dos de

los servicios avanzados que la TD incorpora a los hogares de los abonados con una mayor racha de éxito y popularidad.

El *Near Video on Demand* permite el disfrute de los éxitos más recientes del cine, la selección de una película de estreno y la posibilidad de verla a la hora que nos resulte más conveniente. Con este servicio se emite una misma película por cuatro o más canales desfasados en el tiempo para que cada 10, 20 ó 30 minutos podamos sintonizar el inicio de lo que queremos ver.

A través del navegador de nuestro receptor de TD accedemos al servicio de *Near Video on Demand*. Se despliega un menú con las películas de éxito que podemos seleccionar. Elegimos la que nos resulte más atractiva y el navegador nos informa que la película está comenzando o que empezará dentro de 10 o 20 minutos. Aproximadamente cada 15 minutos la película seleccionada comenzará de nuevo en alguno de los canales de este servicio. A la hora que más nos convenga introduciremos nuestra tarjeta y empezaremos el disfrute del pase de la película elegida.

El servicio PPV (Pago por consumo) permite disfrutar desde nuestro hogar de eventos deportivos, grandes hitos futbolísticos, musicales o taurinos a un precio razonable, sobre todo teniendo en cuenta que estas emisiones sólo son ofrecidas por esta modalidad. Nuestro navegador nos informa de los programas que nos ofrece este servicio. Hacemos nuestra selección, introducimos nuestra tarjeta y comenzamos el disfrute del partido de fútbol de la semana, del concierto o de la corrida de la temporada.

3.3.-REALIZACION COMPARTIDA

El servicio *Realización Compartida* nos ofrece la posibilidad de seguir en directo un partido de fútbol, una etapa ciclista, una carrera de motos... desde distintos ángulos respecto a la realización principal del evento.

Este servicio nos presenta en nuestro receptor de TD dos, tres o cuatro señales de TV diferentes de una misma emisión y recibiremos, junto a la realización principal del partido, entre tres y cuatro señales más que permitirán seguir el juego desde perspectivas diferentes. Sirva como ejemplo un encuentro de fútbol, deporte mayoritariamente seguido por TV: además de la realización principal se pueden recibir en los otros canales el seguimiento del juego desde detrás de la portería, disponer la señal de una cámara en el ángulo contrario y recibir un resumen de las jugadas más destacadas.

Lo anterior podría constituir una descripción adecuada de una realización compartida que nos permite ir seleccionando durante la transmisión el punto de vista que estimemos más interesante o más informativo. Realmente, la Realización compartida es un paso más en las nuevas modalidades de ver TV que nos ofrece la tecnología digital, que no sólo permite confeccionar una programación a nuestra medida sino que incluso hace posible seguir una retransmisión deportiva desde ángulos de vista distintos seleccionados por nosotros mismos.

Una de las prestaciones más sobresalientes de la TD es su capacidad de optimizar la calidad de la señal de TV de acuerdo con el contenido de los programas que se transmitan por sus vías. Así, el radiodifusor puede hacer un uso mejor de la capacidad de los satélites, emitir un mayor número de canales y configurar atractivas ofertas multicanal.

3.4.- BIT-RATE O RACIONALIZACION EN EL USO DEL RECURSO ESPACIAL

En la demostración del programa *Digisat* se observó que la velocidad de compresión se ajusta mejor a los diferentes contenidos temáticos. En la TD la calidad de las señales está directamente relacionada con la velocidad de codificación y las características de compresión; así, una señal codificada a 8 Mb/s tendrá una calidad superior a una codificada a 6 Mb/s a 4 ó a 2 Mb/s.

Se podría decir que: "a mayor velocidad de la señal, mejor calidad". Esta premisa se debe conjugar con otra: "a menor velocidad, mayor cantidad de canales". Como el objetivo es conseguir transmitir el mayor número posible de canales, esto obliga a los radiodifusores a llegar al compromiso de determinar cuál es la velocidad mínima idónea a la que deben transmitir una determinada señal para alcanzar como mínimo un estándar de calidad equivalente al que recibimos en nuestros hogares mediante el sistema analógico PAL.

Otro factor que se debe considerar es que "no todos los formatos televisivos exigen una misma velocidad de transmisión para conseguir una calidad equivalente al sistema PAL". Por ejemplo, los dibujos animados precisan velocidades más bajas que las noticias, éstas necesitan menor velocidad que las películas y éstas últimas, a su vez, menor velocidad que los deportes.

Finalmente hay que constatar que el proyecto *Digisat*, encabezado por **Hispat**, ha sido financiado parcialmente por la **Comisión Europea** dentro del *IV Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico en el área de Tecnologías y Servicios Multimedia*. Además de **Hispat**, intervienen las siguientes empresas del sector audiovisual: **Retevisión, Portugal Telecom, Philips Lep, Fuba, Indra Espacio, Televés, Ikusi, Robotiker, Fagor, Mier Comunicaciones, Teleste, SAT, Intelsis; RAI, TVE, Antena 3, Telecinco, Canal Plus, Multicanal TPS, Forta, Agencia EFE, UER** (Unión Europea de Radiodifusión), **North West Labs** y la **Universidad Politécnica de Madrid**.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Fernández Calvo, Rafael** (1995). "El Web y las estrategias empresariales" en revista WEB, Ed. Mundo Revistas, S. A., Barcelona.
- **Reguera, Francisco Javier** (2000). "UOC: tecnología al servicio de la enseñanza" en revista Net Conexión, Ed. Zinco Multimedia, Barcelona.
- **Saldaña, José** (2000). "La televisión interactiva" en revista Net Conexión, Ed. Zinco Multimedia, Barcelona. ■