gaptel

Grupo de Análisis y Prospectiva
del Sector de las Telecomunicaciones

TELEVISIÓN DIGITAL

Grupo de Análisis y Prospectiva del Sector de las Telecomunicaciones

red.es

MARZO 2005

Autores

Coordinador:
Jorge Pérez

Comité de expertos:
Jesús Banegas
Carles Esquerré
Jordi Gual
Luis Lada
Carlos López
Carlos Mira
Emilio Ontiveros
Ramón Palacio
María Rotondo

Equipo de trabajo:
Juan Luis Redondo (Coordinador)
Jaime Castellano
Manuel Escalante
Vanessa Ruano

EDITA:

© Red.es

Edificio Bronce (Plaza Manuel Gómez Moreno, s/n) - 28020 Madrid

Reservados todos los derechos

El texto de este Informe, así como las conclusiones y recomendaciones que en él se hacen, representan la opinión consensuada de sus autores, sin que ello implique que sean asumidas por las empresas o entidades a las que pertenecen.

Asimismo, las alusiones que en el texto se hacen a la «opinión del Grupo» deben entenderse como referidas a la opinión consensuada del Comité de Expertos, autor de este Informe, y no a Red.es como institución.

Índice

PUNTOS CLAVE **5**

1. INTRODUCCIÓN **9**

2. PANORAMA DE LA TELEVISIÓN DIGITAL **10**

2.1. La doble vertiente de la televisión 10

2.2. Televisión Digital en Europa 11

2.3. Televisión Digital en España 12

2.4. Cadena de valor 20

2.5. Tendencias tecnológicas 21

2.6. Regulación 23

3. LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT) **25**

3.1. Panorama de la TDT 25

3.2. Posicionamiento de los agentes 30

3.3. Modelos de negocio 33

3.4. Impulso a la TDT en España 34

4. VÍDEO DIGITAL Y TV-IP **38**

4.1. Perspectiva de los nuevos servicios 38

4.2. Estrategia de los operadores de telefonía fija 44

4.3. Estrategia de los operadores de cable 52

4.4. Estrategia de los operadores de satélite 55

4.5. Estrategia de los propietarios de contenido 57

4.6. Estrategia de los fabricantes y proveedores 59

4.7. Modelos de negocio 63

5. NUEVOS SERVICIOS Y FORMATOS **66**

5.1. Televisión en el móvil 66

5.2. Televisión de alta definición 70

6. ESCENARIOS 2008 **72**

6.1. Televisión de pago 72

6.2. Televisión en abierto 74

ANEXO I. AGENTES DEL SECTOR AUDIOVISUAL 77

Televisión en abierto 77

Televisión de pago 78

ANEXO II. GLOSARIO 80

ANEXO III. BIBLIOGRAFÍA 82

PUNTOS CLAVE

Televisión Digital

- El proceso de digitalización es sin duda el gran desafío para todos los agentes del sector audiovisual. Hay 4 temas considerados claves en este proceso: la transición a la Televisión Digital Terrestre (TDT), la evolución del negocio de los operadores de televisión por cable y satélite en el nuevo escenario digital, la irrupción de la televisión sobre ADSL y redes IP, y las perspectivas de nuevos servicios y formatos como la televisión en el móvil y la televisión de alta definición.

- En la nueva etapa de televisión digital, el televisor, como equipamiento presente en todos los hogares, debe jugar un importante papel en la implantación de la Sociedad de la Información para ayudar a superar la tradicional barrera de penetración de PCs en hogares españoles. El televisor puede permitir el acceso, bien a servicios de baja interactividad proporcionados directamente por la TDT, o bien a servicios más avanzados a los que se accedería a través del televisor con una conexión de banda ancha. El televisor debe servir de terminal de acceso a los servicios de la Sociedad de la Información, más allá del mero acceso a canales de televisión.

Televisión Digital Terrestre

- La TDT tiene una ventana de oportunidad que puede estimarse en un período de 6 años. Transcurrido este período, las mayores opciones de interactividad e integración de servicios que llegará a ofrecer la opción de televisión digital sobre banda ancha y la madurez de esta oferta harán perder atractivo a la oferta de TDT. Un mayor retraso en el lanzamiento de la TDT podría cuestionar su viabilidad.

- El modelo de negocio de la TDT es esencialmente un modelo de televisión en abierto basado en ingresos por publicidad. No tienen cabida ofertas de pago con cuotas, pero sí deben tener cabida contenidos de pago y modelos de pago por eventos. La experiencia multicanal en abierto de la TDT debe consolidarse como un paso importante en la evolución del sector a nuevas formas de televisión.

- La velocidad de adopción de la TDT, y por tanto su viabilidad, depende de que se genere un círculo virtuoso de desarrollo: 1) presión del apagón analógico, 2) despliegue de una oferta atractiva de contenidos, tanto canales como servicios complementarios, 3) adquisición de descodificadores, 4) generación de ingresos publicitarios para las cadenas.

- La generación del círculo virtuoso de desarrollo requiere un impulso en tres elementos: 1) reparto de los canales asignados a QuieroTV, 2) apoyo a la adaptación de instalaciones de antenas colectivas y 3) disponibilidad de equipos a

precios asequibles. De ellos, el reparto de los canales para generar contenidos atractivos es ahora mismo el elemento clave.

- En el papel de agente impulsor de la TDT, España se debate entre la televisión pública, cuya elevada deuda limitaría su capacidad de invertir en nuevos contenidos, y los actuales concesionarios de canales privados, cuya cómoda posición de ingresos y cuenta de resultados, resta interés real en impulsar una opción tecnológica que permitirá la entrada a nuevos agentes. La asignación de los canales de QuieroTV debe asociarse con unos compromisos muy claros por parte de los concesionarios.

- La TDT supondrá un importante aumento del número de canales televisivos, y con ello provocará una fragmentación de las audiencias y una mayor fragmentación de la inversión publicitaria. La opción más probable es el reparto del espectro entre los actuales concesionarios de televisión analógica o digital.

- En el actual mercado publicitario de la televisión en abierto, si se valoran las estimaciones de demanda de publicidad no satisfecha, y la previsible limitación de publicidad a las cadenas públicas tendría fácil cabida un nuevo agente. La incorporación de 2 nuevos agentes introducirá tensiones en la competencia por el mercado publicitario. En cualquier caso, debe valorarse que en un mercado dinámico, pueden aparecer modelos de negocio diferentes, que podrían dar cabida a nuevos agentes.

- La TDT presenta un nivel bajo de interactividad. Las expectativas respecto a que se convierta en una solución para el acceso universal a la Sociedad de la información deben tomarse con precaución. Esta expectativa debe asociarse al televisor, como equipamiento presente en todos los hogares.

Vídeo digital y TV-IP

- El vídeo o la televisión sobre IP, están llamados a constituir el siguiente gran paso en el imparable proceso de "*todo sobre IP*". Si en los últimos años ha sido el concepto, y los primeros despliegues, del servicio de *VoIP* (voz sobre IP) lo que ha originado el inicio de importantes transformaciones en el mundo de las telecomunicaciones, todo indica que el 2005 será el inicio de nuevas transformaciones de este mercado alrededor de los servicios de televisión y vídeo.

- El vídeo digital, la TV-IP y el empaquetamiento de servicios jugarán un importante papel para impulsar la penetración de la banda ancha en los hogares españoles.

- El éxito de los operadores de cable con una oferta triple-play (voz, banda ancha y televisión) ha forzado a los operadores de telefonía fija a buscar opciones para incorporar la televisión a su oferta y poder así competir con la oferta del cable.

- La paquetización de la oferta tendrá en el medio plazo otra consecuencia que en países como EE.UU. comienza a ser una realidad: la batalla por el cliente se

traduce en un escenario en el que el primero que capta un cliente, se lo lleva todo: la telefonía, la conectividad de banda ancha y la televisión.

- El techo de penetración del 20% de la televisión de pago en España constituye una barrera importante para los nuevos servicios de TV-IP y vídeo digital. Esta barrera está basada en el hábito social que considera la televisión como un servicio gratuito, y por tanto mira con reticencia cualquier pago asociado a la misma.

- En el mercado español, los servicios de televisión y vídeo sobre banda ancha, no constituyen en sí mismo un negocio atractivo para los operadores de telecomunicación. Estos servicios, deben tener como principal valor, el impulso al desarrollo del mercado de la banda ancha, principal objetivo de estos operadores.

- En un contexto de mercado español dominado por el satélite y los operadores de cable, y con un mercado de televisión de pago menos desarrollado que en la mayor parte de los países europeos, los operadores de ADSL podrían encontrar dificultades para conseguir una cuota de mercado suficiente que les permita rentabilizar a medio plazo las inversiones necesarias, en infraestructuras y contenidos, para la prestación de los servicios de TV sobre IP y vídeo digital.

- Los planes de digitalización y despliegue de nueva infraestructura por parte de los operadores de telecomunicaciones para acercar la fibra al hogar del cliente y poder prestar servicios de vídeo digital pueden sólo ser viables si se acuerdan nuevas ventanas de explotación de contenidos. Las nuevas ventanas pueden ser bien coincidentes con la ventana de venta de DVD, o incluso con la de estreno en salas comerciales, siempre que la tecnología de control de derechos digitales transmita la necesaria confianza a los propietarios de los contenidos.

- Los proveedores de contenidos comercializarán directamente su oferta. La posibilidad de desintermediar a los canales clásicos de distribución (TV, cable, salas de cine,…) y la posibilidad de aumentar su poder de negociación ante un mercado mundial más segmentado les hará especialmente atractivo este nuevo modelo de negocio. La gran baza de los canales tradicionales, en particular de los operadores de telecomunicación, es la facilidad en la gestión del cobro al cliente.

- La nueva regulación española del sector audiovisual no debería en ningún caso suponer un impedimento para el desarrollo de nuevos servicios, como el vídeo digital, hoy aún incipientes. Las nuevas posibilidades de los servicios audiovisuales no deben verse limitadas o frenadas por aspectos regulatorios, relacionados con el complejo sector audiovisual.

TV en el móvil y TV de alta definición

- La televisión digital para móviles es una de las tecnologías en las que hay depositadas más expectativas en los próximos años. La viabilidad técnica y económica de la TV digital móvil la veremos antes que en ningún otro sitio en

Japón y Corea del Sur.

- La televisión en el móvil debe valorarse como un nuevo formato, diferente al de televisión habitual. Por ello deberá basarse en nuevos contenidos. El previsible desarrollo de modelos de negocio de televisión en el móvil basados en DVB-H (TDT) requerirá asignación de espectro para estos canales, lo que debe empezar a valorarse en el reparto del espectro.

- La TV por UMTS es la apuesta de los operadores de comunicaciones móviles. La capacidad de la red móvil es más limitada que la de una red DVB para la difusión de canales de TV, por lo que los operadores móviles están optando por esquemas de distribución de video en streaming o en descarga.

- La televisión de alta definición ó HDTV, gracias a la gran calidad de imagen que proporciona, puede potenciar significativamente la diferencia (percibida por el usuario) entre la televisión analógica y digital. Sin embargo, en España al igual que muchos otros países europeos, la emisión de Televisión de alta definición (HDTV) resulta imposible en la situación de disponibilidad de espectro previa al apagón.

1. INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista de un usuario el servicio de difusión de televisión apenas ha sufrido variación desde sus comienzos. El equipo receptor, el televisor, permite sintonizar y acceder a los canales difundidos en el medio. Sin embargo, el servicio ha evolucionado de forma notable a lo largo del tiempo, ha mejorado la calidad de la imagen y el sonido, ha aumentado la oferta de canales difundidos por la aparición de nuevos agentes privados y se ha incorporado una oferta televisiva de pago a la emisión en abierto original. Siendo reseñables estas mejoras, es actualmente cuando la televisión, sumida en el proceso de digitalización, se enfrente a una etapa de cambio sin precedentes.

La TV digital es la evolución de las emisiones tradicionales al formato digital. Esta evolución permite una mejora de calidad de la imagen y sonido, un mayor número de canales y la introducción de numerosos servicios interactivos. La posibilidad de renovar el parque de televisores y de reinventar el ocio en el hogar justifica las tremendas expectativas y el incondicional apoyo de la industria de electrónica de consumo al proceso de digitalización. Sin embargo, el efecto con mayor impacto del proceso de digitalización de la televisión es la ampliación del número de canales, y por tanto de la oferta televisiva. En un mercado audiovisual como el español, basado fundamentalmente en los ingresos publicitarios, la aparición de nuevos agentes y nuevos canales, provocará una mayor competencia por la publicidad e impulsará nuevos modelos de negocio.

La digitalización supone también la liberación del espectro actualmente utilizado por la televisión analógica. Los posibles usos de ese espectro, sea en canales adicionales, nuevos servicios televisivos o servicios de comunicaciones móviles o inalámbricas, tendrá un efecto importante en el panorama global de las telecomunicaciones.

Si al proceso de digitalización de la televisión, se une la popularización de los accesos a Internet de banda ancha, el efecto en el panorama audiovisual puede ser aún más rupturista. La aparición de servicios audiovisuales prestados sobre la infraestructura de banda ancha de acceso a Internet (TV-IP) incide aún más en la tendencia ya apuntada en la TDT. De una situación en que el número de canales es limitado, y su difusión se apoya en un recurso, el espectro, escaso, se pasa a una situación en que el número de canales es, teóricamente ilimitado, y desaparece la dependencia del espectro. Es un nuevo concepto de televisión, más cercano al concepto de vídeo digital (acceso a contenidos) que al de televisión (difusión de contenidos).

En el presente documento, se analizan las transformaciones en el panorama audiovisual que provocará el proceso de digitalización de la televisión y el fenómeno de convergencia entre las telecomunicaciones, el audiovisual e Internet.

2. PANORAMA DE LA TELEVISIÓN DIGITAL

La televisión es el medio de comunicación de mayor penetración entre la población española, llegando al 89,6% de los individuos. Las aproximadamente cuatro horas diarias de consumo televisivo medio-exactamente 239 minutos diarios en noviembre de 2004 según el Estudio General de Medios -, permiten valorar la relevancia de este medio.

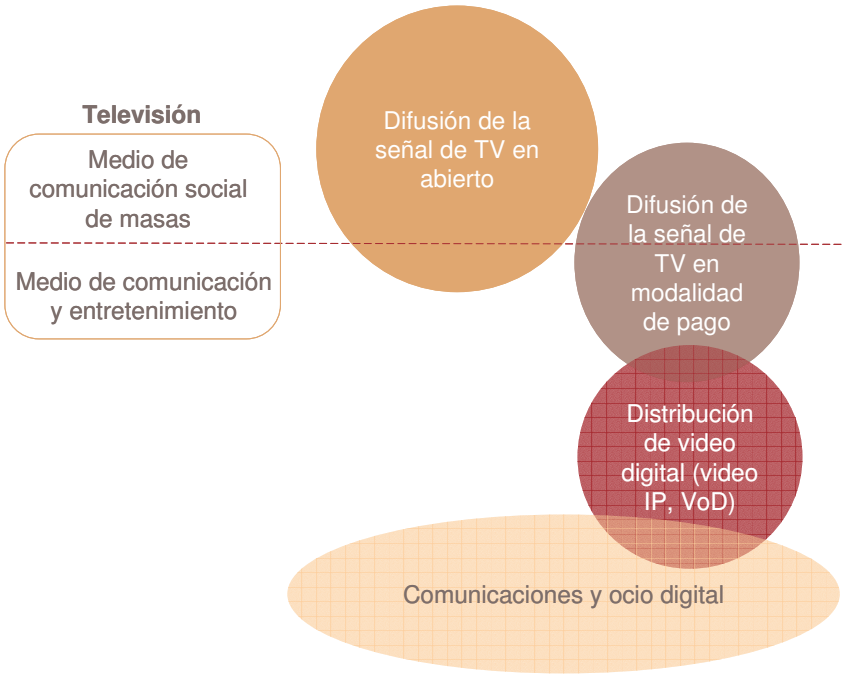
El proceso de digitalización es sin duda el gran desafío para todos los agentes del sector audiovisual. Este capítulo analiza el sector audiovisual y el mercado de la televisión digital a nivel tanto europeo como español.

2.1. La doble vertiente de la televisión

La televisión desde sus orígenes se ha caracterizado por ser un medio de comunicación social de masas, puesto que ha sido y continúa siendo una referencia clave para el ciudadano en el conjunto de sus actividades cotidianas: conocer su entorno social, formar opinión sobre los grandes temas de actualidad que configuran la opinión pública, establecer nuevas formas de vínculo y de relaciones sociales, etc. La elevada penetración y audiencia del medio, la emisión de programas en directo y un reducido número de canales ha configurado esta faceta de la televisión.

A medida que la televisión ha ido evolucionando y han aparecido más canales, se ha generado una faceta más ligada al entretenimiento y al ocio que se caracteriza por la fragmentación y segmentación de la audiencia y la difusión de gran variedad de contenido (desde películas, documentales, programas de entretenimiento…) que no suelen ser emisiones en directo. En este contexto se puede entender la televisión como una ventana más de explotación y distribución de contenido audiovisual en el que comparte protagonismo con el cine, los soportes pregrabados (VHS, DVD…), etc. Desde el punto de la vista de la demanda, el evento (o un programa específico) es la clave en este escenario, mientras que el canal o la parrilla televisiva que configura el operador pierde relevancia como tal.

La televisión generalista que se difunde en abierto es el máximo exponente del medio de comunicación social de masas. La segmentación de los usuarios y la difusión de contenido específico muy diverso son unas características más ligadas a la televisión de pago.



En este contexto la televisión comienza ahora a entrar en relación con

las nuevas formas de distribución de vídeo digital, que potenciarán la faceta de entretenimiento y ocio de la televisión.

2.2. Televisión Digital en Europa

La adopción de la televisión digital en Europa presenta aún cifras decepcionantes. De acuerdo con datos de Forrester, en el año 2004, la penetración de la televisión digital creció un 14%, para alcanzar los 30 millones de europeos, y una penetración media del 21%. La tabla siguiente muestra la penetración de la televisión digital en los diferentes países europeos.

Mercado de Televisión Digital en Europa a finales de 2004

Mercado	Hogares (en miles)	% de total de hogares con TV
Grandes mercados		
Reino Unido	14.435	57%
Alemania	5.414	14%
Francia	4.991	21%
Italia	2.759	12%
España	2.280	14%
Países Nórdicos		
Suecia	1.116	27%
Finlandia	511	22%
Noruega	478	23%
Dinamarca	355	14%
Benelux		
Holanda	480	7%
Bélgica	282	7%
Luxemburgo	12	7%
Resto de Europa		
Portugal	263	7%
Austria	378	10%
Suiza	148	4%
Grecia	267	7%
Irlanda	417	31%
Total Europa	34.589	21%

Fuente: Forrester Research, Inc, Market Overview 2004

Reino Unido

El mercado inglés es el mercado europeo más competitivo, acumulando el 42% de todos los hogares europeos con televisión digital. La penetración es superior al 50% y cuenta con el único operador de TV digital rentable. El operador de satélite BSkyB y la cadena pública BBC han sido los motores del crecimiento de la Televisión Digital. Aún en este mercado tan avanzado y competitivo merece la pena destacar que de acuerdo con un estudio realizado por Sony, el 50% de los hogares no conoce la diferencia entre televisión analógica y digital.

Francia

El principal operador de TV digital, Canal Satélite, ha experimentado un moderado crecimiento a lo largo del 2004. La consolidación de los operadores de cable, junto al moderado crecimiento del satélite ha llevado a alcanzar la cifra de 21% de penetración. Debe destacarse la colaboración entre France Telecom, TPS y Canal Satelite en el despliegue de TV sobre ADSL, así como el empuje de los operadores entrantes, en particular Free y Neuf Telecom, que apoyándose en la oferta de bucle desagregado han impulsado igualmente ofertas de TV sobre ADSL.

Italia

El proceso de fusión de las plataformas de satélite de TV digital es similar al español. La determinación del gobierno italiano de impulsar la TDT ha supuesto un revulsivo para este mercado en el año 2004.

Alemania

Con una altísima penetración de la TV por cable, la TDT en Alemania inicialmente no captó el interés de los usuarios. La introducción por parte del operador Premiere de la posibilidad de usar equipos terminales (Set Top Box) estándares y baratos ha supuesto un revulsivo para el crecimiento de esta plataforma, llevando la cifra de penetración al 14%.

Países Nórdicos

En Suecia 2 operadores de satélite digital, 3 operadores de cable digital y 1 operador de TDT configuran un mercado muy competitivo, que ha llevado la penetración de la TV Digital al 27%. El mercado finlandés es único, al constituir la TDT el principal medio de difusión.

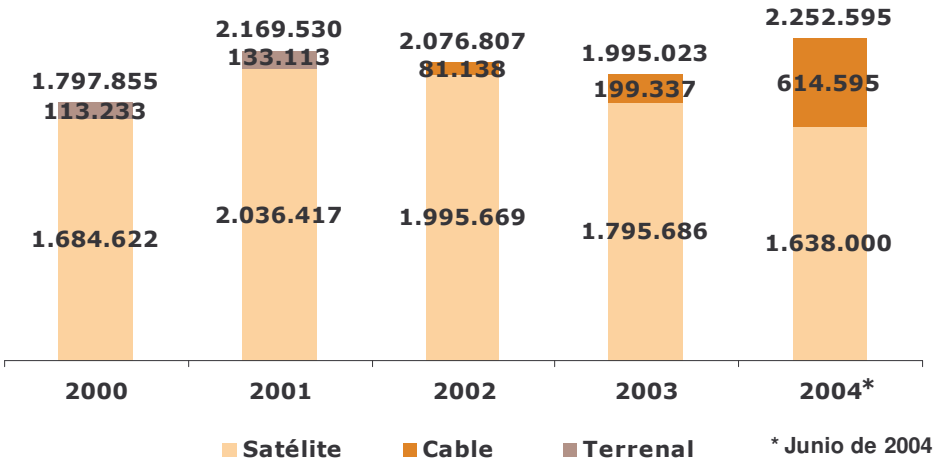
En los restantes países europeos se ha registrado muy poca actividad alrededor de la TV Digital en el año 2004.

2.3. Televisión Digital en España

La fusión entre los operadores Via Digital y Canal Satélite Digital para constituir Digital+ y la quiebra del operador de TDT Quiero TV configuró la situación de la TV Digital a principios del 2004. El avance de la digitalización de los operadores de cable, y la nueva oferta de TV sobre ADSL lanzada por Telefónica han incorporado nuevos elementos a este mercado.

La situación actual de la televisión digital en España muestra un panorama ampliamente dominado por la plataforma de satélite. La figura siguiente detalla los clientes en cada una de las plataformas. En el caso del cable es complejo obtener datos sobre el grado de digitalización de su red, y separar clientes en tecnología analógica y digital. Por ello se realiza una estimación de los mismos sobre la base de clientes totales de dichos operadores (el 60% del total de clientes de TV por cable en el año 2004 recibían televisión digital).

Figura **1**. Evolución del número de abonados a TV digital



Fuente: CMT Informe Anual, estimación propia para datos del cable digital y datos de operadores para 2004

La figura anterior únicamente muestra clientes abonadas a plataformas de pago que emiten televisión en digital. En el año 2004, comienza a tener cierta relevancia la cifra de hogares que disponen de un equipo receptor de televisión digital terrenal en abierto. Dado que en este caso no pueden existir cifras de abonados a un servicio, las estimaciones deben realizarse sobre las cifras de equipos (televisores con descodificador, o descodificadores) vendidos en España. Según las estimaciones de la *European Broadcasting Union*, en España habría en el año 2004 130.000 hogares con descodificadores de TDT (principalmente de la desparecida Quiero TV).

En este contexto de mercado, los siguientes capítulos analizarán cada uno de los 4 temas considerados claves en el análisis de las perspectivas de la televisión digital en España:

- La transición a la Televisión Digital Terrenal (TDT).
- La evolución del negocio de los operadores de televisión por cable y satélite en el nuevo escenario digital.
- La irrupción de la televisión sobre ADSL y redes IP.
- Las perspectivas de nuevos servicios y formatos como la televisión en el móvil y la alta definición.

La televisión digital no llega a un mercado nuevo, sino que debe buscar su espacio en un mercado televisivo dividido entre los modelos de televisión en abierto, basados en los ingresos publicitarios, y los modelos de televisión de pago, basados en el pago de un abono por parte del cliente. Para poder valorar el panorama de la televisión digital, se

analiza a continuación las plataformas de emisión, y el mercado de la televisión en abierto y de pago en España.

2.3.1. Plataformas de Televisión Digital

Satélite

La tecnología de satélite es la que cuenta con un mayor número de clientes en España, y la que ha adoptado de forma más rápida el proceso de digitalización, gracias en gran medida a su menor coste de actualización. La fusión de las plataformas Vía Digital y Canal Satélite Digital, la creciente competencia del cable, y un modelo de negocio basado en mantener un precio de entrada alto en los paquetes básicos, ha provocado un continuado descenso de los clientes de esta plataforma desde el año 2001.

Cable

Aunque inicialmente el cable desplegado en España era analógico, los diferentes operadores están acometiendo la digitalización de sus redes para poder emitir un mayor número de canales e introducir otros servicios. Los grandes operadores de cable españoles ONO y AUNA concluyeron el año 2004 alcanzando casi el 100% de la digitalización de su red. Todos los nuevos clientes reciben televisión digital. Estas empresas están impulsando la progresiva migración de sus clientes de analógico a digital. En el caso de ONO la cifra de clientes digitales alcanza ya el 60%. En el caso de AUNA, actualmente la totalidad de los clientes pueden recibir televisión digital salvo en Canarias y Alicante, lo que supone aproximadamente un 90% de digitalización.

Televisión Digital Terrestre

La Televisión Digital Terrestre (TDT) sustituirá en Europa a la TV tradicional en abierto. Tras la quiebra de la plataforma Quiero TV, la TDT ha quedado restringida a las emisiones en digital de los operadores que emiten en abierto, y a la muy limitada oferta de los otros dos operadores que obtuvieron licencia de TDT (VeoTV y NetTV). La penetración de esta plataforma es muy limitada en España. El dato presentado para tecnología terrenal recoge únicamente los abonados a la desaparecida plataforma de Quiero TV, salvo el cálculo realizado por la Unión Europea de Radiodifusión que estima que en el primer trimestre de 2004 habría en España 130.000 usuarios de TDT. Las estadísticas a este respecto son todavía muy escasas, si bien en los últimos meses se ha incrementado notablemente la oferta de televisores que incluyen recepción digital y de sintonizadores digitales.

Televisión sobre ADSL

La difusión de televisión a través de una conexión de banda ancha es la última opción incorporada en el mercado de la televisión digital. Telefónica ha lanzado su servicio de televisión *Imagenio*, usando esta tecnología, cerrando el 2004 con 5.000 clientes. Otros operadores de telecomunicaciones como Wanadoo o Jazztel que ofrecen conexión de banda ancha han anunciado planes para incorporar durante el año 2005 oferta de televisión a su paquete de servicios, bien apoyándose en su propia red, o haciendo uso de la oferta de desagregación de bucle de Telefónica.

2.3.2. Televisión en abierto

Ingresos

La siguiente tabla muestra los ingresos de las diferentes cadenas en 2003 desglosado por conceptos, así como lo que estas cifras suponen sobre el total de ingresos de la emisora.

Tabla **1**. Ingresos de las televisiones en abierto en 2003. Desglose por conceptos.

Fuente: CMT. Informe Anual 2003

	Subvenciones		Publicidad		Producción propia		Otros		Total
Operadores	2003	%	2003	%	2003	%	2003	%	2003
RTVE	756,96	49,6	697,15	45,7	2,08	0,1	70,22	4,6	**1.526,40**
Telecinco[1]	0,22	0,04	519,59	92,1	6,12	1,1	38,5	6,8	**564,42**
Antena 3[2]	0	0,0	511,53	100,0	0	0,0	0	0,0	**511,53**
Canal 9	135,08	65,9	37,76	18,4	26,2	12,8	6	2,9	**205,04**
TV3	170,85	52,3	126,24	38,7	1,23	0,4	28,25	8,7	**326,56**
Telemadrid	72,2	51,3	63,22	44,9	0	0,0	5,27	3,7	**140,69**
ETB	77,57	72,5	24,4	22,8	5,02	4,7	0	0,0	**106,99**
Canal Sur	124,38	69,5	45,68	25,5	0,39	0,2	8,61	4,8	**179,06**
TV Castilla-La Mancha	45,7	91,4	3,89	7,8	0,41	0,8	0	0,0	**50**
Televisión de Galicia	72,37	72,9	18,58	18,7	0,11	0,1	8,19	8,3	**99,25**
Onda Seis	0	0,0	0,98	77,2	0	0,0	0,29	22,8	**1,27**
Total	**1.455,33**	**39,2**	**2.049,02**	**55,2**	**41,56**	**1,1**	**165,33**	**4,5**	**3.711,21**

Las cadenas de televisión públicas además de los ingresos publicitarios cuentan como fuente de financiación con la subvención a cargo de los presupuestos públicos. La mayor parte de los ingresos de estos operadores corresponde actualmente a los realizados por publicidad. En la actualidad existe un límite a la emisión de publicidad de 12 minutos por hora de emisión. El sentir de la industria publicitaria es que existe una demanda de espacio publicitario insatisfecha, que algunos analistas sitúan en alrededor de un 20%.

En los últimos tiempos están ganando importancia los ingresos que las cadenas en abierto obtienen mediante servicios interactivos básicos realizados a través del llamadas a números 800 o mensajes cortos. La votación en concursos o el envío de mensajes cortos que aparecen en pantalla, son algunos ejemplos de este incipiente modelo de negocio. Este modelo plantea una frontera más difusa entre el concepto de televisión en abierto y televisión de pago, ya que en muchos casos, muy en particular en el ámbito local, son estas vías de ingresos, y no la publicidad, la que financia los programas. Dado

[1] En los nueve primeros meses del 2004, los ingresos netos totales de Telecinco alcanzaron los 544,35 millones de euros, lo que supone un aumento del 28,1% respecto al mismo periodo del año anterior. Los ingresos netos de publicidad fueron 502,17 millones de euros, mientras que la cifra de "otros ingresos" (ventas de derechos audiovisuales, el "merchandising") se situó en 42,18 mill €.

[2] En los nueve primeros meses del 2004, los ingresos netos totales de Antena 3TV alcanzaron los 480,187 millones de euros, lo que supone un aumento del 29,7% respecto al mismo periodo del año anterior. Los ingresos netos de publicidad fueron de 453,575 millones de euros y la cifra de otros ingresos se situó en 26,612 mill €.

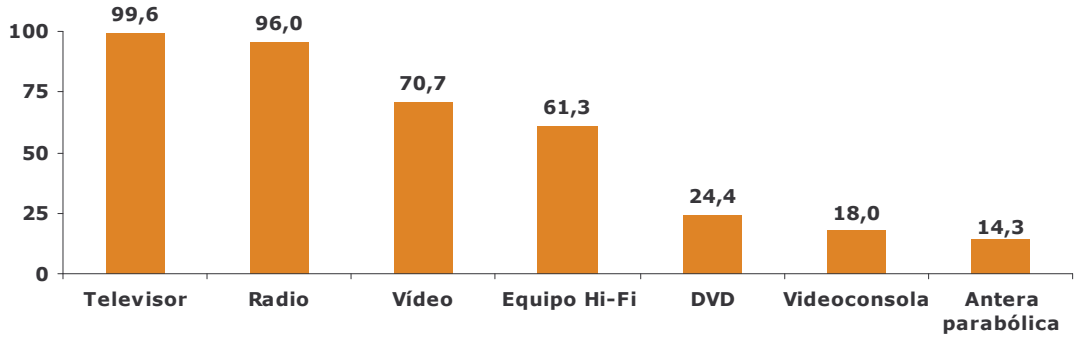
que quien paga es directamente el telespectador, cabe abrir algunos interrogantes sobre si esta opción debe considerarse una televisión en abierto o de pago.

Demanda televisiva y audiencias

El televisor está presente en un 99,6% de los hogares españoles y en el 92% de las segundas residencias, siendo el dispositivo relacionado con las tecnologías audiovisuales de mayor penetración en hogares.

Figura **2**. Penetración de equipamiento audiovisual

Referencia: Año 2004

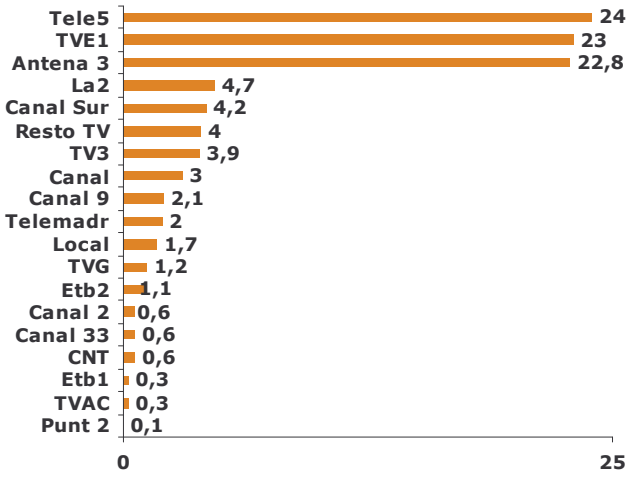


Fuente: Fuente: Marco General de Medios 2004 (AIMC)

En 2004 por primera vez una cadena privada, Telecinco, se convierte en líder de audiencia, con un 24% de la cuota de pantalla total. TVE-1 y Antena 3 TV le siguen muy cerca con un 23% y 22.8% respectivamente.

Figura **3**. Cuota de pantalla total televisión (% Share total TV)

Referencia: Enero-Noviembre 2004



Fuente: EGM (AIMC)

2.3.3. Televisión de pago

El cese de la emisión de la plataforma de televisión digital terrenal Quiero TV redujo la oferta de televisión de pago en España a la emisión analógica terrestre de Canal+, la satélite digital de Digital+ y la plataforma de cable que opera en cada Comunidad Autónoma. Además de estas tres opciones recientemente se ha introducido una cuarta posibilidad. Se trata del nuevo servicio Imagenio, que ofrece televisión y audio digital, Internet de banda ancha en TV y PC y vídeo bajo demanda a través de la línea telefónica mediante tecnología ADSL.

Ingresos

La siguiente tabla muestra la evolución de los ingresos obtenidos por las televisiones de pago en concepto de abonados y "otros ingresos", y la proporción que éstos suponen del total de ingresos.

Tabla **2**. Evolución de los ingresos (mill €) de las televisiones de pago en concepto de abonados y otros ingresos.

Fuente: Televisión (5ª edición) – Junio 2004. Sectores. DBK, SA.

	Abonados					Otros ingresos				
Operadores	2002	**%**	2003	**%**	Var.	2002	**%**	2003	**%**	Var.
Grupo Sogecable[3]	780,49	80,0	889,87	76,1	109,38	157,31	16,1	233,71	20,0	76,40
Auna Telecom.	47,00	5,2	60,00	5,7	13,00	851	94,8	989	94,3	138,0
Cableuropa	62,33	24,6	83,03	23,2	20,70	191,11	75,4	275,56	76,8	84,45
Euskaltel	1,60	0,8	4,24	1,7	2,64	196,6	99,2	245,76	98,3	49,16
R Cable	4,70	12,3	8,00	11,2	3,30	33,47	87,7	63,36	88,8	29,89
Retecal	10,05	24,8	11,00	20,0	0,95	30,46	75,2	44	80,0	13,54
Telecable	13,65	38,7	15,25	31,0	1,60	21,61	61,3	34	69,0	12,39
Tenaria	1,80	24,7	3,50	22,6	1,70	5,5	75,3	12	77,4	6,50

Puede observarse que los ingresos directos por abonados sólo suponen la mayor parte de los ingresos en el caso del Grupo Sogecable (el 76,1% concretamente en 2003), en el resto de operadores de televisión de pago la mayor proporción de los ingresos son el concepto de "otros ingresos". En los operadores de cable estos corresponden a la prestación de servicios de telecomunicaciones y en el Grupo Sogecable corresponde principalmente a producción de cine.

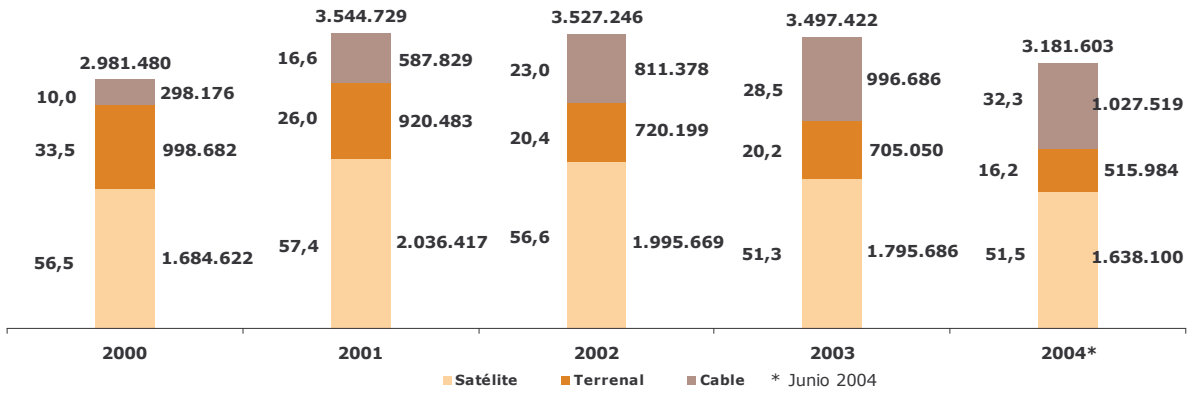
Abonados

En el primer semestre del año 2004, la distribución estimada de abonados por tecnología de acceso a la televisión de pago es la siguiente: 16.2% televisión analógica terrestre, 51.5% satélite digital y 32.3% cable. Como puede observarse a continuación, los abonados a plataformas de pago satélite han venido descendiendo desde que en 2001 superaran los dos millones. De igual modo sucede en la tecnología terrenal, resultado de la desaparición de Quiero TV y la ya comentada migración de usuarios de Canal+ a

[3] Sogecable cuenta además **con ingresos por publicidad**, que en el año 2003 fueron 45,64 millones de euros (el 3,9% del total de ingresos)

opciones satélite. El número de abonados al cable aumenta progresivamente, superando el millón de abonados en 2004.

Figura **4**. Evolución del número de abonados a TV de pago por tecnología



Fuente: CMT Informe Anual e información compañías

A continuación se presenta la evolución de los abonados por operadores.

Tabla **3**. Evolución de los abonados a la televisión de pago. Desglose por operadores.

Fuente: CMT e información compañías

	1999	2000	2001	2002	2003	Jun 2004	(2004 %)
Canal Satélite Digital	813.490	1.051.563	1.230.038	1.220.669	1.173.024	-	-
Vía Digital	440.114	633.059	806.379	775.000	622.662	-	-
Digital+	-	-	-	-	-	1.638.100	51,5%
Canal+	760.424	885.449	787.370	720.199	705.050	515.984	16,2%
Grupo ONO	31.023	128.242	232.099	286.536	339.378	354.668	11,1%
Grupo Auna	12.785	69.888	165.632	260.102	296.132	292.000	9,2%
Resto operadores cable	59.977	100.046	171.722	187.023	231.925	251.600	7,9%
Cable local	-	-	18.376	77.717	126.240	126.240*	4,0%
Telefónica Cable					3.011	3.011*	0,1%
Quiero TV	-	113.233	133.113	-	-	-	-

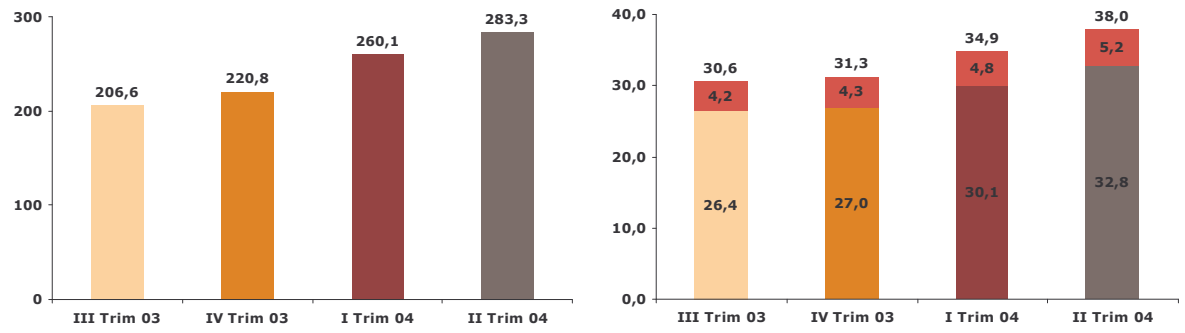
* Al no disponer de información para el primer semestre de 2004, se ha tomado como referencia la cifra de abonados respecto a diciembre de 2003

Consumo y gasto

Aproximadamente el 20% de los hogares españoles cuentan con televisión de pago. Entre el 80% de hogares restante las razones más repetidas para la no contratación de servicios de televisión de pago son la buena y suficiente programación que ofrecen las televisiones en abierto y el elevado precio de las ofertas actuales. Esta última se ve en parte atenuada gracias a la *paquetización* de servicios que están comenzando a comercializar los operadores.

Los hogares con televisión de pago son aproximadamente 2,9 millones, que acumulan un gasto que se acerca ya en el segundo trimestre de 2004 a los 300 M€, un total de 970,7 M€ en los doce meses comprendidos de julio de 2003 a junio de 2004.

Gráfico **1**. Gasto en servicios finales de televisión de pago de los hogares (millones €) y gasto medio mensual del hogar en servicios de televisión de pago (€)



Fuente: Las TIC en los hogares españoles, Red.es

El gasto medio mensual de un hogar en servicios de televisión de pago es de 32,8 €, impuestos indirectos aparte. Este gasto medio es superior al contabilizado en otros servicios TIC, como telefonía –26,7 y 25,8 € respectivamente en servicios de telefonía fija y móvil- o Internet con 19,3€.

En cuanto al desglose del gasto en servicios de televisión de pago se puede observar que son las cuotas de abono al servicio las que suponen la mayor proporción del gasto, quedando el pago por visión reducido a un 4,7% del total.

Tabla **4**. Gasto en televisión de pago. Desglose por conceptos.

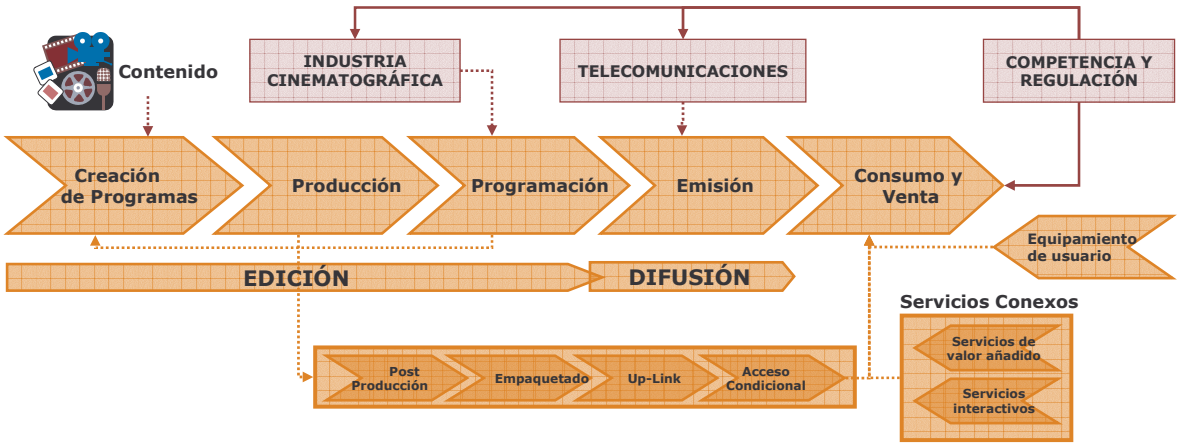
Fuente: Las TIC en los hogares españoles, Red.es

	III Trim 03		IV Trim 03		I Trim 04		II Trim 04	
Millones de €	Gasto	% / Total	Gasto	% / Total	Gasto	% / Total	Gasto	% / Total
Cuotas de abono	202,38	97,78	215,65	95,88	252,10	94,96	271,32	93,54
PPV	4,59	2,22	9,27	4,12	13,39	5,04	18,75	6,46
Gasto total	**206,97**	**100,00**	**224,92**	**100,00**	**265,49**	**100,00**	**290,07**	**100,00**
Descuento[4]	-0,36	-0,17	-4,11	-1,55	-5,43	-5,43	-6,73	-6,73
Gasto total Después de dto.	206,61		220,81		260,06		283,34	

[4] Los descuentos que recoge la tabla anterior se refieren a los realizados por los operadores de cable, fruto de la contratación de paquetes de servicios.

2.4. Cadena de valor

Resulta especialmente complejo presentar una cadena de valor única para el sector audiovisual, que recoja a todos los agentes y las interacciones surgidas entre los mismos y aún más ahora que la introducción de la tecnología digital y diversos medios sobre los que difundir los contenidos audiovisuales dan como resultado modelos de negocio que nada tiene que ver. Con todo esto, a continuación se muestra una aproximación genérica que trata de responder a la realidad actual.



El punto de partida lo constituyen todos los contenidos audiovisuales disponibles (industria productora de contenidos). Tras una actividad de post-producción y en ocasiones empaquetado, estos contenidos se estructuran en forma de programas que entran a formar parte de una parrilla o, de forma genérica, esquema de programación de un determinado editor de contenidos, posición que actualmente ostentan los concesionarios de TV (programadores) privados y públicos.

Esta programación en forma de canales generalistas o temáticos/especializados se difunden a través de infraestructuras que se comparten con el mundo de las telecomunicaciones.

El consumo de televisión y la venta de servicios asociados a la misma introducen nuevos agentes dedicados a la creación de servicios y aplicaciones como son entre otros los servicios de valor añadido o los servicios interactivos.

En función del modelo de negocio, puede requerirse, caso de la televisión de pago, la introducción de una figura que gestione el acceso condicional a los contenidos de forma previa a su consumo, garantizando el esquema de obtención de beneficios del operador.

En la anterior figura se muestran tanto la producción de contenidos audiovisuales, como la programación, o de forma genérica edición de los mismos. Sin embargo, en aras a una mayor claridad, no se ha recogido la gestión del múltiplex, actividad a realizar previa y separada de la difusión y que como en el apartado correspondiente a TDT se detalla, se convierte en la pieza clave que por encima de la programación que realizan los editores de contenidos audiovisuales, conforma la oferta final que el usuario de televisión digital recibe en su receptor.

2.5. Tendencias tecnológicas

La tecnología marca los pasos del profundo cambio que afrontan los servicios audiovisuales con la digitalización de la televisión. Los avances en las tecnologías de codificación y compresión, así como el aumento progresivo de la capacidad de transmisión de las redes de telecomunicación, y en particular, de las redes de acceso, permiten en la actualidad, por un lado, aumentar la oferta de canales y la calidad proporcionada por las plataformas de difusión de televisión preexistentes y, por otro lado, plantear servicios de difusión de vídeo sobre las actuales redes.

La consolidación de tecnologías de comunicación como el MPLS, y la evolución de otras, como el ADSL2, ADSL2+, VDSL, DOCSIS 3.0 y la consecución de importantes ganancias en capacidad de transmisión permiten el avance en la oferta de servicios audiovisuales.

Otro aspecto tecnológico relevante son los desarrollos en los equipos de usuario: DVR, Set-Top-Box, y otros soportados por los avances en la capacidad de procesamiento de los chips. Se espera que la Ley de Moore, que predice que cada dos años se duplique la potencia de los procesadores, se cumpla al menos hasta el 2010. El anuncio del procesador Cell de IBM, especialmente dirigido a la industria del entretenimiento, ha pasado quizás inadvertido entre los habituales anuncios de avances en el mundo de los microprocesadores. Sin embargo, podríamos estar asistiendo a un relevo en el que el PC, que durante décadas ha protagonizado los desarrollos de los microprocesadores, cedería el testigo a otros dispositivos, como las videoconsolas, en el liderazgo de esta carrera.

El presente epígrafe se centra en aquellos temas que puedan suponer cambios relevantes en los mercados y modelos de negocio, esto es, aquellos con efecto rupturista.

2.5.1. Codificación y compresión

Los mecanismos de compresión y codificación son elementos tecnológicos que influyen en el sector de un modo horizontal, en el sentido de que su impacto se hace notar en la totalidad de los sistemas de distribución de contenidos audiovisuales con especial importancia en aquellos que tienen mayores limitaciones en cuanto a la capacidad de transmisión.

En la actualidad, la mayor parte de los sistemas de distribución de contenidos audiovisuales emplean el estándar MPEG-2 para la codificación de los contenidos. Este estándar permite la codificación de contenidos audiovisuales en un rango de velocidades entre 3 y 6 Mbps para obtener "calidad estándar" y de entre 18 y 20 Mbps para obtener calidad de "alta definición". El hito tecnológico más importante será la finalización del proceso de estandarización de la norma que sucederá finalmente a MPEG-2. En este sentido, existen varias posibilidades y además se encuentran próximas en lo relativo a sus prestaciones. La más importante de ellas por posicionamiento es MPEG-4.

La última versión del estándar, MPEG-4 versión 10, llamado habitualmente MPEG-4 AVC (Advance Video Coding) o H.264 constituye una verdadera ruptura tecnológica:

- Para la misma calidad de imagen, la capacidad de transmisión necesaria se reduce a la mitad en relación con MPEG-2 independientemente de la plataforma de

distribución de contenidos. Esto último permite aumentar la oferta y la pluralidad de canales de calidad estándar o bien introducir canales de alta definición, o incluso disminuir sensiblemente el coste global de la difusión. Esta mejora abre también la posibilidad de distribuir contenidos audiovisuales con calidad suficiente a través de redes que por su capacidad de transmisión o naturaleza no estaban inicialmente destinadas a la provisión de este tipo de servicios.

- Contrariamente a lo que sucede en MPEG-2, el estándar MPEG-4 permite también transmitir imágenes de definición reducida a velocidades de transmisión bajas permitiendo de ese modo la distribución de contenidos audiovisuales de reducido tamaño adaptados a las reducidas pantallas de los teléfonos móviles, PDAs o a las pantallas de los automóviles.

El impacto que puede tener la evolución al estándar de compresión MPEG-4 en la multiplicación del número de canales disponibles, debería justificar la definición por parte del Gobierno de un plan de transición de MPEG-2 a MPEG-4. Esta evolución podría condicionar el reparto del espectro actualmente disponible.

Finalmente cabe mencionar el potencial impacto que tendría sobre la industria el desarrollo del codec Windows Media 9-HD, puesto que ya existen fabricantes de hardware que están integrando Windows Media entre los formatos nativos soportados (por ejemplo Kiss y Pinnacle). Este hecho, unido al sistema operativo Windows y al Windows Media Center, podría situar a Microsoft en una posición aventajada dentro del mercado.

2.5.2. HDTV. Televisión de alta definición

El concepto de alta definición se establece en contraposición al de definición o emisión considerada estándar. Por ello, como ocurre con el concepto banda ancha, su definición es cambiante y en cada momento responderá a diferentes parámetros técnicos y de calidad. En la actualidad "alta definición" hace referencia a resoluciones del tipo 1080i o 720p, las cuáles, si bien son diferentes técnicamente (por ejemplo la primera es entrelazada y la segunda progresiva), resultan prácticamente iguales en el momento de visionado.

Los fabricantes de dispositivos reproductores apuestan precisamente en que sean saltos como la alta definición la palanca que contribuya a la actualización de parque de televisores disponibles en los hogares.

2.5.3. Estándares de Transmisión

DVB-T

El estándar DVB-T aporta algunas novedades importantes en lo relativo al consumo de contenidos. Hace posible calidades y formatos de señal de audio y vídeo superiores a las habituales, permite dos nuevos modos de recepción, portátil y móvil y además permite acceder a servicios avanzados de televisión e incluso a servicios interactivos, hecho que, teniendo en cuenta la penetración del receptor de televisión en los hogares, se puede considerar relevante.

Como se ha comentado, entre las características que hacen del estándar DVB-T algo novedoso está el modelo de recepción de televisión en vehículos en movimiento (hasta velocidades de 80 km/h), lo cuál abre un nuevo mercado a la difusión de contenidos al que ninguna de las plataformas de distribución de contenidos, cable, satélite o plataformas IPTV, pueden acceder. Esta particularidad ha sido ampliamente explotada en el caso de Berlín, donde la red ha sido especialmente diseñada para dar servicios de recepción móvil y ha constituido una de las palancas de adopción de la TDT por parte de los telespectadores y de la propia industria alemana en la figura de los fabricantes de automóviles y receptores.

DVB-H

Al superar la velocidad de 80 km/h es necesario recurrir a otras tecnologías como DVB-H, o incluso UMTS para la distribución de contenidos audiovisuales.

En el caso europeo, el estándar DVB-H ha sido diseñado especialmente para la distribución de contenidos audiovisuales a dispositivos móviles (handsets) caracterizados por disponer, en general, de bajas capacidades de transmisión y pantallas con un tamaño reducido. Existen experiencias interesantes en este sentido como los casos de Corea o Japón, con una variante de DAB, llamada DMB y en Europa con DVB-H. Todas estas experiencias se están realizando en conjunción con el uso de MPEG-4 AVC como mecanismo de codificación.

La importancia de DVB-H y las posibilidades que comporta lo convierten en una tecnología rupturista en la medida en que puede constituir el canal a través del cuál llevar nuevos modelos de negocio a los teléfonos y dispositivos móviles, en particular por parte de un gran número de agentes alejados del negocio de la telefonía móvil.

2.5.4. Terminales

Los desarrollos en los equipos de usuario han experimentado importantes mejoras, soportados por los avances en la capacidad de procesamiento de los chips. De todos ellos, deben destacarse las nuevas funcionalidades ofrecidas por dispositivos que incluyen la opción de grabación, los DVR. Estos dispositivos están llamados a revolucionar la prestación de los servicios y la forma como entendemos la televisión. La introducción de un disco duro que permite el almacenamiento de información en el propio terminal de usuario permite la selección de los contenidos, la prestación de servicios de vídeo digital, incluso sobre plataformas de baja interactividad, y permite la eliminación de los espacios publicitarios. Este último aspecto supondrá una revisión del modelo publicitario actual, en búsqueda de nuevos formatos.

2.6. Regulación

La regulación del sector audiovisual y por ende de la televisión tiene una característica principal: la fragmentación. Multitud de leyes regulan la misma realidad que sin duda no está exenta de un elevado grado de complejidad. Dentro de la normativa actual aplicable al sector televisivo, debe destacarse el Estatuto de la Radio y Televisión, aprobado el 10 de enero de 1980, en el que se define la radio y la televisión como servicio público esencial de titularidad estatal.

Desde el Estatuto de la Radio y Televisión, se han ido promulgando diferentes leyes y reales decretos que regulan aspectos específicos de la televisión. Estas normas han aparecido en función de la evolución y de los cambios tecnológicos y de negocio que ha ido experimentado el mercado televisivo: la televisión local, las televisiones privadas, la televisión por satélite, la televisión por cable, la televisión digital terrestre.

Con el fin de acabar con la actual dispersión normativa, el Gobierno está trabajando en un borrador de Ley Audiovisual que unifique en una única norma el régimen aplicable a la Radio y la Televisión. En el proceso de elaboración de la futura ley, se deberán considerar varios aspectos de especial relevancia y cuyo desarrollo normativo puede tener importantes consecuencias en el sector audiovisual: el concepto de televisión, la definición de servicio público, los límites a la concentración y el modelo de regulador independiente.

El pasado 22 de Febrero, el grupo de expertos constituido para estudiar la reforma de los medios de comunicación estatales, entregó su dictamen sobre RTVE y el resto de medios de titularidad pública. En él propone un nuevo modelo de radiotelevisión pública con financiación mixta (aportación estatal 50%, ingresos publicitarios 40%), y una reducción de la publicidad progresiva desde los actuales 12 minutos a 9 minutos. Este informe tendrá un importante peso en la definición de servicio público en la nueva ley audiovisual.

Otro aspecto clave en esta nueva regulación será el tratamiento de la convergencia de servicios. Aunque parezca evidente, si se procede a regular la televisión lo primero que hay que hacer es determinar qué es lo que se entiende por televisión. Para ello es necesario delimitar claramente los servicios que se incluyen dentro del concepto de televisión y separar de forma precisa (mediante el establecimiento de determinados criterios) los servicios audiovisuales de los servicios de telecomunicaciones y los servicios de Sociedad de la Información. El concepto de televisión varía de un país a otro y se observan diferencias en aspectos tales como la aplicación del principio de neutralidad tecnológica, la inclusión o no de la televisión sobre IP, la inclusión o no de la interactividad, etc.

La nueva regulación española no debería en ningún caso suponer un impedimento para el desarrollo de nuevos servicios, como el vídeo digital, hoy aún incipientes. Las nuevas posibilidades de los servicios audiovisuales no deben verse limitadas o frenadas por aspectos regulatorios, relacionados con el complejo sector audiovisual.

3. LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT)

La televisión digital terrestre (TDT) representa la evolución de la televisión tal y como hoy la conocemos al formato digital. El proceso de transición de la televisión analógica terrenal a la digital terrenal ha venido inicialmente marcado por el interés de los gobiernos por aprovechar de forma más eficiente el espectro actualmente utilizado por la televisión analógica, por ampliar la oferta de canales, y por impulsar los nuevos servicios y facilidades que podrá ofrecer la televisión digital. En este interés se marcó un calendario de transición que debía concluir en el denominado "apagón analógico", que en España se fijó inicialmente en el 2012, y que ha sido adelantado al año 2010.

En el diseño de la transición, el aspecto clave lo juega el agente que debe impulsar el proceso. Este capítulo analiza las perspectivas para la TDT en España. Se analiza el modelo de transición planteado en otros mercados europeos y el posicionamiento de los agentes ante la situación actual.

3.1. Panorama de la TDT

3.1.1. TDT en Europa

La complejidad del proceso de transición a la TDT depende en gran medida del índice de penetración de plataformas de televisión alternativas a la televisión terrestre analógica. En aquellos países en que ésta es la opción predominante, como es el caso de España, el proceso es notablemente más complejo que en aquellos en que las plataformas de televisión por cable dominan el panorama audiovisual, como es el caso en Estados Unidos, Alemania, Holanda o Bélgica. La figura siguiente muestra los índices de penetración de las diferentes plataformas de televisión en los diferentes países europeos.

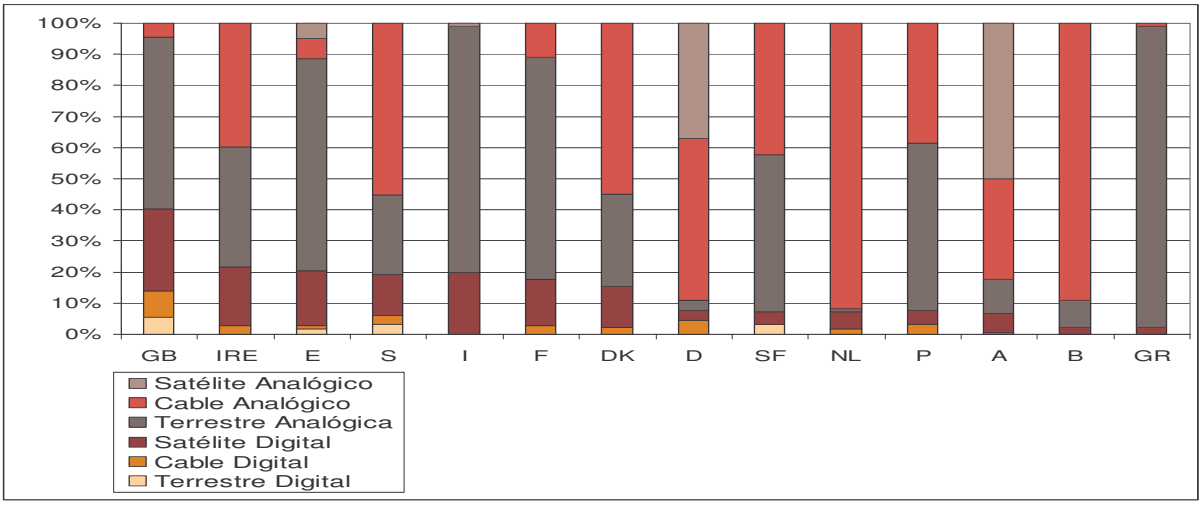


Figura 5. Penetración de las diferentes plataformas de televisión en países de la UE. Fuente: European Commission: from digital switchover to analogue switch-off, 2003.

La complejidad y el grado de interés en impulsar la TDT han definido un calendario diferente entre los países europeos, tal y como muestra la tabla siguiente.

Progreso de la TDT en Europa				
	Legislación adecuada	**Lanzamiento inicial**	**Lanzamiento completo**	**Fecha de apagón**
Plataformas operativas				
Reino Unido	julio 1996	septiembre 1998	noviembre 1998	2006 a 2012
Suecia	mayo 1997	abril 1999	septiembre 1999	2008
España	octubre 1998	Mayo 2000	mayo 2000	2010[5]
Finlandia	mayo 1996	Agosto 2001	octubre 2002	2007
Alemania, Berlín	primavera 2002	noviembre 2002	1Q 2003	2010
Países Bajos	1999	abril 2003	4Q 2003	inicio 2004
Italia	2001	diciembre 2003	2Q 2004	2006
Próximo lanzamiento				
Alemania (otras regiones)	2002	2004	2004	2010
Francia	agosto 2000	Marzo 2005	2006	2010
Suiza	2003	2005	2006	2015
Austria	2001	2005	2006	2012
Noruega	marzo 2002	2005	2006	2006-2008
Portugal	2000			2010
Dinamarca	diciembre 2002			2011
Bélgica	2002			2005
Irlanda	**marzo 2001**			**2010**

Tabla 5. Progreso de la TDT en Europa. Fuente: Estimaciones EBU (European Broadcasting Union).

Esta situación ha dado lugar a la cifras de penetración de TDT en Europa que muestra la tabla siguiente.

Penetración de TDT y número de hogares expresado en miles.								
	1998	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**Penetración**
Reino Unido	247	552	774	1.217	1.260	1.400	3.000	**12,0%**
Suecia		15	35	83	100	140	200	**4,8%**
España			3	150	150	130	130	**1,0%**
Finlandia				5	10	97	300	**13,1%**
Alemania						120	170	**0,5%**
Países Bajos						3	12	**0,2%**
Italia							25	**0,1%**
	247	567	812	1.455	1.520	1.890	3.837	

Tabla 6. Penetración de la TDT. Fuente: Estimaciones EBU (European Broadcasting Union).

[5] Según el Plan de Impulso de la Televisión digital terrenal, de liberalización de la televisión por cable y fomento del pluralismo que el Gobierno aprobó el 4 de Febrero de 2005, se adelanta en 2 años la fecha límite del periodo de transición a la Televisión Digital Terrestre (principios de 2010 en vez de enero de 2012).

3.1.2. TDT en España

El planteamiento elegido inicialmente para impulsar la TDT en España fue conceder el espectro disponible a una plataforma digital de pago, en el caso de España a Quiero TV, concediéndole el papel de responsable último del impulso de la TDT. La oferta de contenidos de este operador debía motivar la adecuación de los sistemas de recepción de los telespectadores, dándose de este modo un paso crucial hacia el despegue de la TDT en España. Dicho operador realizó inversiones millonarias y un gran esfuerzo promocional pese a lo cuál el modelo fracasó dejando un parque de unos 100.000 descodificadores instalados, cifra muy por debajo de las expectativas iniciales.

El fracaso sufrido por la plataforma de pago, dejó a los nuevos concesionarios digitales, Veo TV y NET TV en una complicada situación, viéndose en la obligación de emitir para una audiencia prácticamente inexistente y con nulas expectativas de crecimiento, lo cuál limitaba totalmente la posibilidad de atraer a la necesaria inversión publicitaria que posibilitase y justificase la adquisición de contenidos de calidad. A la vista de esta situación, los concesionarios Veo TV y NET TV, consideran imposible ofrecer la programación comprometida y se limitan a mantener las emisiones mediante la reemisión de canales temáticos especializados y colecciones de vídeos musicales.

Los concesionarios privados de televisión analógica, Antena 3 y Tele 5, consideran que el período de *simulcast* (emisión simultánea en analógico y en digital), supone un gasto impuesto y sin contrapartidas que no les beneficia, ya que no encuentran las vías para rentabilizar los esfuerzos realizados basándose en una audiencia muy reducida y ante la incapacidad de atraer una inversión publicitaria que justifique las emisiones.

Así pues, la situación que se plantea tras la desaparición de Quiero TV, es una **situación de bloqueo** en la cuál la inexistencia de una oferta de contenidos atractiva para los telespectadores no genera una demanda de equipos receptores y sin éstos, las emisiones se destinan a una audiencia inexistente que no es capaz de atraer la inversión publicitaria y por tanto sin posibilidad de establecer un modelo de negocio sostenible.

3.1.3. Modelos de transición

Antes de analizar en profundidad las perspectivas de la TDT en España, es interesante valorar la situación en países de nuestro entorno, en particular aquellos que presentan similitudes con el caso español, como son el Reino Unido e Italia.

Reino Unido

El caso del Reino Unido resulta de especial interés ya que ofrece la posibilidad de extraer conclusiones de lo acontecido en un escenario que, además de partir de una situación de penetración de la televisión terrestre similar al caso de España, ha seguido un esquema de lanzamiento y una evolución inicial muy parecidos.

Tan sólo seis meses después de sufrir un proceso similar al acontecido en España, con el fracaso y desaparición de la plataforma de televisión digital terrestre de pago que debería haber impulsado el desarrollo de la TDT en el Reino Unido, el Ejecutivo adjudicó la capacidad de transmisión liberada por el cierre de dicho operador a una plataforma llamada Freeview. Se trata de una marca comercial creada para la explotación de la

nueva licencia de TDT formada por el Ente Público de televisión (BBC) y los operadores privados más importantes (BskyB y Crown Castle). Esta marca ha creado unas importantes expectativas de éxito desde el comienzo de sus emisiones en octubre de 2002. Ese éxito descansa en su oferta de contenidos, formada por un conjunto de canales gratuitos de televisión y radio y de una serie de servicios interactivos de carácter muy básico, a la que los telespectadores pueden acceder tras la adquisición de un equipo receptor por un precio de unas 50 libras.

La experiencia de Freeview, al menos hasta la fecha, está demostrando la eficacia de cambiar el modelo de negocio de pago por un modelo en abierto. El telespectador británico está respondiendo favorablemente a una oferta gratuita de contenidos, con un nivel muy básico de servicios digitales interactivos, a la que accede mediante el pago único de una cantidad módica como precio del equipo receptor.

La penetración de la TDT alcanzó en septiembre de 2004 los 3,9 millones de hogares, sumando, junto con el resto de plataformas digitales, un 57% de digitalización de la televisión en el total de los hogares.

Italia

En Italia el lanzamiento de la TDT ha respondido a la necesidad urgente (ante las manifestaciones de la Comisión Europea) de solucionar un importante problema de concentración del sector audiovisual en manos del grupo Mediaset. La TDT y el aumento de pluralidad que lleva implícito con la entrada de nuevos agentes, puede permitir una cierta dilución de la concentración de audiencias y una solución parcial del problema.

El modelo italiano enfatiza el papel de la TDT como tecnología que proporciona acceso a los servicios de administración electrónica y de la Sociedad de la Información en general y que por tanto, puede contribuir a la disminución de la brecha digital. El modelo de TDT en Italia es un modelo mixto, es decir, canales en abierto y contenidos de pago. La estrategia de lanzamiento adoptada por el Ejecutivo italiano es la que puede considerarse más directa de entre las estudiadas ya que ha destinado fondos por valor de 120 millones de euros a la subvención de la compra de equipos receptores de usuario. Esta subvención está vigente desde febrero de 2004 y está limitada a los primeros 700.000 compradores o lo que es lo mismo, una subvención de 150€ por unidad (sólo se subvencionan unidades que soporten MHP).

Con la bajada de precios de los 200€ iniciales a los 150€, dicha subvención supone que los ciudadanos podían adquirir un equipo sin un coste asociado. Con un ritmo de venta de equipos de recepción de 3.000 equipos/día, a finales de 2004 se alcanzaron los 700.000 equipos subvencionados. A comienzos de 2005 el nuevo programa de promoción de la TDT se transforma, subvencionando en torno a 70€ por equipo, hasta un total de un millón y medio de dispositivos. Claramente el gobierno italiano apuesta por que 2006 sea el año de la consolidación del modelo digital.

En lo relativo a los contenidos, Mediaset y Telecom Italia han comenzado a ofertar fútbol en modalidad *pago por visión* a partir de finales de enero de 2005. Se trata de un modelo basado, no en la suscripción, sino en prepago y en un modelo de recarga en cajeros o comprando tarjetas en estancos y enviando códigos por SMS. Como promoción de

lanzamiento, cada partido de fútbol cuesta 3 euros. Por otro lado, la RAI está cooperando con numerosas administraciones públicas tanto de índole nacional, como regional con el fin de lanzar servicios de T-government (canal Rai Utile), lo cuál requiere de la regionalización del modelo con el fin de proporcionar capacidad a los servicios de las administraciones locales.

Francia

En Julio de 2002 el gobierno francés encargó una auditoría para examinar los aspectos que afectan a la introducción de la TDT, especialmente respecto a cuestiones financieras. El resultado del informe publicado en octubre de 2002 destaca que es necesaria una toma inmediata de posición por parte del gobierno con respecto a la TDT, y señala que es necesario renovar el debate en torno al papel de la televisión pública francesa. Algo similar a lo que sucede en el caso español.

A la luz de las conclusiones del informe, el CSA (Consejo Superior Audiovisual) anuncia el lanzamiento de 14 canales gratuitos y otros 14 de pago para 2005. La cobertura prevista es del 35% en marzo y hasta del 65% en septiembre, con un modelo de plataforma mixta en abierto/de pago. La oferta en abierto estará disponible en marzo de 2005 y la oferta de pago lo estará en septiembre de 2005. Este modelo ha despertado una importante oposición por parte de los difusores privados.

El caso francés de lanzamiento de la TDT resulta llamativo por el hecho de que la industria está solicitando al Ejecutivo que deje libre uno de los múltiplex para la experimentación con las tecnologías relacionadas con DVB-H. Este interés puede revelar la intención de impulsar una política industrial en torno a esta tecnología de televisión.

Alemania

El caso de Alemania es muy diferente a los casos de España y del Reino Unido debido a la situación de partida caracterizada por una escasa penetración en este país de la televisión analógica terrestre. Por este motivo, el caso de Alemania se analiza aquí con el objeto de reflejar un modelo de introducción de la TDT diferente al seguido por la mayoría de los países, más que porque de él se puedan extraer conclusiones y enseñanzas aplicables al caso español. Además, en este caso, el motivo que ha impulsado el proceso de migración a la tecnología digital terrestre parece ser exclusivamente el de liberar espectro radioeléctrico, a pesar de que además han sido capaces de identificar un modelo de impulso de la TDT y de negocio para la importante industria alemana asociada al sector automovilístico.

Como se ha comentado, el caso de Alemania resulta particularmente interesante debido a la palanca empleada para la introducción del modelo de TDT que ha consistido en explotar las posibilidades de recepción móvil y portátil que posibilita esta tecnología. Gracias a ello, la industria alemana del automóvil ha encontrado un nuevo argumento de venta y ha lanzado un importante catálogo de equipos de recepción para los automóviles y una campaña asociada a dichos lanzamientos.

El lanzamiento de la TDT en Alemania se produjo en agosto de 2003 con la transición del modelo analógico al modelo digital de televisión terrestre en Berlín. El modo de transición

se basó en el concepto de apagón, comenzando con la emisión de 24 cadenas digitales de televisión. El proceso de implantación en las primeras regiones de Alemania ha sido exitoso sin que se hayan producido problemas técnicos de importancia en el proceso de migración. Las expectativas de venta de equipos receptores se situaron aproximadamente en 1.2 millones de equipos a finales de 2004 y la cobertura TDT en 38 millones de habitantes.

3.2. Posicionamiento de los agentes

3.2.1. Concesionarios de Televisión

Con el fin de fijar la sensibilidad de los concesionarios de televisión, es necesario considerar que el aumento del número de programas que va a propiciar la TDT va a provocar una fragmentación de las audiencias y por tanto una mayor fragmentación de la inversión publicitaria. Es decir, más cadenas entre las que repartir el total de esa inversión y por consiguiente una porción inferior para cada una de ellas.

Los concesionarios analógicos privados han venido criticando la obligación impuesta de emitir en digital, ya que supone para ellos un coste sin contrapartida posible por no disponer de audiencia potencial suficiente. Sin embargo, y a pesar de lo anterior, dichos operadores han venido demandando un aumento de la capacidad de transmisión que se les ha adjudicado para la emisión en digital, ya que argumentan que el ancho de banda del que disponen actualmente no les permite ofrecer nuevos servicios ni garantizar una calidad de las emisiones ni tan siquiera a la altura de la ofrecida actualmente con la tecnología analógica.

De un modo inesperado y al margen de la Administración, los concesionarios Antena 3 y Tele 5 han dado un giro a su posicionamiento con respecto a la TDT. Al amparo de una estrategia común, reclaman al Gobierno que se implique en una rápida transición hacia la Televisión Digital Terrestre en lugar de otorgar nuevas licencias para la emisión en analógico. La postura de dichos agentes se puede resumir en el apoyo a una aceleración del proceso de digitalización y adelanto del apagón analógico. Los motivos de este novedoso posicionamiento pueden estar en el temor a que el Ejecutivo amplíe la licencia de Canal+ para la emisión en abierto, privatice una de las cadenas de Televisión Española y otorgue además nuevas licencias analógicas a otros grupos de comunicación como Vocento o Godó o incluso a los concesionarios de TDT, Veo TV y NET TV. La irrupción de todos estos agentes en el panorama analógico motivaría una mayor concurrencia en el reparto de la inversión publicitaria y una previsible disminución de las cuotas que corresponden a cada uno de los concesionarios.

En lo que se refiere a los concesionarios privados NET TV y Veo TV, éstos han obtenido recientemente una moratoria por parte de la Administración que flexibiliza las obligaciones de emisión adquiridas con la firma de las correspondientes concesiones. La nueva situación regulatoria rebaja sus obligaciones de cobertura del 80% al 25% de la población nacional hasta enero de 2007, de modo que en la actualidad sus emisiones alcanzan únicamente a las provincias de Madrid, Barcelona y Valencia.

3.2.2. Fabricantes de Equipos Receptores

La TDT representa una oportunidad muy importante para la industria de fabricación de equipos receptores ya que supone, a largo plazo, la sustitución de un parque de aproximadamente 26 millones de televisores analógicos por equipos digitales, y a corto y medio plazo una masiva demanda de equipos de adaptación o set top box[6] que permitan recibir la señal digital de televisión y los servicios interactivos asociados a ésta en el parque de televisores analógicos existentes.

Este sector de la industria se considera gravemente perjudicado por la actuación histórica del Ejecutivo en materia de TDT ya que en septiembre de 2003, cumpliendo con el compromiso adquirido, pusieron en el mercado los primeros equipos de recepción digital (STB, Set Top Box) y los primeros modelos de televisores digitales con el módulo de recepción integrado (iDTV), incurriendo en graves pérdidas económicas y problemas con la cadena de distribución al no producirse el lanzamiento de la TDT acordado y no producirse por tanto la correspondiente demanda de este tipo de equipos por parte de los consumidores.

Inicialmente la industria no considera imprescindible la subvención por parte de la Administración de la totalidad o parte de los equipos receptores de usuario puesto que las economías de escala que se están obteniendo con la consolidación de otros mercados europeos de TDT están permitiendo una bajada de precios que eliminará el coste de dichos equipos de la lista de barreras de acceso a la TDT. Para el año próximo los fabricantes prevén haber alcanzado unas economías de escala tales que permitan la disponibilidad de equipos básicos a un precio aproximado de 80€ y de equipos MHP a 180€ en el mercado español.

3.2.3. Desarrolladores de aplicaciones

Para los desarrolladores de aplicaciones la oportunidad de la TDT es evidente y radica en la necesidad de crear contenidos interactivos para un numeroso conjunto de concesionarios de televisión, además de la migración a estas nuevas plataformas de los más importantes servicios de la Sociedad de la Información tales como la Administración Electrónica o los servicios de información general entre otros.

Además y como se ha señalado con anterioridad, por ser España uno de los países pioneros, existe la oportunidad de fomentar la creación de una potente industria de desarrollo de aplicaciones con posibilidad de exportación a otros países europeos más retrasados en el proceso de implantación de la TDT.

3.2.4. Industria de los sistemas de recepción de señal

En España, las instalaciones de recepción constituyen una de las barreras más importantes para el lanzamiento definitivo de la TDT debido al mal estado de un porcentaje importante de ellas. La situación de las instalaciones en los hogares españoles situados en poblaciones de más de 50.000 habitantes y excluyendo las viviendas

[6] Equipo que permite la recepción de la señal digital de televisión y su presentación en aparatos de televisión tanto analógicos como digitales.

unifamiliares (un total de 13,4 millones de viviendas) se puede segmentar de la forma siguiente[7]:

Edificios de viviendas cuyas licencias de obra fueron concedidas con posterioridad a la entrada en vigor del RD 279/99 de **ICT.** Dotadas de proyectos ICT y perfectamente preparadas para la recepción de la señal de TDT.	**< 10% del total**
Edificios de viviendas con antenas colectivas **no ICT.**	**> 90% del total**
>> Aproximadamente el 3% de los edificios disponen de amplificadores de banda ancha.	**Aprox. 3%**
>> El restante 87% dispone de cabeceras de equipos modulares.	**Aprox. 87%**
> Disponen de líneas de tomas para cada una de las viviendas en modalidad de derivación.	**Aprox. 42%**
> Disponen de líneas de tomas para cada una de las viviendas en modalidad de serie o cascada.	**Aprox. 45%**

La verdadera dificultad viene representada por los edificios de viviendas que disponen de una instalación colectiva en serie o cascada que como se ha comentado se sitúa en no menos del 45% del total. Este tipo de edificaciones deberá someterse a un estudio individual particularizado, y por lo tanto resulta imposible cuantificar siquiera de un modo aproximado la cuantía de las intervenciones.

En materia de subvenciones, si bien la industria no considera necesario un escenario en el que la Administración subvencione los descodificadores (tal y como está haciendo el Gobierno italiano), sí percibe como algo prácticamente imprescindible que la Administración se centre en facilitar de algún modo (exenciones fiscales, subvenciones, etc.) la actualización de las instalaciones colectivas de recepción y distribución de señal en los edificios de viviendas.

Finalmente, es necesario introducir una puntualización a la problemática planteada por la recepción y distribución de la señal terrestre de televisión digital. Es importante prestar atención al caso de Berlín, en el cuál se ha obtenido un porcentaje importante de cobertura de tipo portátil, es decir mediante antenas de sobremesa. Este modelo resulta de gran interés puesto que mediante una antena de muy bajo coste se puede evitar cualquier tipo de intervención sobre el sistema de recepción y distribución colectiva de las viviendas. Esta posibilidad podría contribuir de un modo definitivo a reducir la problemática del lanzamiento de la TDT en lo relativo a la complejidad y coste de la adaptación de los sistemas de recepción. Para ello será necesario evaluar el porcentaje de viviendas para las cuáles sería posible este tipo de recepción y estudiar los cambios necesarios en la propia red de difusión para posibilitar la recepción portátil.

[7] Datos obtenidos del informe "Adaptación TDT en edificios de viviendas acogidos al régimen de propiedad horizontal" de FENITEL (Federación de Instaladores de Telecomunicaciones). Febrero de 2003.

3.3. Modelos de negocio

3.3.1. Televisión en abierto vs televisión de pago

El fracaso del modelo de televisión de pago de Quiero TV, y el éxito de la plataforma Freeview en el Reino Unido con un modelo de televisión en abierto, han llevado a considerar mayoritariamente que el único modelo factible para la TDT en España es el de TV multicanal en abierto.

Sin embargo, debe reseñarse que en otros mercados, como Italia, Francia, e incluso el Reino Unido, se están incorporando opciones de pago, a la oferta de TDT. En el caso español, la opción de televisión de pago basado en una cuota de suscripción ya mostró su insuficiente atractivo con la experiencia de Quiero TV, pero sí pueden aparecer servicios de pago por visión o por contenidos, que complementen a la mayoritaria oferta en abierto. Estas modalidades, que en ningún caso dependerían de una cuota de abono o suscripción, pueden alcanzar cierto nivel de desarrollo en el mercado español. El reparto de los canales disponibles debería permitir a los agentes incorporar a su oferta estos servicios de pago.

3.3.2. Ingresos publicitarios

La TDT supone la multiplicación de los canales y agentes que operan en el sector de la televisión en España. En este escenario, resulta de interés valorar el impacto que el reparto de audiencias que esta nueva situación supone tendrá en el reparto de ingresos por publicidad.

Si los canales de TDT nacionales se repartiesen únicamente entre las actuales cadenas nacionales y los actuales concesionarios de TDT (Net Tv Y Veo Tv), el efecto sobre los ingresos de publicidad de las cadenas en abierto podría ser bastante limitado. Estas cadenas se repartirían un mercado, que aún tiene cierto recorrido de crecimiento sobre una demanda no satisfecha por ausencia de espacio, y debido a la previsible limitación de publicidad que se impondrá a las cadenas públicas. En este escenario cada agente conservaría una cuota más o menos similar a la que tiene actualmente, aunque repartida en un mayor número de cadenas.

Sin embargo, si el reparto de las cadenas TDT introdujera nuevos competidores en el mercado de la TV abierta nacional, el negocio de la publicidad debería repartirse entre más compañías y tendría efectos económicos significativos. Incluso en el escenario descrito en el párrafo anterior, la irrupción de Net TV y Veo TV, pudiendo competir en un mercado mayoritariamente digital, induciría a un reparto entre más compañías.

El escenario que se considera más probable es el de la limitación de publicidad a las cadenas públicas, tal y como se desprende del dictamen del *"comité de sabios"*, y el reparto de los canales de TDT nacionales entre las actuales cadenas nacionales y los actuales concesionarios de TDT. Aún cuando este escenario puede valorarse que tiene un efecto reducido sobre los negocios de los actuales agentes, las nuevas posibilidades de la televisión digital, así como la aparición de nuevos modelos de negocio, que se describirán en el capítulo siguiente, obligarán a los actuales agentes a adaptar y modificar sus modelos de negocio si quieren tener éxito en el nuevo escenario digital. El capítulo 6

muestra los escenarios de proyección del mercado publicitario entre los diferentes agentes en el período 2005 – 2008.

3.3.3. Alianzas con otros agentes

El complemento de la oferta de televisión con un conjunto de servicios interactivos de fácil uso ayudará a mejorar la percepción diferencial de la TDT frente a la televisión analógica tradicional. En cualquier caso, conviene señalar que el satélite digital ya ofrece este tipo de servicios y que, por tanto, no son diferenciales de la plataforma de TDT, aunque probablemente será esta la única que los ofrezca sobre contenidos en abierto.

La plataforma de TDT es una opción de baja interactividad, incluso con las facilidades de los terminales de usuario más avanzados. Esta debilidad, compartida con plataformas como el satélite, supone una desventaja respecto a las nuevas plataformas de difusión de vídeo y televisión sobre accesos de banda ancha. Sin embargo la combinación en los terminales de usuario del acceso a televisión a través de la TDT, y el uso de un acceso a banda ancha como canal de retorno, en alianza con operadores de telecomunicación puede suponer una opción que proporcione ventajas a ambos operadores.

Los operadores, los fabricantes y la industria TI ya han hecho una apuesta firme a nivel global para llevar hasta el televisor la navegación por Internet, las aplicaciones multimedia y las comunicaciones IP, de manera que el televisor se convierte en el centro de entretenimiento del hogar y elimina la barrera de acceso a la Sociedad de la Información que supone la posesión de un PC. En esta estrategia, la combinación de la oferta de TDT y la oferta del acceso a banda ancha puede suponer una opción relevante. Los operadores de TDT pueden lanzar su propia oferta de terminal avanzado triple play, utilizando servicios de banda ancha y VoIP de terceros, o asociarse con operadores de telecomunicaciones, entrantes en la oferta triple-play, para proporcionar el componente de televisión en sus ofertas comerciales.

3.4. Impulso a la TDT en España

El fracaso experimentado por la plataforma "Quiero TV" y la consiguiente pérdida de la concesión de que disponía y de la capacidad espectral que se le había asignado, da paso a una situación en la que existe capacidad de transmisión disponible, planteándose en la actualidad, con más fuerza que nunca, la posibilidad real de crear una plataforma de TDT en abierto similar a la lanzada en el Reino Unido.

La velocidad de adopción de la TDT, y por tanto su viabilidad, depende de que se genere un círculo virtuoso de desarrollo que puede describirse en la forma siguiente:

1. Presión de la fecha del apagón analógico

2. Despliegue de una oferta interesante de contenidos, tanto un conjunto de canales atractivos, como una oferta de servicios complementarios desde los equipos TDT (Vídeo bajo demanda, contenidos de MHP para información, conectividad de banda ancha para el televisor,…).

3. Adquisición de descodificadores o equipamiento (TVs, DVD.,…) con descodificador incorporado a precios asequibles. Facilidad de adaptación de las instalaciones de antenas colectivas, e impulso mediante una campaña de promoción por un organismo de TDT, similar al papel jugado por Freeview en el Reino Unido.

4. Generación de ingresos publicitarios para las cadenas.

Para impulsar de nuevo la TDT en España, y generar el círculo virtuoso de desarrollo deben abordarse 3 temas clave: el reparto del múltiplex entre agentes capaces de ofrecer contenidos de calidad, la adecuación de las instalaciones de antenas colectivas y el abaratamiento de los equipos receptores.

3.4.1. Reparto del múltiplex

El reparto de la capacidad de transmisión liberada por Quiero TV constituye, según la visión de todos los agentes implicados, el acontecimiento que deberá dar inicio al lanzamiento real y definitivo de la TDT en España.

Hay que distinguir dos niveles de disponibilidad en la capacidad de transmisión. Por una parte, en lo relativo a la cobertura nacional, la liberación de espectro acontecida ha generado la disponibilidad de un *múltiplex multifrecuencia*[8] que transporta actualmente la señal de los cinco concesionarios de televisión que emiten también en analógico en situación de simulcast y de cuatro *múltiplex de frecuencia única*[9] de cobertura nacional que actualmente están ocupados únicamente por las señales de los concesionarios Veo TV y NET TV con sendas programaciones que en principio no cubren los compromisos adquiridos en lo referente a la oferta de contenidos. Así pues, en esta situación quedan libres **tres múltiplex y medio** que proporcionan capacidad para la difusión de hasta **14 nuevos canales de televisión digital terrestre**.

El reparto del múltiplex es una decisión clave, en la que debe asegurarse que el/los concesionarios serán los agentes adecuados para dotar de canales con contenidos de calidad que atraigan a los usuarios a esta nueva televisión. La figura siguiente muestra alguna de las alternativas de reparto.

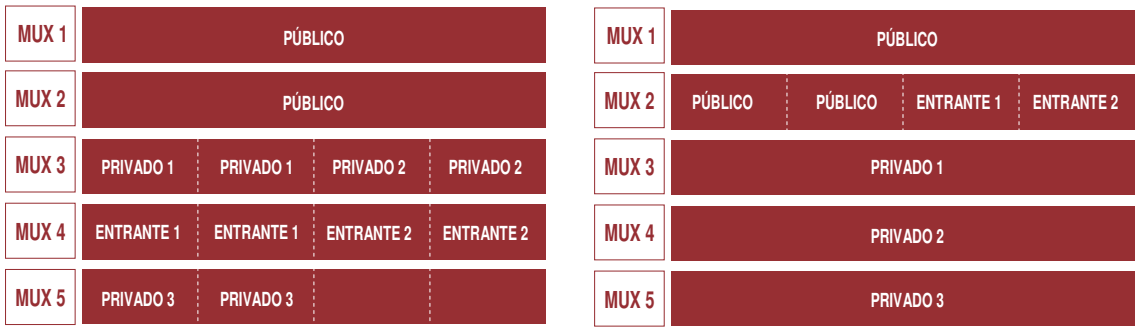


Figura 6. Reparto de múltiplex Televisión Española lidera la TDT (Izda) y Privadas lideran la TDT (Dcha)

[8] Aquel que por su planificación de frecuencias permite desconexiones atendiendo a criterios geográficos.

[9] Aquel que por su planificación de frecuencias no permite desconexiones atendiendo a criterios geográficos.

La figura de la izquierda muestra un escenario en el que la televisión pública lidera el impulso de la TDT, para lo que se le asignan dos múltiplex completos. Esta opción, avalada por el éxito en el mercado inglés del liderazgo de la BBC, presenta notables ventajas, ya que Televisión Española dispone del mejor catálogo de obras audiovisuales en stock, lo que le permitiría crear sin esfuerzo un conjunto de canales temáticos de calidad. En contra de la sostenibilidad de este modelo se encuentra el hecho de que éste supondrá probablemente necesidades adicionales de financiación para hacer frente a la adquisición de nuevos derechos sobre contenidos atractivos, en un contexto en el que la política adoptada tiene por objeto la reducción de su déficit y en el que se está comenzando a replantear el modelo de financiación de la televisión pública.

La figura de la derecha muestra la opción en que son los actuales concesionarios privados los que lideran el impulso a la TDT. Inicialmente parecen los agentes más preparados para conformar una programación atractiva, sin embargo, tal y como se ha comentado anteriormente, no parecía probable, al menos hasta la fecha, que estos agentes afrontasen el periodo de pérdidas que se presume implica el lanzamiento de la plataforma digital, junto con los costes que supone para ellos la propia emisión en simulcast. Los recientes acontecimientos y la campaña de comunicación iniciada por dos de estos concesionarios que han hecho frente común (Antena 3 y Tele 5) provocan un cambio en el escenario haciendo vislumbrar la posibilidad de que sean estos agentes los que impulsen la TDT en España, previa concesión, de un múltiplex completo.

Pueden plantearse otros escenarios, en el que sean los nuevos entrantes los que lideren el impulso, e incluso que se de cabida a nuevos agentes en el reparto del múltiplex.

Plan de Impulso a la Televisión Digital Terrestre

En este contexto el Gobierno aprobó el 4 de Febrero de 2005 un Plan de Impulso de la Televisión digital terrenal, de liberalización de la televisión por cable y fomento del pluralismo, con el que se pretende que a finales de 2005 sean accesibles para los ciudadanos, en abierto y gratuitos, 22 programas en TDT.

Este plan adelanta en 2 años la fecha límite del periodo de transición a la Televisión Digital Terrestre. El apagón analógico se efectuará a principios de 2010 en lugar del 1 de enero de 2012. Las fechas previstas de lanzamiento de las televisiones digitales de ámbito nacional, autonómico y local son las siguientes:

- Autonómicas: a partir de enero de 2005
- Estatales: Nuevos programas en otoño de 2005
- Locales: Desde agosto de 2005 a 1 enero de 2008

Asimismo conviene reseñar que el pasado 22 de febrero de 2005 se ha constituido oficialmente la Comisión para el seguimiento de la transición a la televisión digital, compuesta por los agentes del sector audiovisual y presidida por el Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información. El cometido de esta Comisión será acordar las medidas que se han de llevar a cabo para el impulso de la televisión digital terrestre en España así como elaborar la estrategia para el proceso de

transición, que debe culminar con el apagón de la televisión analógica previsto para el año 2010.

3.4.2. Instalaciones colectivas

En segundo lugar, es necesario tomar conciencia del problema que plantean las instalaciones de recepción y distribución de señal en el caso de los edificios de viviendas españolas y buscar las posibles vías de solución del mismo.

Debe considerarse la posibilidad de facilitar la renovación de dichas instalaciones mediante mecanismos propios de la Administración, tales como el establecimiento de ventajas fiscales o la concesión de subvenciones para aquellas instalaciones más problemáticas y onerosas, las cuáles suponen aproximadamente el 45% del total.

Es importante también establecer un marco de colaboración estrecha entre COIT, FENITEL y los colegios profesionales de administraciones de fincas con el fin de establecer un escenario de transparencia que genere confianza en los ciudadanos y ayude a prevenir un tipo de fraude que podría florecer al amparo del fenómeno de la Televisión Digital Terrestre.

Tal y como se ha comentado anteriormente será necesario estudiar las posibilidades que ofrece la recepción portátil mediante antena de sobremesa como un elemento facilitador de gran relevancia.

3.4.3. Equipos receptores

En tercer lugar, es necesario que el precio de los equipos de recepción se encuentre a un nivel que evite el rechazo frontal por parte de los potenciales telespectadores. Sirve como ejemplo el caso del Reino Unido en el cuál se ha podido comprobar que la aparición de equipos de recepción con un precio inferior a 100 libras ha supuesto un importante crecimiento de las ventas de éstos en más de un 50%.

Según la industria de fabricantes de equipos, las economías de escala que ya se han alcanzado en este sentido permite el establecimiento de precios suficientemente bajos como para que la adquisición del receptor no suponga una barrera de acceso a la TDT significativa.

Es importante incidir en el fomento de la adquisición de equipos receptores que permitan al menos un nivel rudimentario de interactividad (al menos interactividad local) con el fin de explotar las posibilidades de acceso a los servicios de la Sociedad de la Información que permite la TDT. Sirva como ejemplo el caso de Italia, país en el cuál el Ejecutivo está subvencionando únicamente equipos receptores equipados con MHP, con el fin de que la TDT facilite el acceso a la Sociedad de la Información a un porcentaje muy amplio de la población.

4. VÍDEO DIGITAL Y TV-IP

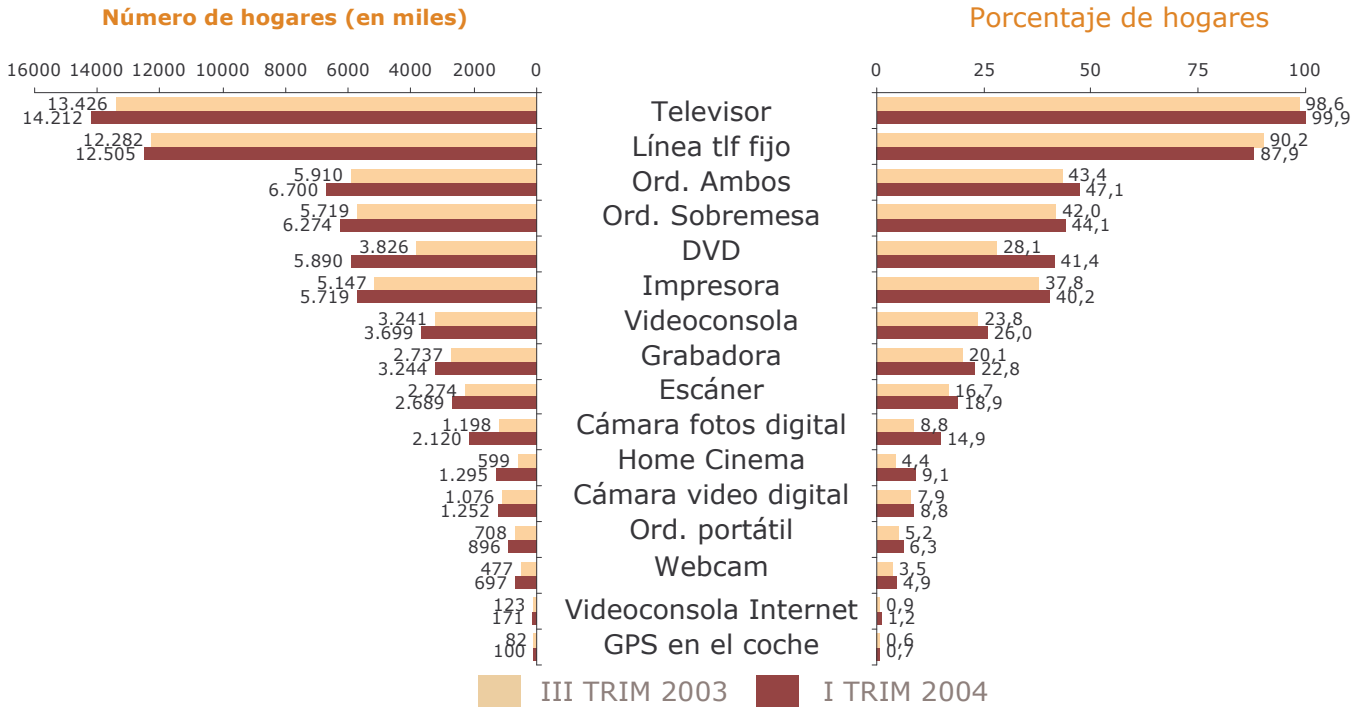
Los capítulos anteriores han mostrado la televisión digital como una evolución de la televisión, tal y como ahora la conocemos, en la que la digitalización permite una mayor oferta de canales, una mayor calidad técnica y la introducción de servicios interactivos. Si a este proceso, unimos el avance de la penetración de los accesos de banda ancha a Internet en los hogares, así como la imparable difusión de Internet y la tecnología IP, el efecto sobre el modelo de televisión es más rupturista, dando lugar a nuevas formas de televisión. Este capítulo analiza estas nuevas formas de televisión.

4.1. Perspectiva de los nuevos servicios

4.1.1. El camino a los servicios de vídeo digital

Si analizamos la televisión como vía de explotación y distribución del contenido, desde el punto del vista del usuario, comparte este escenario con otras fuentes de ocio y entretenimiento: ordenador, videoconsola, DVD… La penetración de este tipo de equipamiento es cada vez mayor en los hogares, dando lugar paulatinamente al denominado hogar digital. La penetración de equipamiento TIC en los hogares españoles, según el estudio de demanda de Red.es "Las TIC en los hogares españoles", se muestra en la figura siguiente.

Figura 7.Equipamiento TIC en el hogar



La industria del entretenimiento y el ocio no ha permanecido ajena a la llegada de Internet. En los hogares que no cuentan con conexión a Internet, la actividad de ocio

relacionada con la visualización de contenido audiovisual se centra en los canales de TV en abierto y de pago, y en el alquiler o compra de contenido audiovisual pregrabado en un soporte físico (VHS en el escenario analógico, DVD en el escenario digital). El terminal de usuario en ambos casos es el televisor, y un reproductor que permita visualizar el contenido del soporte físico.

En los hogares conectados a Internet, los usuarios pueden realizar actividades relacionadas con el contenido audiovisual tales como la descarga de películas, el streaming de ficheros audiovisuales y una serie de servicios de información relacionados (consultar la programación de TV, información sobre carteleras cines/espectáculos). El terminal de usuario en este caso es el ordenador.

La llegada de la banda ancha a los hogares abre nuevas posibilidades para los servicios asociados a los contenidos audiovisuales. Estos nuevos servicios, se denominan genéricamente servicios de distribución de vídeo digital.

Distribución de contenido audiovisual en el hogar

Hogar sin conexión a Internet

Servicios	Terminal asociado
Programas TV (abierto o de pago)	Televisor (+ reproductor)
Visualización de soportes pregrabados (DVD)	

Hogar con conexión a Internet

Servicios	Terminal asociado
Descarga de películas	Ordenador
Streaming de contenido audiovisual	
Consulta de información	

Banda ancha

Servicios	Terminal asociado
Programas de TV	Televisor (+ DVR)
Video on demand	
Servicios conexos (guía electrónica, comercio electrónico, etc.)	

La tradicional separación y barrera entre los servicios de voz, datos y televisión está desapareciendo con el desarrollo de la banda ancha. El "hogar digital" o el "hogar conectado" es la materialización de esta idea de convergencia de servicios: de entretenimiento, de comunicaciones, de gestión digital del hogar y de infraestructuras y equipamiento.

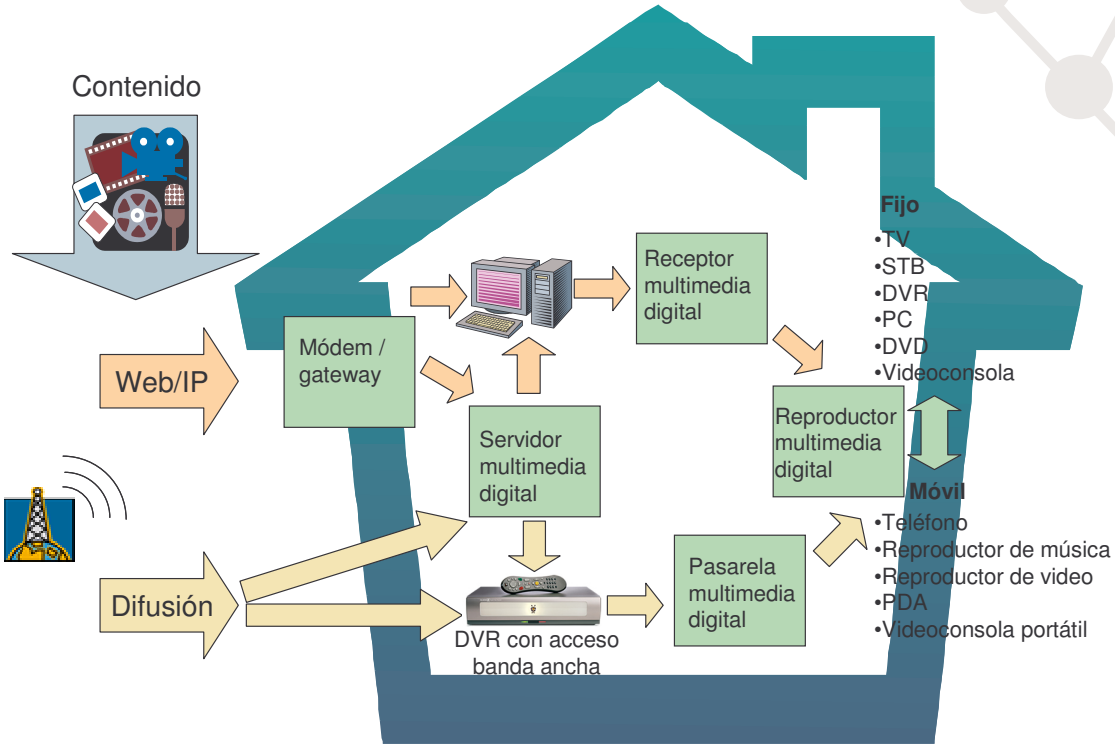


Figura 8. El "hogar conectado"

Fuente: Elaboración propia a partir de EITO 2005

En el rápido avance de los servicios de difusión de contenidos audiovisuales se han introducido diferentes servicios de distribución de vídeo digital, que proporcionan diferentes grados de elección e interactividad al usuario. La tabla siguiente presenta una comparativa de los servicios más relevantes en función de cuatro parámetros: descripción del servicio, el tipo de contenido, si llevan asociados aplicaciones interactivas y el modo de emisión.

Distribución de Vídeo Digital			
Parámetro	**Televisión sobre IP (TVoIP)**	**Near Video on Demand (NVoD)**	**Video on demand (VoD)[10]**
Descripción del servicio	Difusión de canales de televisión digital a través de la conexión de banda ancha utilizando el protocolo de Internet IP. Es un servicio análogo a la difusión tradicional de TV.	El contenido se difunde simultáneamente sobre diversos canales a intervalos fijos (típicamente 15 ó 30 minutos). Este servicio no implica el uso de aplicaciones interactivas.	Este servicio permite el acceso a un catálogo de contenidos audiovisuales y permite controlar su modo de reproducción (pausa, avance) de forma análoga a la reproducción de un soporte pregrabado (i.e. DVD).
Tipo de contenido	Canales de TV	Programas de TV y contenido audiovisual digital	Programas de TV y contenido audiovisual digital
Aplicaciones interactivas	NO	NO	SÍ
Modo de emisión	Difusión a horas programadas	Difusión con repetición a intervalos fijos de tiempo	A la carta

Tabla 7. Comparativa de parámetros de servicios de distribución de video digital

Como consecuencia del canal de retorno que proporciona la banda ancha, pueden generarse una serie de servicios adicionales a la mera distribución de video digital. Desde el más básico, que es un sistema de información, hasta servicios de comercio electrónico, lo que convertiría al televisor en un medio para realizar compras y transacciones electrónicas.

4.1.2. Difusión vs. acceso a contenidos

El principal elemento diferenciador de las nuevas formas de televisión es que no se concibe como un servicio de difusión de contenidos, sino como un servicio de acceso a contenidos audiovisuales. Este aparente matiz, permite que el número de canales a los que puede acceder un usuario, ya no esté limitado por el ancho de banda del medio de transmisión, sea el espectro asignado (satélite, TDT,…) o el cable (en redes de cable tradicionales).

[10] El servicio de VoD consta de dos variantes principales: *VoD en streaming*, donde el contenido está almacenado en red y se consume en tiempo real por el usuario y *VoD en descarga*, donde el contenido se descarga a un set top box con disco duro (funcionalidad de DVR) en el domicilio del cliente y es reproducido por el usuario desde su equipo. Existen dos modalidades de VoD en descarga: "Queue and View" o Push (descargas automáticas al disco duro para su visionado posterior) y Descargas individuales o Pull (sólo se descargan los contenidos solicitados por el usuario).

En el modelo clásico de difusión, se difunden todos los canales por el medio al mismo tiempo, y todos ellos llegan a todos los clientes. El equipo receptor elegirá visualizar aquél que haya elegido el cliente. En el modelo de acceso, solo se difunde a cada cliente el canal/canales seleccionados. En este modelo el ancho de banda necesario en la red de acceso vendrá determinado por el número máximo de canales que puede acceder un cliente/hogar simultáneamente. Generalmente se considera 3 como un límite superior razonable, siendo 1, el valor más habitual. En este modelo, la limitación impuesta por el ancho de banda del medio desaparece. El límite será aquel que imponga la disponibilidad de contenidos, no el ancho de banda del medio por el que se difunden, por lo que teóricamente la oferta de canales puede ser ilimitada. De un modelo basado en un recurso escaso, como es el espectro, se pasa a un modelo de pluralidad y canales ilimitados. Puede predecirse que este cambio supondrá, a medio y largo plazo, una importante revisión del modelo de televisión que ahora conocemos.

4.1.3. Convergencia Televisión e Internet

El vídeo o la televisión sobre IP, parecen llamados a constituir el siguiente gran paso en el imparable proceso de "*todo sobre IP*". Si en los últimos años ha sido el concepto, y los primeros despliegues, del servicio de *VoIP* (voz sobre IP) lo que ha originado el inicio de importantes transformaciones en el mundo de las telecomunicaciones, todo indica que el 2005 será el inicio de nuevas transformaciones de este mercado alrededor de los servicios de televisión y vídeo.

Como ya se analizó en el informe dedicado a la Banda Ancha[11], la oferta de Triple-Play, con voz, banda ancha y televisión, se ha convertido en el requisito básico para competir en el mercado de las telecomunicaciones. En esta oferta, muchos operadores están llegando a la conclusión de que es la televisión la que marca el valor diferencial, dado que los otros dos elementos, voz y banda ancha, tienden a convertirse rápidamente en una *commodity*. Es la televisión la que puede permitir un mejor comportamiento de los ingresos por cliente.

En el objetivo de poder ofrecer el Triple-Play, los operadores de cable han incorporando la voz en su oferta, y los operadores tradicionales de telefonía están comenzando a ofrecer servicios de televisión sobre su infraestructura de banda ancha basada en el ADSL. No puede extrañar que los avances más significativos en las ofertas de televisión sobre IP se estén produciendo en aquellos mercados donde existe una competencia más intensa entre las infraestructuras de cable y de telefonía.

4.1.4. Paquetización e integración de servicios

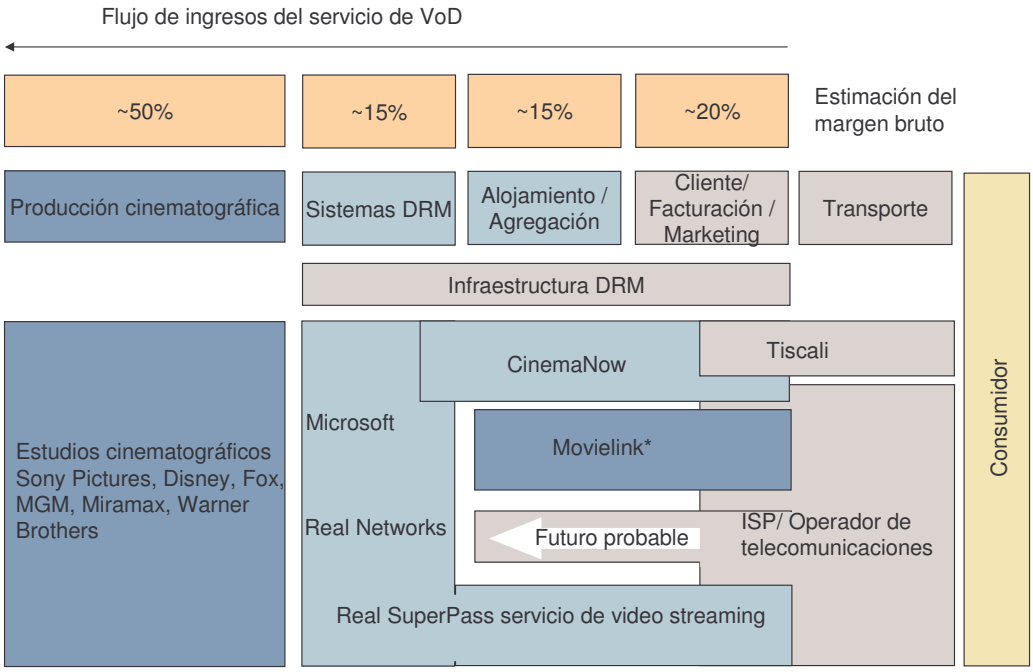
El empaquetamiento de los servicios de voz, datos y televisión (oferta triple-play) está marcando el requisito básico para competir en el mercado de las telecomunicaciones. Este empaquetamiento es una realidad ampliamente extendida en la oferta de los operadores de cable, a la que recientemente se están incorporando los operadores de telefonía fija.

---

[11] Banda Ancha, GAPTEL, Julio 2004.

La competencia, basada en el mismo modelo por parte de los operadores de telefonía fija, no aportaría mayor diferenciación. Inicialmente ha sido el servicio de Vídeo bajo Demanda (VoD) el que se presenta como el valor diferencial en la nueva oferta de los operadores. Sin embargo, el proceso de digitalización y la evolución al "todo sobre IP", abre la puerta a nuevas posibilidades. El que la voz, y el vídeo, se convierta en servicios ofrecidos sobre las conexiones de banda ancha, sobre una infraestructura IP, permite evolucionar de un empaquetamiento de servicios, independientes entre sí, pero que se facturan de forma conjunta al cliente, a una integración de servicios, en la que no sólo es la facturación lo que define el valor para el cliente, sino que se abren nuevas posibilidades de interacción entre estos servicios. Una película interrumpida para atender una llamada de teléfono, vídeo llamadas a través de la televisión,… son sólo algunos apuntes de lo que el futuro nos debe deparar.

La paquetización del contenido tendrá en el medio plazo otra consecuencia que en países como EE.UU. comienza a ser una realidad: la batalla por el cliente se traduce en un escenario en el que el primero que capta un cliente, se lo lleva todo: la telefonía, la conectividad de banda ancha y la televisión. Además, dentro de la oferta multiservicio, la televisión y los servicios como el VoD se pueden convertir en el elemento clave para la batalla por el cliente ya que llevan asociados un factor diferencial muy importante que es el contenido (los derechos propietarios o en exclusiva posibilitan que un operador tenga una oferta diferencial frente a sus competidores). En la cadena de valor de un servicio de distribución de video digital (como el VoD) están involucrados diferentes agentes tal y como se muestra a modo de ejemplo en la siguiente figura.



* Sólo disponible en EE.UU.

Fuente: EITO 2005

4.2. Estrategia de los operadores de telefonía fija

A lo largo del 2004 hemos asistido a un creciente interés por parte de los operadores de telecomunicaciones por incorporar servicios de televisión y vídeo bajo demanda a su oferta. Esta dinámica debe enmarcarse en la tendencia general de transformación de sus modelos de negocio hacia una oferta de entretenimiento y comunicaciones sobre triple-play.

4.2.1. La oferta "triple play"

El concepto de oferta triple play (voz, banda ancha y televisión), como requisito imprescindible para competir, ha definido las estrategias de los operadores. La progresiva pérdida del negocio de la voz, en detrimento de los operadores de móvil, y la amenaza de los operadores de cable, que al incorporar la voz, en muchos casos a través de la tecnología de VoIP, a su oferta de televisión y banda ancha, empaquetan una oferta triple-play que ha demostrado su éxito de cara a los clientes, ha forzado a los operadores de telefonía fija a buscar opciones para incorporar la televisión a su oferta y poder así competir con la oferta del cable.

Igualmente, debemos considerar que la banda ancha se ha convertido en línea estratégica en el negocio de los operadores de telefonía fija. Uno de los principales retos a los que se enfrentan, en relación con los ingresos que perciben por la prestación de servicios de banda ancha sobre ADSL, es mantener el ARPU (ingresos/usuario), el valor para el cliente, y los márgenes del negocio, asumiendo la tendencia de aumento de la penetración y disminución de los precios. El reto para estos agentes, en el intento de proteger el ARPU, radica en evitar que los ingresos relacionados con los contenidos vayan a parar a otros agentes de la cadena de valor. El reto de los operadores es incorporar servicios y contenidos que tengan valor para el usuario, con el fin de incrementar sus ingresos y evitar la pérdida de clientes. La decisión de estos operadores de comenzar la prestación de servicios de TV y VoD debe entenderse enmarcada en esta estrategia.

4.2.2. Razones clave para entrar en el mercado de la TV

Podemos valorar diferentes razones, tanto ofensivas como defensivas, que justifican este movimiento de los operadores de fija. La tabla siguiente resume las razones clave.

Razones clave para entrar en el mercado de la TV

Ofensiva	Defensiva
Explotar infraestructura existente, a un coste de escalado reducido.	Reforzar la relación con los clientes, reduciendo la rotación y defendiéndose frente a los riesgos de la VoIP y los paquetes de servicios que incorporan la TV de los operadores de cable.
Incrementar la cuota sobre el gasto total de los clientes, en particular su gasto en ocio, mejorando el ARPU.	Permitir a los operadores incumbentes explotar paquetes de servicios, si sus ofertas de TV se consideran no reguladas.
Abrir un nuevo camino al crecimiento de penetración de DSL (un usuario sin PC, tendría servicio DSL para recibir los servicios de TV o VoD).	
Explotar la relación con los propietarios de contenidos, en un escenario de digitalización total de la televisión en el 2012 en la mayor parte de los países.	

Esta dinámica no se está produciendo con la misma intensidad en todos los países. La presencia y competencia de los operadores de cable es lo que está determinando la mayor o menor agresividad en la estrategia de televisión de los operadores de telefonía fija. Los mercados de Estados Unidos y Corea del Sur, donde la penetración del cable es muy alta, y la competencia entre operadores de cable y operadores de telefonía fija es intensa, muestra los mayores avances en la oferta de nuevos servicios de televisión.

En aquellos mercados con una fuerte competencia con los operadores de cable u operadores alternativos basados en bucle desagregado, son las razones defensivas las que motivan los movimientos de los operadores de fija. En mercados con una competencia menor, serán las razones ofensivas, las que dirijan esta evolución.

4.2.3. Oportunidades de mercado

Para establecer si en un país existe oportunidad de mercado, hay que considerar al menos dos criterios: la penetración de la televisión de pago, como indicador de la barrera de entrada al nuevo mercado y la penetración del ADSL sobre el total del mercado de la banda ancha, como indicador de los potenciales usuarios.

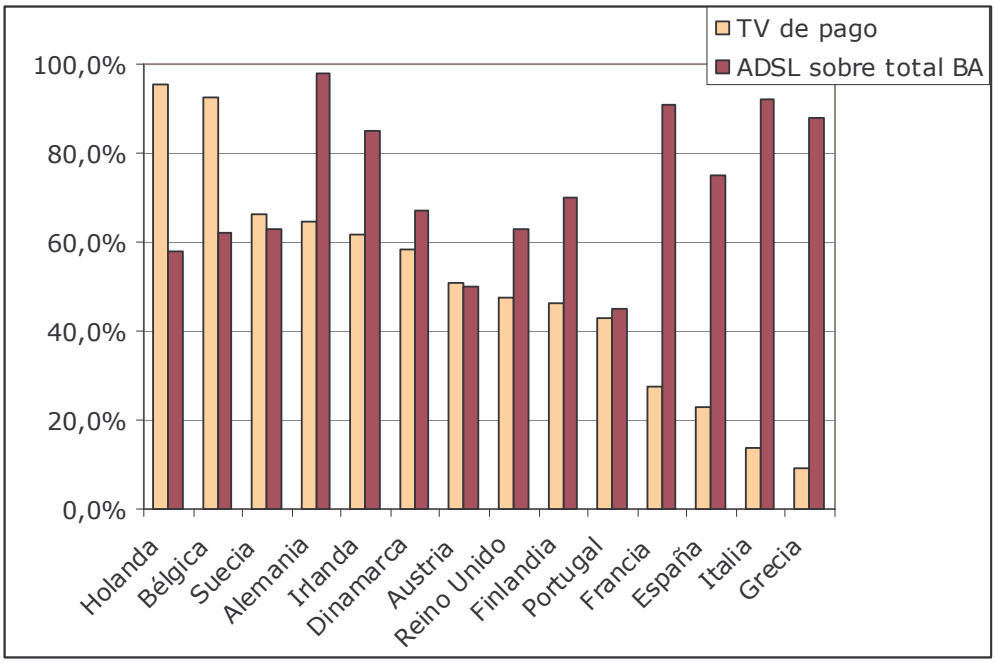


Figura 9. Penetración de la TV de pago en 2004 y el porcentaje de conexiones ADSL sobre el total de banda ancha a julio de 2004

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Comisión Europea

Aunque para determinar la oportunidad de mercado para la prestación de servicios de TV y VoD sobre ADSL habría que considerar otros factores como la capacidad de renta de los hogares para contratar servicios de valor añadido, un análisis preliminar de la figura indica que en España existe una oportunidad para el desarrollo de estos servicios, mientras que en otros países como el Reino Unido, Suecia o Holanda las condiciones de

mercado muestran a priori mayores dificultades para el desarrollo de los servicios de TV y VoD sobre ADSL.

No todos los analistas comparten esta valoración de la oportunidad de mercado. El pago por el servicio de televisión es un hábito cultural con un nivel de arraigo muy diferente entre los países. Son aquellos países con una gran penetración de la televisión por cable, donde encontramos más extendido este hábito (EE.UU., Alemania, Reino Unido,…). En aquellas países donde predomina la televisión analógica terrenal en abierto, y donde por tanto el hábito de pagar no está arraigado entre la población, las nuevas formas de televisión encontrarán en este punto más una dificultad que una oportunidad. En este análisis, serán aquellos países con una alta penetración de la televisión por cable, junto a una baja penetración de banda ancha por cable los que presente una mejor oportunidad. Finlandia, Suecia, Noruega, Alemania e Irlanda presentarían el mayor atractivo según muestra el gráfico siguiente.

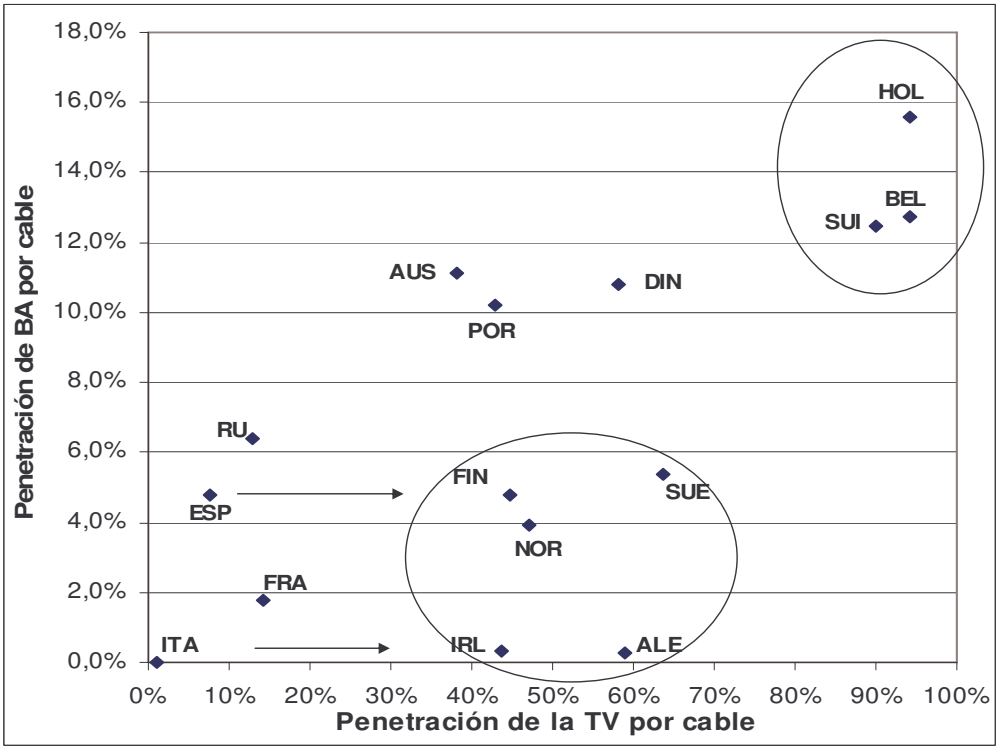


Figura 10. Penetración de banda ancha por cable y penetración de televisión por cable en 2004

Fuente: Citigroup. European Telecom: View for 2005

En el caso español, este último análisis se considera el más adecuado. España presenta un techo de aproximadamente un 20% de penetración de la televisión de pago que está resultando difícil superar. La barrera del hábito social a pagar por la televisión se muestra como un factor muy relevante, al que tendrán que enfrentarse los nuevos servicios de vídeo digital.

4.2.4. Decisiones estratégicas

En esta dinámica de negocio, deben valorarse tres aspectos como decisiones estratégicas clave de los operadores: la decisión sobre como contar con un servicio de televisión en su oferta, la decisión sobre cómo disponer de contenidos y la estrategia de actualización de las redes.

Disponibilidad de oferta de servicios de televisión

Partiendo del convencimiento de que la oferta triple-play es esencial para poder competir en el mercado, los operadores de telefonía fija deben incorporar a su tradicional oferta de servicios de voz y datos la oferta de televisión. Los operadores deben valorar dos opciones, con un nivel de riesgo muy diferente.

Como primera opción pueden optar por buscar una alianza estratégica con los operadores de satélite DTH o TDT. La amplia difusión de la televisión vía satélite, y su limitada oferta de voz y datos les convierte en un aliado de gran interés para la oferta de los operadores de telefonía fija. Esta ha sido la opción inicialmente adoptada por todos los operadores incumbentes americanos para competir con los operadores de cable.

Como segunda opción, los operadores optarían por actualizar su red de telecomunicaciones, incrementando el ancho de banda en la red de acceso, para permitir disponer del ancho suficiente para prestar servicios de televisión sobre su red. Sin duda esta es una opción que implica una mayor inversión y riesgo. Como contrapartida, permite la oferta de nuevos servicios de televisión digital, como el VoD, y permite una evolución hacia la verdadera integración de los servicios.

Disponibilidad de contenidos

Para componer una oferta de televisión, los operadores de telecomunicación deben contar con una oferta de contenidos atractiva. La decisión sobre como optar a esta oferta constituye una importante decisión estratégica. Las diferentes opciones implican riesgos dispares y niveles de ingresos potenciales también distintos.

Una primera opción es simplemente alcanzar un acuerdo o alianza con un operador existente de TV de pago que tenga los derechos de una amplia oferta de contenidos (típicamente un operador de satélite). Esta es la estrategia que ha seguido France Telecom en Francia, al asociarse al operador de TV de pago por satélite TPSL, quien le proporciona el contenido para el servicio 'MA Ligne'.

Una segunda posibilidad es empaquetar contenido y lanzar una oferta con marca propia. Esta es la estrategia seguida por Fastweb en Italia y VideoNetworks en Reino Unido. Los niveles de inversión son superiores a los de la primera opción, ya que no se involucra directamente a un difusor con experiencia y conocimiento del mercado audiovisual. Como todo lanzamiento de una nueva marca, es igualmente necesario un importante esfuerzo económico en el lanzamiento comercial del servicio. Asimismo el operador de telecomunicaciones debe proporcionar el *set top box*.

La tercera línea estratégica es la más agresiva de todas las planteadas y consiste en producir contenido y/o adquirir los derechos en exclusiva para la transmisión de

determinados contenidos atractivos para el público (cine, deporte,…). En esta línea, el operador de telecomunicaciones se integra horizontalmente en la cadena de valor. Esta es la posición de partida de los operadores de cable, ya sea en los países donde existía cable para la difusión analógica de televisión, bien sea en países como España en los que se desplegó el cable posteriormente pero comercializando un paquete de contenidos donde la televisión era un claro elemento diferenciador respecto a la oferta del operador incumbente de telefonía fija.

Cualquiera de las tres estrategias presentan un denominador común: cuando el operador de telecomunicaciones decide comenzar la prestación de servicios de distribución de TV y VoD necesita contenidos para lanzar su oferta comercial, a diferencia de otros negocios como el de la voz e Internet donde el rol principal del operador es facilitar al usuario el acceso a servicios que ofrecen otros agentes.

Actualización de las infraestructuras

La decisión sobre el modelo que debe adoptarse para actualizar las infraestructuras existentes de los operadores de telefonía fija para permitirles ofrecer servicios de televisión y vídeo está generando un importante debate, sobre todo en aquellos mercados con una competencia más intensa con los operadores de cable.

En la decisión debe conjugarse el ancho de banda mínimo necesario para ofrecer servicios de voz, Internet, y al menos 3 canales de televisión simultáneos, y la longitud de los pares de cobre, que determinará el ancho de banda que puede obtenerse con las diferentes modalidades de las tecnologías DSL.

El requisito de ancho de banda se fija actualmente en 20Mbps. Esto supone ofrecer un servicio de banda ancha de 6Mbps en sentido descendente y 1 Mbps en sentido ascendente, un servicio de voz (125Kbps en VoIP) y 3–4 canales de televisión simultáneos, bien sea estándares (2Mbps) o de alta definición en el caso del mercado americano (8 – 10 Mbps). El rango de posibilidades va desde los 6Mpbs a los 20Mbps, pero en general, los operadores de fija consideran que precisarán 20Mbps para poder competir con los operadores de cable. El valor de 3 canales se fija bajo el supuesto de que ese será el máximo número de receptores de televisión en un hogar. En mercados como el americano, donde la competencia con el cable es particularmente intensa, el requisito se está fijando en al menos 30Mbps. Este planteamiento debe entenderse en la necesidad de diseñar un servicio diferencial respecto a los operadores de cable, y en las expectativas que están creando el formato de alta definición.

El modelo de actualización de la red, en el despliegue de fibra, se diferencia en el grado de cercanía al usuario final, distinguiendo entre FTTB (fiber to the block), FTTP (fiber to the premises), FTTN (fiber to the node). Los nuevos avances en la tecnología DSL permiten alcanzar velocidades de 20Mbps, sobre ADSL2+, pero para pares de longitud menor que 1,5Kms. Los operadores utilizarán diferentes modelos de despliegue en función de cuantos pares superen ese límite de 1,5kms. Los despliegues de fibra serán más agresivos, cuanto más largos sean los pares de un operador. En Europa la longitud media se estima por debajo de los 2Kms (80% en Italia, 75% en España, 50% en Reino Unido), mientras que en USA tienden a ser pares más largos (33%).

Las estimaciones realizadas para el mercado americano y canadiense sitúan en 1.500$ la inversión por hogar para un despliegue FFTP, y entre 300$ y 500$ para un despliegue FTTN. Los precios tenderán a descender en la medida en que se acelere esta tendencia de mercado. Muy pocos operadores han apostado por un despliegue FTTB, salvo en mercados particularmente propicios como en Hong-Kong. Los despliegues FTTP se están realizando tanto en Corea y Japón, como en menor medida en Estados Unidos. Los despliegues FTTN son los que se han anunciado en Estados Unidos y los que previsiblemente se realizarán en Europa.

Es interesante reseñar que si los operadores de telefonía fija actualizan su red en alguna de las modalidades de despliegue de fibra, para ofrecer servicios de televisión, y los operadores de cable acometen la digitalización de su red, las similitudes entre operadores de fija y operadores de cable serán cada mayores, con una clara tendencia a converger y competir en los mismos mercados y sobre las mismas arquitectura de red.

4.2.5. Operadores incumbentes de fija

SBC (Estados Unidos)

SBC es el principal exponente de la apuesta de los operadores incumbentes de telefonía fija americanos por incorporar la televisión a su oferta de servicios. En este objetivo tanto SBC como Verizon han comprometido importantes proyectos para actualizar sus redes para poder ofrecer servicios de vídeo, y poder así competir con los operadores de cable.

SBC firmó inicialmente un acuerdo con el operador de satélite Echostar para incorporar el servicio de televisión a su oferta y poder completar el triple-play. Los planes de despliegue de fibra suponen una apuesta por invertir en la actualización de la red para poder ofrecer servicios de vídeo más avanzados.

Verizon es el único operador que ha mantenido su proyecto de desplegar FTTP (fiber to the premises) con un coste estimado de 1.500$ por hogar, y un objetivo de alcanzar 2 Millones de hogares en el año 2005. SBC, con un plan inicialmente similar al de Verizon ha apostado por un despliegue más convencional de FTTN (fiber to the node) y ADSL2+ que rebaja el coste por hogar hasta los 300$. El plan de despliegue de fibra de SBC, Project Lightspeed, supone una inversión de 5bn$, para un objetivo de ofrecer servicios de triple play a 18 millones de hogares a finales del 2007. SBC espera conseguir una cuota del mercado de televisión de pago del 20% en 5 años, en las áreas en las que realice el despliegue de su nueva red.

Telefónica (España)

Telefónica lanzó su servicio de TV y VoD sobre ADSL 'Imagenio' a principios del año 2004, con una fase inicial de pruebas en determinadas áreas geográficas. En la actualidad, Telefónica está comenzando el lanzamiento comercial del servicio, que se encuentra disponible en Madrid, Barcelona, Comunidad Valenciana y el País Vasco.

Imagenio ofrece acceso a Internet de banda ancha desde el ordenador así como una serie de servicios que se prestan a través del televisor y mediante el descodificador. A través de la guía de servicios se accede a servicios tales como la distribución de 36

canales de TV con calidad digital, 15 canales diferentes de audio estéreo, un servicio de vídeo y audio bajo demanda (denominado videoclub) con cine, series, noticias, música y documentales.

La mayor parte del contenido lo proporciona Sogecable, aunque no puede ofrecer determinados contenidos sobre los que Sogecable ostenta los derechos en exclusividad (fútbol y películas). Telefónica está negociando por separado directamente con estudios cinematográficos para incrementar su oferta de películas para el servicio de VoD.

La contratación del servicio consta de las siguientes ofertas:

- Para usuarios que ya disponen de conexión ADSL: alta gratuita y 8,93€/mes por el servicio de TV y Videoclub más 6 € por el alquiler del descodificador.

- Para usuarios que no disponen de conexión ADSL, pueden contratar exclusivamente el servicio de TV y Videoclub por 17€/mes (38,1€ por el alta) más 6 € por el alquiler del descodificador.

France Telecom (Francia)

France Telecom ha lanzado recientemente una oferta de TV sobre ADSL (servicio *Ma Ligne TV*) con cobertura inicial en las ciudades más importantes de Francia y con el objetivo estratégico de conseguir el 10% del mercado de TV de pago para finales del año 2008.

Las dos características más relevantes del caso francés son:

- La difusión de los canales de TV la proporcionan los socios de France Telecom (la plataforma de TV de pago por satélite).

- En el servicio de VoD, France Telecom es el único agente con el que el consumidor contacta, ya que se gestiona la oferta y el almacenamiento del contenido desde la plataforma de France Telecom.

4.2.6. Operadores alternativos de fija

La regulación ha favorecido que en muchos países europeos los operadores alternativos de fija estén ofreciendo junto con la conexión de ADSL servicios de voz (VoIP) y de televisión y VoD, mediante las modalidades de desagregación del bucle, pudiendo competir con ofertas similares a la de los operadores de cable y con cierta ventaja sobre los operadores incumbentes que, en general, están tardando más tiempo en introducir paquetes similares de triple play en sus ofertas de banda ancha sobre ADSL.

Los operadores alternativos están apostando por los servicios de TV y VoD sobre ADSL con un doble fin: diferenciar su oferta de la del operador incumbente y desarrollar fuentes de ingresos alternativas.

Fastweb (Italia)

Fastweb, compañía de servicios de telecomunicaciones del grupo e.biscom, lanzó en el primer trimestre de 2003 una oferta de servicios de televisión sobre su red de banda ancha (FTTH y ADSL).

En marzo de 2004, Fastweb alcanzó la cifra de 138.000 clientes que mediante un set top box acceden a los servicios de TV de la compañía. De esta base de clientes, aproximadamente 75.000 adquirieron el servicio de TV y de VoD y unos 25.000 usaron sólo servicios de VoD. Los restantes clientes o bien esperaban la conexión al servicio o bien solo recibieron los contenidos mínimos gratuitos incluidos en la cuota básica de conexión (5,4 euros/mes). En septiembre de 2004 la compañía ya contaba con 161.350 clientes de TV sobre un total de 456.000 clientes de banda ancha. Por lo tanto, el 35% de los clientes de banda ancha de Fastweb han contratado servicios de televisión.

Según datos facilitados por la compañía, en la actualidad el 20% de sus clientes no tienen ordenador personal por lo que contratan la conectividad de banda ancha para acceder a los servicios de distribución de video digital:

- Difusión de la señal de TV, con una oferta para ver los 50 canales del operador de televisión de pago por satélite Sky y los 10 canales de la televisión digital terrestre de Italia

- Vídeo bajo demanda, con una oferta de 5.000 películas de cine, principalmente producciones de Hollywood

A la hora de analizar el éxito de Fastweb, conviene tener en cuenta una serie de condicionantes externos: la falta de competencia del cable en Italia, el operador incumbente (Telecom Italia) todavía no ha lanzado servicios de TV/VoD y un entorno regulatorio favorable en el que Fastweb consigue a unos precios atractivos los derechos de contenidos *premium* del operador de TV de pago por satélite (Sky Italia), aunque también ha alcanzado acuerdos directos con estudios cinematográficos.

VideoNetworks (UK)

VideoNetworks es un operador que presta servicio en un área de la ciudad de Londres que cubre aproximadamente un millón y medio de hogares. La oferta actual de este operador se compone de 80 canales de TV y 1.000 películas en VoD (modalidad streaming).

Comenzó a operar en septiembre de 2000, haciendo uso de los servicios mayoristas de ADSL del incumbente British Telecom. Recientemente, ha relanzado sus actividades con una migración de sus clientes a bucle desagregado. Las velocidades de conexión son 512 Kbps (a 27,5 libras/mes) y 1 Mbps (a 35 libras/mes), teniendo en cuenta que sobre bucle desagregado ofrecerá velocidades de 4 Mbps.

Los hitos principales en el desarrollo del negocio de este operador para los próximos meses son:

- Se incorporan los servicios de VoIP a finales del año 2004
- Introducción de MPEG-4 a principios de 2005
- Lanzamiento de terminales con DVR para la grabación de TV y servicio de VoD en descarga para principios de 2005
- Aumento gradual de la cobertura del servicio. VideoNetworks planea invertir 75 millones de libras para ampliar la cobertura hasta 7,8 millones de hogares

Free (Francia)

Free es una compañía del grupo Iliad que se ha convertido en un agente muy relevante en el mercado francés del acceso a Internet. En el año 2002 Free lanza comercialmente su servicio de banda ancha basado en la oferta mayorista de France Telecom (FT) y comienza a operar en Paris con la modalidad de acceso desagregado. En 2003 Free extiende la posibilidad de desagregación a la mayor parte del mercado residencial francés. En agosto se lanzan los servicios de telefonía fija a través de la Freebox, el módem ADSL de Free, y en diciembre inicia la oferta de contenidos audiovisuales.

Free ha lanzado la oferta de ADSL2+ en Francia en Octubre de 2004, con la que pretende consolidarse como el primer operador de televisión sobre banda ancha. La oferta para usuarios en zonas de desagregación de bucle, incorpora acceso a Internet con 6Mpbs, llamadas nacionales y locales a teléfonos fijos gratuitas, y 110 canales de televisión, de los cuales, 42 son canales de pago y 68 son canales gratuitos.

A finales de 2004, Iliad, a través de su ISP Free, contaba con el 17% (1.064.000 clientes) de cuota del mercado de banda ancha francés (6.200.000 clientes) y es líder en desagregación del bucle de abonado con un 45% (566.000 líneas) de un mercado que alcanzó 1.590.707 líneas a finales de 2004.

El 25 de Octubre de 2004, Free alcanzó un acuerdo con el grupo Canal+ francés que permitió incorporar a partir del 24 de Noviembre de 2004 los canales Premium, así como todos los canales de la oferta CanalsatDSL, en la oferta televisiva de Free. Este acuerdo ha permitido a Free completar la oferta televisiva de contenidos gratuitos, con una oferta de pago. En la estrategia de Free debe destacarse la decidida apuesta por el triple play, en el que la televisión, en la modalidad más básica se incorpora como una opción gratuita que permite acceder a más de 60 canales. Adicionalmente se incorpora una oferta de canales de pago, para lo que Free ha adoptado como estrategia el acuerdo con un operador de televisión de pago.

4.3. Estrategia de los operadores de cable

4.3.1. Ventajas competitivas

La oferta triple-play ha sido la principal característica y el valor diferencial de los operadores de cable en Europa. Su principal carencia ha sido la limitada cobertura geográfica. Como contrapartida, en Estados Unidos, donde los operadores de cable dominan el mercado de la televisión, con una cobertura superior al 90%, ha sido la

carencia del servicio de voz lo que venía limitando el atractivo de su oferta. La incorporación de un servicio de voz basado en VoIP por parte de los principales operadores de cable americanos a lo largo del 2004 ha supuesto un importante revulsivo en la estructura del mercado americano de telecomunicaciones, al entrar los operadores de cable en competencia directa con los operadores de telefonía fija. Estos han reaccionado con planes para desplegar fibra que les permita ofrecer servicios de televisión, tal y como se ha descrito en el apartado anterior.

La gran baza de los operadores de cable es contar con un ancho de banda muy superior al que puede obtenerse usando la tecnología DSL por parte de los operadores de telefonía fija. Esta ventaja, se traduce en al menos 1-2 años de avance mientras los operadores de telefonía fija despliegan sus nuevas redes de fibra. Captar clientes en la oferta combinada de los tres servicios durante este período, consolidaría la posición de estos operadores, y dificultaría los planes de sus competidores de telefonía fija.

Los operadores de cable cuentan también con la importante ventaja de su experiencia en el negocio de la televisión de pago a lo largo de los años. Esta experiencia les permite contar con un conocimiento en elementos tales como las estrategias de precios, diseños de paquetes de canales, o audiencias de eventos de pago por visión. Igualmente debe contarse como una ventaja su base de clientes del servicio de televisión a los que pueden dirigirse para vender los nuevos servicios.

En el nuevo escenario de triple-play, los operadores de cable no pueden conformarse con ofrecer servicio de difusión de televisión, banda ancha y voz. La incorporación de servicios de vídeo bajo demanda, y otros servicios interactivos, se considera un requisito básico para poder competir en el futuro. A corto plazo, estos operadores pueden ofrecer servicios Near VoD, que ofrecen mayor capacidad de elección al usuario que la mera difusión de la señal de TV pero que no alcanzan los niveles de interactividad de los servicios de VoD.

Este nuevo marco exige una evolución de las redes de cable hacia la total digitalización de la red desplegada. En el proceso de digitalización, los operadores de cable ofrecen inicialmente televisión digital basada en el estándar DVB, y banda ancha sobre módem cable, basado en los estándares de DOCSIS. La voz será bien VoIP sobre la conexión de banda ancha, o bien voz tradicional, si el operador desplegó pares de cobre, como es el caso en gran parte de los despliegues realizados en España. En este modelo inicial, la televisión no es un servicio que se ofrezca sobre la banda ancha, sino un servicio diferenciado.

4.3.2. Situación en España

Los operadores de cable han obtenidos importantes cuotas de mercado en aquellas zonas españolas en las que operan. Sin embargo, estos operadores se enfrentan a dos elementos clave en la evolución de su negocio: la limitada cobertura geográfica, y la dificultad para acceder a contenidos atractivos para su oferta de televisión.

Los operadores de cable en España se han configurado, desde sus orígenes, como operadores de telecomunicaciones alternativos (ofreciendo servicios de telefonía e

Internet, siendo la televisión un servicio que les permite diferenciarse de la oferta de los operadores de fija), más que como operadores de TV de pago.

Esta estrategia la han desarrollado por dos razones principales: la escasa disposición de los usuarios españoles para pagar por la televisión y la competencia en el mercado español de la televisión de pago, dominado ampliamente por el satélite, que cuenta, a través de Sogecable y Audiovisual Sport, con los derechos de los contenidos más atractivos (películas y fútbol). El importante desembolso inicial que era necesario realizar para contar con los contenidos más atractivos, llevó a los operadores de cable a optar por una estrategia inicial de operador de telecomunicaciones alternativo. Esta estrategia era mucho menos dependiente del atractivo de los contenidos para captar clientes, y requería una menor inversión inicial en contenidos.

Los laudos arbitrales de la CMT, tras la fusión de las plataformas de televisión digital de satélite, obligan a Sogecable a renegociar con los operadores de cable los contratos firmados para la emisión de los partidos de fútbol en pago por visión. En cualquier caso, la clave de esta nueva situación vendrá determinada por el precio al que puedan acceder los operadores de cable a estos contenidos, lo que sin duda complicará la concreción de esta resolución.

El operador de cable cuenta como ventaja competitiva con una mayor flexibilidad comercial, ya que no está sujeto a la regulación del operador dominante (que tiene que solicitar autorización a la CMT antes de comercializar un nuevo servicio/producto). Además, el operador de cable puede superar su limitada cobertura geográfica, aumentando su presencia con tecnología ADSL, vía desagregación del bucle de abonado. Esta estrategia la está comenzando a desarrollar el operador Auna.

La situación particular de España, donde se ha producido un intento de adquisición entre los dos operadores de cable principales (Grupos Auna y Ono), hace presagiar que las inversiones necesarias para completar la digitalización, ampliar la cobertura, y apostar por los nuevos servicios de televisión digital, pueden retrasarse o ralentizarse hasta que la situación se aclare o defina.

4.3.3. Operadores de cable

Comcast

Comcast es el principal operador de cable de EE.UU. En este país se prevé que la totalidad de las redes de cable (donde la penetración alcanza a casi el 90% de la población) estén digitalizadas en el año 2007. En este escenario estos operadores están apostando fuertemente por la prestación de nuevos servicios como el VoD junto con formatos de video de alta definición.

Comcast concluyó el año 2004 con 8,6 millones de suscriptores al servicio de televisión Comcast Digital Cable que incorpora opciones de VoD, programación de alta definición y funcionalidad de DVR. El servicio VoD registró en el año 2004 más de 560 millones de peticiones, lo que revela un creciente interés del cliente americano por este servicio

Comcast contaba a finales de 2004 con casi 7 millones de suscriptores al servicio de acceso a Internet de banda ancha, manteniendo la posición de liderazgo en el mercado americano de banda ancha.

Comcast ha sido de los operadores de cable que más tarde ha incorporado la VoIP a su oferta, para configurar una oferta Triple Play. La estrategia de Comcast en el 2004 ha estado marcada fundamentalmente por la incorporación de los nuevos servicios a su oferta de televisión digital, tanto vídeo bajo demanda, como formatos de alta definición.

Al comparar el posicionamiento del servicio de televisión en los operadores americanos debe resaltarse la clara diferencia frente a los operadores europeos. En Estados Unidos puede afirmarse que los operadores compiten en el mercado de la televisión, y los servicios de banda ancha y voz, vienen a complementar y fortalecer la oferta de televisión. En Europa, los operadores compiten en el mercado de la banda ancha, y es el servicio de televisión el que complementa la oferta.

Ono

Ono es uno de los dos grandes operadores de cable españoles. A finales de diciembre de 2004 Ono contaba con 445.000 clientes de su servicio de televisión y 315.000 de su servicio de acceso a Internet de banda ancha.

Ono inició el proceso de digitalización de su red en el año 2002, y a finales del 2004, la totalidad de sus clientes podían recibir televisión digital, y un 60% ya recibían este servicio. En el proceso de digitalización Ono ha optado por mantener el servicio de voz basado en el par de cobre que utiliza actualmente.

En su estrategia de digitalización, Ono ya ha anunciado que lanzará a lo largo del año 2004 un servicio de Vídeo bajo demanda, apoyándose en la tecnología ya probada en el mercado americano por Comcast.

4.4. Estrategia de los operadores de satélite

4.4.1. Líneas estratégicas

Los operadores de satélite dominan actualmente el panorama de la televisión digital y la televisión de pago en la mayor parte de los países, salvo en aquellos en que el cable tiene una penetración alta (Estados Unidos, Alemania,…).

Los operadores de satélite, al igual que ya mencionamos al hablar de los operadores de cable, cuentan también con la importante ventaja de su experiencia en el negocio de la televisión de pago a lo largo de los años. Igualmente, estos operadores cuentan con una base de clientes, incluso más extensa que la de los operadores de cable.

Su principal desventaja frente a los nuevos servicios, radica en la baja interactividad que puede ofrecer esta plataforma. Esta debilidad les impide plantear por sí solos una oferta triple-play competitiva frente a los operadores de telefonía fija y cable, lo que les ha llevado a diseñar una estrategia basada en alianzas. Podemos identificar tres alternativas estratégicas: (1) apuesta por equipamiento de cliente DVR para proporcionar servicios de vídeo digital, (2) alianza con operadores de fija para empaquetar servicios y (3)

posicionamiento como proveedor de contenidos a las nuevas plataformas de los operadores de telefonía fija.

La dificultad de proporcionar interactividad, y de incorporar servicios de vídeo digital, ha hecho que estos operadores apuesten por la tecnología del DVR, como el medio que permitirá descargar los contenidos al equipo del cliente para su posterior visualización. Este modelo permite proporcionar un servicio de vídeo bajo demanda similar al que pueden ofrecer otras plataformas. Para evitar la demora que supone la espera para descargar los contenidos en horas de bajo tráfico, los operadores pueden optar por precargar en los equipos de cliente los contenidos de más demanda, lo que permitirá un acceso rápido y sin demora a los mismos. Este enfoque, de fácil aplicación para los operadores de satélite, constituye sin embargo una solución incompleta, y probablemente transitoria, que debe complementarse con otras opciones.

La amenaza de la oferta triple-play de los operadores de cable, ha llevado a los operadores de satélite a buscar alianzas con los operadores de telefonía fija, para, en una oferta combinada de sus servicios, captar clientes. El modelo aporta ventajas a los dos tipos de operadores. El operador de fija puede incorporar el servicio de televisión a su oferta con un nivel de inversión y riesgo bajo. El operador de satélite puede competir en una oferta triple-play frente al cable. El principal riesgo de este enfoque para los operadores de satélite, es la previsible evolución de los operadores de fija hacia un modelo en que tras actualizar sus redes, prestan el servicio de televisión a través de las mismas, dejando fuera al operador de satélite.

Los operadores de satélite han configurado en los últimos años una oferta importante de canales y contenidos. Esta experiencia, unida en muchos casos al control sobre contenidos clave, sea películas o deportes, han configurado a estos operadores como proveedores de contenidos para otras plataformas. En este modelo el operador de satélite pasa a considerar los contenidos como la clave de su negocio, y la difusión por satélite como un medio, entre otros posibles, de explotación de estos contenidos. Este modelo se ha desarrollado con particular énfasis en Francia.

4.4.2. Situación en España

El operador de satélite Digital+ en España es el claro dominador del mercado de la televisión de pago. El control sobre los contenidos, el contencioso con los operadores de cable por el acceso a los mismos, y la aún muy incipiente aparición de la oferta de Tv sobre ADSL, configura un mercado de triple-play en España aún inmaduro, en el que el operador de satélite no ha definido una estrategia clara.

4.4.3. Operadores de satélite

EchoStar (Estados Unidos)

Echostar es el tercer operador en el mercado de televisión de pago americano, y el segundo en la plataforma de satélite. En el año 2003 firmó un acuerdo con SBC para ofrecer sus servicios de forma conjunta a los clientes bajo la marca de *SBC DISH Network.* En el año 2004 reforzaron la estrategia con una oferta integrada del servicio a

$29.99 al mes y un acuerdo para desarrollar conjuntamente terminales de usuarios que combinen las características de la televisión por satélite, DVR, banda ancha y voz.

Echostar cuenta con 11 millones de clientes en el mercado americano, y ha obtenido en el último trimestre del año 2004 un importante crecimiento.

Canal+ (Francia)

El grupo audiovisual Canal+/Canal Satellite en Francia, además de su oferta de TV a través de satélite, en la que cuenta con más de 3 millones de clientes, ha iniciado la comercialización de sus contenidos a través del ADSL. Canal+ ha diseñado una oferta, CanalsatDSL, para su comercialización a través de plataformas DSL. Canal+ ha firmado acuerdos para la distribución de esta oferta de contenidos con France Telecom, Neuf Telecom y Free, con un precio básico de 11€ al mes.

Lo diferencial del modelo de Canal+ es que los ofrecerá directamente al cliente final, sin utilizar la intermediación del operador de telecomunicaciones que comercializa la banda ancha. Esta opción, plantea nuevamente los interrogantes sobre el papel de los operadores en la comercialización de los contenidos, entre la integración en su oferta (modelo de operadores de cable), o la desintermediación total.

4.5. Estrategia de los propietarios de contenido

En el otro extremo de la cadena de valor, se encuentran los propietarios de contenidos, que constituyen la pieza fundamental dentro del negocio de la distribución de video digital.

4.5.1. Líneas estratégicas

Estos agentes pueden optar entre dos líneas estratégicas. Por una parte, los propietarios de contenidos pueden establecer alianzas con los operadores de telecomunicaciones, adoptando de esta forma una estrategia de distribución multiplataforma de su contenido. En esta línea el propietario del contenido apuesta por configurar un paquete atractivo de contenidos que posteriormente distribuye mediante diferentes plataformas alcanzando los acuerdos correspondientes con los agentes que operan dichas plataformas. Como ejemplo podemos citar a Sky, el mayor operador de TV digital en el Reino Unido. Sky distribuye sus contenidos a través del satélite (modalidades en abierto y de pago), así como a través de Freeview, la plataforma de TDT formada por Sky, la BBC y Crown Castle.

Por otra parte, los propietarios de contenidos pueden adoptar una estrategia de integración horizontal y ofrecer directamente al usuario el contenido. Un ejemplo de esta estrategia es la joint venture Movielink, en la que los estudios cinematográficos venden directamente a los usuarios sus contenidos mediante un portal de Internet. En este caso, la facturación y cobro al cliente por el contenido también la tiene que realizar el propietario del contenido, por lo que tendrá que llegar a un acuerdo con un agente (por ejemplo un ISP) que le proporcione una solución de facturación y cobro. No obstante conviene señalar que el operador de telecomunicaciones va a seguir en contacto con el usuario pues le facturará y cobrará por la conectividad de banda ancha.

Si continuase la reticencia inicial de los propietarios de contenido a la hora de abordar el negocio de la distribución del contenido digital, se produciría un importante retraso en el desarrollo del negocio. El éxito y estandarización de las tecnologías de protección de derechos digitales (DRM) es el factor clave para que los creadores del contenido apuesten decididamente por el nuevo negocio que está apareciendo, donde Internet se convierte en una nueva ventana de explotación de sus contenidos.

4.5.2. Propietarios de contenido

Movielink (EE.UU.)

Se trata de una joint-venture de los 5 principales estudios cinematográficos (Warner Bros, Paramount Pictures, Universal Pictures, Sony Pictures Entertainment y Metro Goldwyn Mayer.

En la actualidad el servicio de video on demand de Movilelink, al que sólo se puede acceder desde EE.UU., permite visualizar películas mediante descarga o streaming, en el ordenador personal del usuario. En virtud de un acuerdo con Intel, están trabajando en tecnologías de protección del contenido que permitan transferir de forma inalámbrica las películas del ordenador al televisor para su visionado en este último terminal.

El coste de una película varía entre 1,99 y 4,99 dólares, y se puede ver tantas veces como se quiera dentro de un periodo de 24 horas desde el momento de la adquisición. El usuario puede verla vía streaming o descargarla en el disco duro de su ordenador.

Recientemente ha lanzado un programa denominado EQ (Enhanced Quality) en el que durante un periodo de 2 meses se han ofrecido dos versiones de una selección de películas: la versión habitual y otra que ofrece mayor calidad de audio y sonido. Del total de adquisiciones que se realizaron de estas películas, el 25% tenían el formato de calidad superior (EQ) por lo que Movielink ha previsto ampliar el programa, dada la buena aceptación por parte de los usuarios.

Moviebeam (EE.UU.)

La compañía Moviebeam, propiedad de Disney, opera en EE.UU, desde octubre de 2003 y es un ejemplo de modelo de negocio de VoD en descarga, modalidad "Queue and View" o Push (descargas automáticas al disco duro para su visionado posterior). El canal utilizado para la descarga del contenido es la capacidad disponible por la noche en las cadenas de TDT (también podría realizarse vía satélite).

Cuando los usuarios adquieren una película que se almacena en el disco duro del set top box (DVR) de MovieBeam, fabricado por Samsung, obtienen acceso a su contenido por un período de 24 horas.

Moviebeam mantiene siempre 100 películas disponibles y cada semana se actualizan 10 nuevos títulos (se borran los 10 más antiguos). El usuario paga un alquiler mensual por DVR ($8.99) y entre $1.99-$3.99 por cada película que visualiza.

4.6. Estrategia de los fabricantes y proveedores

Los fabricantes de electrónica de consumo, y los proveedores de soluciones de televisión sobre IP están librando una particular batalla por posicionarse en el dispositivo que se constituirá en el centro del hogar digital. Las opciones se centran actualmente en 3 elementos:

- **Set Top Boxes equipados con DVR**: opción liderada por los operadores de telecomunicación.
- **PC**: opción liderada por Microsoft, en su posicionamiento basado en el software Media Center y su plataforma de IP-TV.
- **Dispositivos de electrónica de consumo**, opción liderada por Sony, apoyada en la nueva generación de chips *Cell*, para electrónica de consumo.

Esta batalla no ha hecho sino dar sus primeros pasos, pero revela el creciente interés por el nuevo mercado alrededor del hogar digital, y por el papel esencial que en este mercado jugarán los terminales.

En esta batalla por introducirse en los hogares, debe destacarse la particular apuesta realizada por Microsoft. Su singularidad radica en que es la única empresa capaz de posicionarse en todos los componentes de software, hardware y servicios de Internet, que serán relevantes en la configuración de los hogares del futuro:

- **Consola de juegos**, Xbox, en competencia con Sony y Nintendo.
- **PC y sistema operativo Windows** en su edición de servidor de entretenimiento, en competencia con DVRs y fabricantes de electrónica de consumo.
- **Software reproductor de audio y vídeo**, en competencia con Apple y Real Networks.
- **Portal y buscador MSN**, en competencia con Google, Yahoo, AOL, Apple.
- **Software de gestión de derechos digitales**, en competencia con Real Networks y Apple.
- **Plataforma de Televisión IP**, en competencia con otros proveedores como Thales (suministrador de France Telecom).

Si Microsoft logra encajar las diferentes piezas, supondrá una competencia muy importante para los hoy dominadores de cada segmento (Sony, Google, Apple,…).

4.6.1. Fabricantes de electrónica de consumo

Los fabricantes de electrónica de consumo son los agentes responsables de poner a disposición del usuario los dispositivos que le permita acceder a los servicios de distribución de televisión y video digital.

La gama actual de productos es muy variada, pues va desde los simples descodificadores sin funcionalidad añadida (los denominados zappers) a las televisiones digitales integradas, pasando por set top boxes con puerto USB para acceso a contenidos y servicios interactivos, DVR's (Digital Video Recorder), dispositivos móviles y videoconsolas.

De las diferentes líneas de producto enumeradas, merecen especial atención los dispositivos DVR, terminales con disco duro que permiten grabar y almacenar los contenidos que se distribuyen al televisor. En este contexto, el DVR es una pieza clave para el desarrollo de los servicios de video bajo demanda, muy en particular en la plataforma de satélite, permitiendo que el usuario tenga la posibilidad de elegir a la carta los contenidos que quiere visualizar. En EE.UU. existe ya un parque superior a 4,5 millones de equipos y se estima una penetración potencial del 33% en los hogares en un horizonte de 4 años.

TiVo (EE.UU.)

TiVo es el principal fabricante de DVR's en EE.UU. y cuenta con más de 2 millones de clientes, que adquieren, por una parte, el terminal con las funcionales de grabación de vídeo digital (99 dólares, con capacidad para la grabación de hasta 140 horas de programación) y por otra, el servicio TiVo que cuesta 12,95 dólares al mes. Este servicio consta de las funcionalidades siguientes:

- Motor de búsqueda, que permite buscar una cierta característica (por ejemplo, un director de cine) entre todo contenido televisivo grabado.

- Grabación automática de programas: Seleccionando del nombre de una serie o programa, se graba todas las semanas sin necesidad de conocer la hora exacta o el día de emisión.

- Grabación online: Desde cualquier conexión a Internet, se puede programar la grabación de cualquier contenido televisivo.

- Funcionalidades de centro de entretenimiento del hogar, como la reproducción de música digital, la visualización de fotos, etc.

Como parte de los servicios que la compañía ofrece, TiVo ha anunciado a principios de este año 2005 el lanzamiento de un servicio llamado 'TiVoToGo', que permite a sus clientes transferir los programas de televisión a sus ordenadores portátiles. El software que es gratuito, sólo funciona en los sistemas operativos Windows XP y Windows 2000, de Microsoft.

Otro de los cambios que se va a producir en el software de TiVo (primavera 2005) es la introducción de un nuevo formato de publicidad como parte integral del software. Con este cambio se plasmaría un giro en la estrategia de la compañía respecto a la publicidad, puesto que desde el lanzamiento del producto en 1999, la estrategia de marketing de TiVo ha incidido tremendamente en la capacidad de los clientes de saltar los anuncios y cuñas publicitarias para poder ver sólo los programas que realmente le interesan.

Sin embargo, a partir del próximo mes de marzo de 2005, cuando un usuario de TiVo utilice el mando a distancia para saltar rápidamente los anuncios publicitarios, verá aparecer en la pantalla pequeños logos contratados por 30 de los mayores anunciantes de EEUU. Si el usuario pincha en el logo para acceder al mensaje comercial, su información personal se remitirá al anunciante (garantizando la privacidad y el consentimiento del usuario), lo que abre nuevas vías y posibilidades para el marketing directo consentido. De hecho, la gran ventaja competitiva de TiVo radica en la utilización de los datos que recopila del uso de los terminales de los usuarios.

Finalmente cabe destacar el anuncio realizado sobre el próximo lanzamiento conjunto de un servicio de VoD en descarga que aprovecharía el catálogo y sistemas de gestión de clientes de Netflix y el parque de terminales y software de TiVo. Netflix es una empresa de distribución digital de películas a través de la Red, que ofrece facilidades de selección de DVD's en su tienda online, para después ser entregados, vía correo postal, de manera física (el modelo actual de Netflix es híbrido pues combina la **entrega física y la suscripción online)**.

InOut TV (España)

InOut Tv es una compañía propiedad de la empresa de capital español Techfoundries. , InOut TV ha comenzado recientemente la comercialización de un decodificador de TDT con disco duro y servicios añadidos. La distribución del producto se realiza en exclusiva en los supermercados Carrefour (de hecho, el nombre comercial del producto es Carrefouronline.tv[12]).

Las funcionalidades y servicios asociados de este producto son:

- Doble sintonizador de TDT
- Disco duro (DVR) con capacidad de 80Gb
- *SincroGuía TV*, que es una guía multimedia de TV, accesible desde el mando del televisor, con información detallada de la programación diaria.
- Reproducción de ficheros multimedia almacenados o transferidos al disco duro (fotos, música, etc.)
- *Time shifting*, es decir, posibilidad de congelar emisiones en directo y realizar funciones análogas a la de un reproductor de video: avanzar, retroceder, pausar, repetir...
- *PiP (Picture in Picture)*, función que permite al usuario seguir un canal a través de una ventana pequeña, en la pantalla del televisor, mientras visualiza un programa (o vídeos, o fotos o escucha música).

La oferta de lanzamiento del descodificador TDT más el disco duro es de 375 euros. En el precio se incluye 2 años de servicio gratis (con todas las funcionalidades que se acaban

[12] http://www.carrefouronline.tv

de detallar). En la actualidad sólo se encuentra operativo en Barcelona, Madrid y Valencia.

InOut TV tiene un modelo de negocio muy similar al de TiVo, ya que comercializa un set top box con DVR, junto con un servicio de información electrónica de la parrilla de televisión, que se ofrece de forma gratuita a los clientes que adquieren el set top box.

Las ventas de este equipamiento dependen obviamente de la penetración de televisión digital en España. Mientras que no se generalice en España la oferta de programación televisiva con el despegue de la TDT, no existirá una cantidad suficiente de programas que justifique el pago de una cuota por el uso de la guía electrónica de programación (recordemos que en EE.UU. TiVo cobra por un servicio de estas características casi 13 dólares al mes).

Sin embargo, InOut TV podría aportar valor a su DVR mediante la introducción de un servicio de VoD en descarga sobre banda ancha y para ello podría aprovechar el portal, herramientas y catálogo de videoclub (5.000 películas) de MediaXpress otra de las empresas gestionadas por Techfoundries (reproduciendo de esta forma la alianza entre Netflix y TiVo). MediaXpress comercializa en España desde el año 2003, un servicio de alquiler de DVD's por correo ordinario, en el que las películas se seleccionan a través de un interfaz web que dispone de un potente motor de búsqueda y una herramienta de recomendación de títulos que se adapta a las preferencias del usuario.

4.6.2. Proveedores de soluciones de TV sobre IP

El interés de los operadores de telecomunicaciones en la prestación de servicios de difusión de TV y VoD a través de redes de banda ancha, ha llevado a una serie de agentes a comercializar plataformas IPTV.

Alcatel

Alcatel es uno de los principales proveedores de soluciones comerciales de plataformas IPTV. Es suministrador de Fastweb (Italia), Softbank Yahoo!BB (Japón) y VideoNetworks (Reino Unido) entre otros.

El *Alcatel Open Media Suite* es una cartera de productos y servicios profesionales que ofrece soluciones software, integración con equipos de terceros y en definitiva una arquitectura flexible no propietaria que permite aprovechar la red de banda ancha para la prestación de servicios de TV y video.

Microsoft

El gigante de la informática ha desarrollado una familia de productos software (denominada *Microsoft TV IPTV Edition*) para la distribución extremo a extremo de servicios de televisión digital (complementarios a los servicios de voz y datos) utilizando las redes de banda ancha.

Se trata de una solución que permite codificar y proteger el contenido digital multimedia mediante la tecnología *Windows Media 9 Series*, crear y gestionar paquetes de programas así como una oferta de servicios VoD, para finalmente entregar al usuario

todos estos servicios a través de una red de banda ancha que finaliza en un set top box que incorpora software propietario de Microsoft. Esta solución está en fase de pruebas en varios operadores de telecomunicaciones, entre ellos Swisscom y Bell Canada.

Debe reseñarse que el pasado 23 de Febrero Alcatel y Microsoft anunciaron un acuerdo global de colaboración para acelerar la disponibilidad de servicios de televisión sobre protocolo Internet (TV-IP) en los operadores de banda ancha de todo el mundo.

4.7. Modelos de negocio

4.7.1. Suscripción y pago por contenidos

La prestación de servicios de TV y VoD a través de la banda ancha está asociada a un esquema de pago por visión o suscripción. Aunque la fase inicial de lanzamiento del servicio, los operadores pueden incluir algunos contenidos de forma gratuita dentro de la cuota básica de conexión de banda ancha, en fases posteriores del servicio lo habitual es el pago de una cuota mensual que incluye el acceso a la IP-TV y la visualización de un número finito de contenidos bajo demanda o simplemente un esquema similar al pay-per-view de la televisión de pago: el pago por cada contenido audiovisual que se descarga o visualiza.

El consumidor español ha mostrado hasta la fecha una baja disposición a pagar por ver la televisión, por lo que el mercado de la televisión de pago se ha desarrollado en menor medida que en la mayoría de los países europeos. Las ofertas existentes de satélite y cable han permanecido estancadas en los últimos años en penetraciones alrededor del 20% de hogares, sin conseguir alcanzar la masiva popularización del servicio. Este estancamiento está motivado, en parte, por el proceso de integración de abonados de Vía Digital en Digital +, que ha impactado negativamente en la base de abonados a la televisión de pago en España. La nueva oferta de TV sobre ADSL, al igual que en el caso del cable, cuenta con la ventaja de la paquetización de servicios, que se ha mostrado como un importante revulsivo.

Aún así, es previsible que la oferta inicial en España deba basarse en un paquete básico gratuito empaquetado junto a los servicios de voz y banda ancha, al que pueden añadirse servicios de pago por visión o pago por acceso a contenidos. Este modelo parece el más adaptado a la situación actual del mercado español.

4.7.2. Nuevos modelos de publicidad

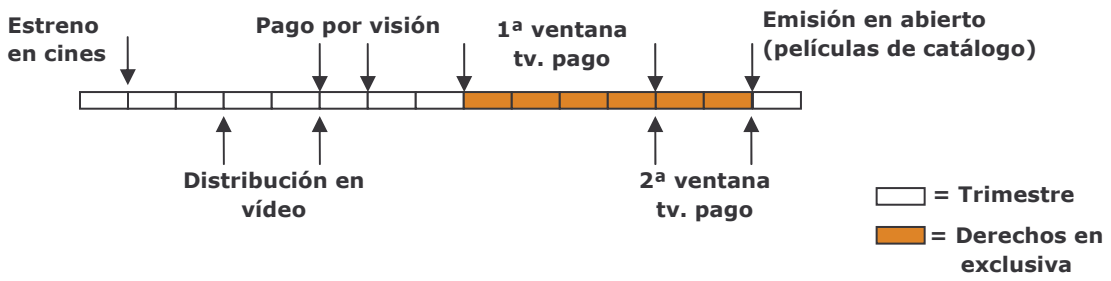
En los nuevos modelos de negocio no hay que descartar otras vías de ingresos como la publicidad. Si analizamos las cifras de inversión publicitaria que proporciona el estudio Infoadex, la televisión es el medio de comunicación convencional donde más se invierte (supone el 41,3% del total de la inversión del año 2003) y el que más crece (un 6% respecto a 2002). Internet ocupa el séptimo lugar entre los medios de comunicación convencionales con un 1,3% del reparto de la inversión total en medios. En el año 2003, la inversión publicitaria en Internet alcanzó los 74,6 millones de euros, un 4,8 por ciento más que en 2002.

La interactividad que está asociada a los servicios de IP-TV y VoD puede generar un incremento de la eficacia publicitaria al poder segmentar y personalizar el público objetivo. Por lo tanto, en el medio plazo la publicidad puede generar ingresos a tener en cuenta dentro de los modelos de negocio de los servicios de TV y VoD sobre banda ancha.

4.7.3. Ventanas de explotación de contenido

Los nuevos servicios de vídeo digital utilizan actualmente como ventana en que pueden ofrecer los contenidos, las mismas que se utilizan para la difusión de televisión de pago.

Figura **11**. Ventanas de explotación de películas de estreno[13]



Los operadores de telecomunicación, apoyándose en las nuevas posibilidades que ofrece el vídeo digital, se encontrarían en proceso de negociación con los propietarios de contenido, para buscar nuevas ventanas de explotación. La coincidencia con la ventana de venta de las películas en formato DVD (posibilidad de generar un DVD en casa), o incluso la coincidencia con la explotación en las salas de cine bajo determinadas condiciones pueden suponer un tremendo impulso a estos nuevos servicios.

Los planes de digitalización y despliegue de nueva infraestructura por parte de los operadores de telecomunicaciones pueden estar considerando escenarios en que se acuerden nuevas ventanas de explotación de contenidos. Estos acuerdos deberán apoyarse en la existencia de una tecnología de control de derechos digitales que transmita la necesaria confianza a los propietarios de los contenidos.

4.7.4. Control de derechos de propiedad

El control de los derechos de propiedad intelectual está constituyendo un importante freno al desarrollo de los servicios de vídeo digital. Los propietarios de contenidos siguen viendo con recelo la facilidad que pueden ofrecer los nuevos servicios de vídeo digital para la piratería de los contenidos.

Las nuevas soluciones de control de derechos digitales, apoyadas en la arquitectura de red, y las opciones de visualización en streaming, pueden constituir los primeros pasos para encontrar una solución técnica a esta problemática.

[13] Descripción orientativa, ya que lo plazos pueden variar

4.7.5. Personalización de contenidos

Los contenidos personalizados, locales o generados por los propios usuarios pueden ser una clave para diferenciar los servicios de TV y VoD sobre banda ancha respecto a los servicios tradicionales de difusión de la señal de TV.

La posibilidad de constituir "estudios locales" sin licencia de espectro (gracias a la transmisión de la TV a través del protocolo IP) facilitará la generación de contenido local que se puede constituir en un atractivo de la oferta de contenidos por el valor añadido que puede generar la transmisión de un sin fin de posibilidades asociadas a la vida cotidiana de los usuarios: la retransmisión del partido de baloncesto del colegio, la fiesta de la comunidad, etc.

5. NUEVOS SERVICIOS Y FORMATOS

Los servicios de vídeo digital, presentados en el capítulo anterior, constituyen el principal elemento de ruptura en el panorama televisivo. Sin embargo, no son los únicos. Este capítulo analiza la televisión en el móvil, y la televisión de alta definición, como dos elementos, aún incipientes, pero que pueden jugar un papel relevante a medio plazo.

5.1. Televisión en el móvil

En la actualidad, la principal fuente de ingresos de los operadores móviles es la voz y dentro de la facturación por el tráfico de datos, el SMS es el claro dominador. La madurez de ambos mercados (la voz y los mensajes cortos de texto), junto con el lanzamiento de servicios de tercera generación (3G), deriva la atención hacia el negocio del contenido móvil en general, y de la TV en el móvil en particular.

Sin embargo, existen otras tecnologías que permiten ofrecer servicios de difusión de televisión en el móvil por parte de un gran número de agentes que habían perdido esta posibilidad. Nos referimos al estándar DVB-H, que permite la transmisión y recepción en movilidad de la TDT (emisión simultánea de entre 10 y 55 canales destinados a la visualización de contenidos en pantallas de dimensiones reducidas). Esta tecnología puede plantear una importante competencia a las tecnologías móviles de tercera generación en lo relativo al consumo de contenidos audiovisuales.

5.1.1. Perspectiva de los nuevos servicios

La televisión digital para móviles es una de las tecnologías en las que hay depositadas más expectativas en los próximos años. No todo el mundo tiene una opinión positiva de este tipo de servicios, ya que no son pocos los que opinan que ver la televisión en una pantalla del tamaño de las que utilizan los teléfonos móviles nunca será una opción atractiva.

Operadores de comunicaciones móviles, fabricantes de equipos y concesionarios de TDT están comenzando a dar los primeros pasos con el fin de diseñar la mejor estrategia para captar clientes para los servicios de TV en el móvil. La viabilidad técnica y económica de la TV digital móvil la veremos antes que en ningún otro sitio en Japón y Corea del Sur.

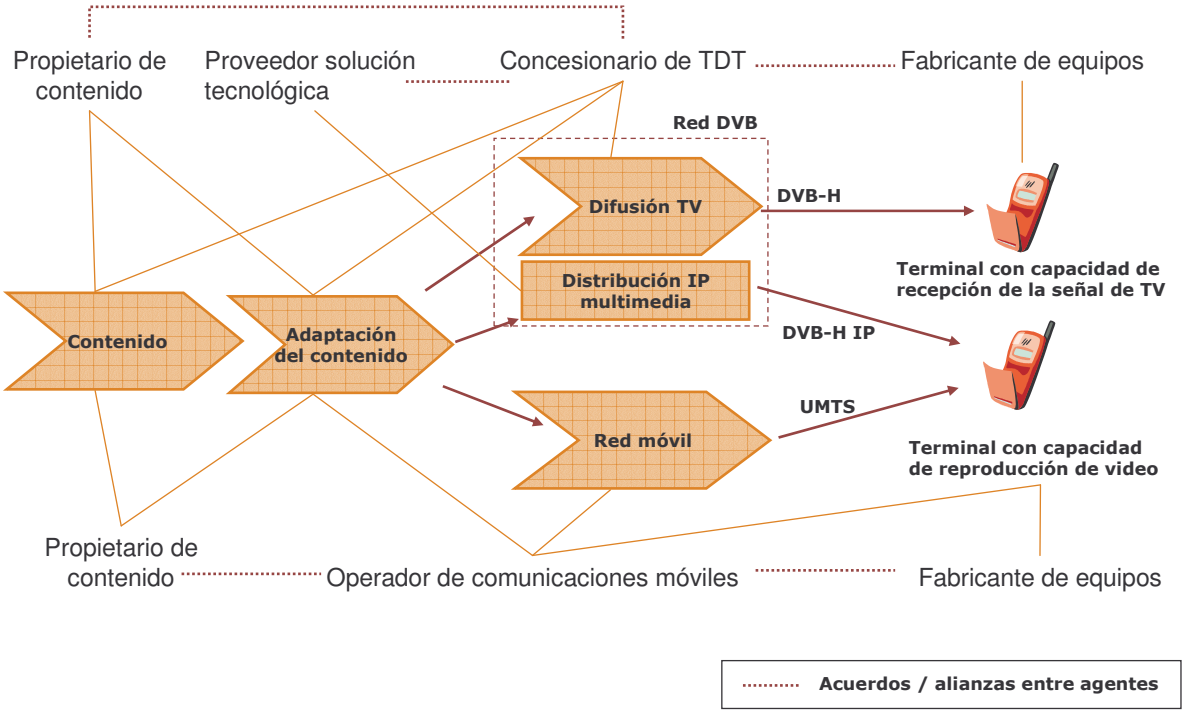
Diferentes analistas apuntan hacia el diseño de formatos específicamente pensados para ser vistos en un móvil como la clave para el éxito de estos servicios, evitando así una mera réplica de la programación convencional en los móviles.

La televisión en el móvil debe entenderse como un nuevo formato, diferente a la televisión tradicional. Un formato para el que se generarán nuevos contenidos. Este planteamiento requiere que la asignación de canales a este nuevo formato de televisión se tenga en cuenta en la asignación del espectro.

5.1.2. Estrategia de los agentes

La estrategia de los agentes y los modelos de negocio asociados dependerán fuertemente de las tecnologías de difusión de TV sobre el móvil, entre las que podemos distinguir:

- TV por DVB-H, asociada a una red de difusión de televisión.
- TV por DVB-H sobre IP, asociada a una red de difusión de televisión
- TV por UMTS, asociada a una red de telefonía móvil.



Fuente: Elaboración propia

En el caso de la difusión de la señal de TV por DVB-H, el contenido audiovisual se difunde directamente a un terminal con capacidad de recepción de la señal televisiva, sin que intervenga el operador de comunicaciones móviles. El concesionario de TDT tiene acceso al contenido mediante acuerdos o alianzas con proveedores de contenidos o mediante producciones propias.

El modelo de negocio asociado es el correspondiente a un esquema de TDT en abierto, por lo que la fuente de ingresos principal sería la publicidad (se pueden generar nuevos hábitos de consumo televisivo y por lo tanto nuevas posibilidades de ingresos por publicidad).

En la actualidad, el desarrollo de estos servicios es muy limitado principalmente por el escaso grado de penetración de la TDT y la falta de terminales móviles con capacidad para recibir la señal de TV. No obstante, en el medio plazo es previsible la aparición de canales de TDT especializados para móvil, lo que podría condicionar el número de concesiones TDT tradicionales (las implicaciones en el reparto de espectro y múltiplex pueden ser relevantes).

Si la difusión de televisión se realiza mediante DVB-H sobre IP, el contenido se transmite, al igual que en el caso anterior, a través de la red difusión de televisión. Sin embargo, al contrario que en la TV por DVB-H, es necesario acometer inversiones en la red para dotarla de elementos propios de la red móvil, como el traspaso de servicio y celda, la calidad de servicio (QoS), el roaming internacional, etc. Para ello, el concesionario de TDT llegará a un acuerdo con un proveedor que le proporcione la solución tecnológica correspondiente. El terminal móvil del usuario debe tener capacidad para la reproducción de video, característica que están incorporando nuevos terminales que se están comercializando en la actualidad. Gracias a la adaptación de la red de televisión, se abren nuevas posibilidades de negocio para el concesionario de TDT porque puede ofrecer servicios de distribución de video en streaming o descarga, que podrían generar nuevos ingresos además de los publicitarios que se obtendrían por la difusión de canales de televisión.

Finalmente la TV por UMTS es la apuesta de los operadores de comunicaciones móviles. La capacidad de la red móvil es más limitada que la de una red DVB para la difusión de canales de TV, por lo que los operadores móviles están optando por esquemas de distribución de video en streaming o en descarga. El terminal móvil del usuario debe tener capacidad para la reproducción de video. En este contexto, el modelo de negocio está asociado a un esquema de pago (por suscripción o por descarga/streaming).

5.1.3. Operadores móviles

Tre (Italia)

Tre (en italiano, el número 3) es la marca con la que el operador Hutchison Whampoa (con presencia en países como Reino Unido, Australia y Hong Kong entre otros) ha comercializado los servicios móviles de tercera generación en Italia.

El lanzamiento comercial de *Tre* se produjo en marzo de 2003 y cuenta ya al comenzar el año 2005 con 2.650.000 clientes, de los cuales 650.000 los obtuvo entre los meses de noviembre y diciembre de 2004[14]. Estas cifras son, sin duda, muy positivas para este operador que ofrece la posibilidad de ver la televisión en el móvil.

Desde septiembre de 2004, la compañía produce y retransmite un programa televisivo propio denominado *Minuto 93*, donde se resumen los goles de las jornadas futbolísticas.

Tre ha diferenciado su estrategia comercial frente a otros operadores como TIM (Telecom Italia Mobile) en el precio de los terminales, que van desde 19 euros para los terminales más básicos y los 100 euros para los terminales de gama alta. *Tre* subvenciona estos terminales a cambio de un contrato de fidelidad de dos años de duración.

Conviene destacar también que las videollamadas se extienden cada vez más en Italia y *Tre* ha diseñado una fórmula para incentivar su utilización, que consiste en que cada usuario puede grabar su propio clip con su móvil y enviarlo al portal de *Tre*. Cada vez que otro usuario descargue ese vídeo, *Tre* da al autor del videoclip 3 céntimos de euro,

[14] El País, 2 de enero de 2005. Artículo *Locos por el 'videomóvil'*.

que se pueden ingresar en su cuenta corriente o emplearlos directamente para la recarga del saldo de su móvil.

Swisscom Mobile (Suiza)

El operador Swisscom Mobile ha sido el primero en su país en lanzar los servicios de 3G en noviembre. Los clientes del operador, que cuentan con los teléfonos de Vodafone Live! en exclusiva, pueden acceder a canales de TV (SF DRS 1 y 2, TSR 1 y 2, TSI 1 y 2, SF Info, Eurosport, TF1 y MTV) por los siguientes precios: 30 minutos por 4 francos suizos (FS), 2 horas por 8 FS o todo el día por 12 FS. Dentro de estos intervalos de tiempo el cliente puede pasar de canal a canal todas las veces que quiera.

Asimismo disponen de un servicio denominado "Movie of the month" que ofrece imágenes, tonos, trailers y videoclips relacionados con la película del mes.

NTT DoCoMo (Japón)

DoCoMo ha apostado por un teléfono capaz de recibir las señales de la televisión digital terrestre, así como de reproducir programas previamente grabados. El terminal incorpora una base con un grabador de disco duro para permitir esta segunda posibilidad.

5.1.4. Fabricantes de equipos

Nokia (Finlandia)

El fabricante de teléfonos móviles Nokia, junto con LG Electronics, son de los agentes que más están experimentando en el negocio de la TV en el móvil. Nokia está en fase de pruebas de sus terminales móviles con funcionalidad de recepción de la señal de TV en Alemania, Finlandia, EEUU y Australia. Estos terminales son más voluminosos que los habituales, debido a que incorporan un circuito integrado adicional y una antena, aunque se espera que un futuro próximo difieran muy poco de los actuales terminales.

Las estimaciones del fabricante apuntan a que estos terminales aparecerán en Europa en el año 2005, mientras que en EEUU no llegarán hasta el año 2006.

5.1.5. Propietarios de contenido

Media Republic (Holanda)

La compañía holandesa Media Republic ofrece en la actualidad un canal de TV dedicado exclusivamente al móvil, denominado *2Go.TV,* que Vodafone Live! 3G de Holanda tiene previsto contratar. *2Go.TV* facturará 0,025 de euro por minuto de visionado, que se puede considerar atractivo para la emisión de videoclips cortos que la cadena piensa realizar.

Este lanzamiento se produce tras el éxito cosechado con el "culebrón" MMS denominado "Jung Zuid", que cuenta con una audiencia de 2 millones de abonados. La descarga de cada episodio de la serie es gratuita, ya que se subvenciona por la publicidad que incorpora, lo que sin duda habrá contribuido al éxito de la serie.

5.2. Televisión de alta definición

La televisión de alta definición ó HDTV, gracias a la gran calidad de imagen que proporciona, puede potenciar significativamente la diferencia (percibida por el usuario) entre la televisión analógica y digital.

La introducción de la televisión de alta definición afecta a diversos elementos de la cadena de valor, desde la producción, pasando por la red de distribución de la señal y finalizando por el equipamiento de usuario (es necesario que el televisor tenga un sintonizador de HDTV).

La alta definición no tiene sentido ligada a programas de emisión en directo, no supone un valor añadido con las actuales tendencias en cuanto a decoración y ambientación de los platós televisivos (¿cuál sería el atractivo añadido de un magazín emitido en alta definición?). Por otro lado, el elevado coste de producción que lleva asociado sólo es justificable en cierto tipo de contenidos, como documentales, cine. También hay otro tipo de espacios que por su propia naturaleza no poseen requisitos de mejora en la definición, por ejemplo los dibujos animados.

Por todo lo anterior, parece que la introducción de la HDTV será progresiva y limitada. No obstante, cuando analizamos el fenómeno de la televisión de alta definición, conviene diferenciar entre la situación actual existente en Europa y EE.UU.

5.2.1. Situación en Estados Unidos

En Estados Unidos, el motor de adopción de la televisión digital por parte de los telespectadores, ha sido la oferta actual de contenidos en alta definición, pues las tres grandes cadenas (ABC, NBC y CBS) están emitiendo en alta definición en horario de máxima audiencia (prime-time). Además el organismo regulador (la FCC) ha adoptado un papel proactivo para conseguir la coordinación entre los diferentes agentes del mercado para favorecer el desarrollo de la HDTV.

Como consecuencia de este panorama, Los operadores de telefonía fija y los operadores de cable están apostando fuertemente por la HDTV. Por ejemplo, Comcast como parte de su oferta televisiva actual ofrece una programación especial en HDTV que incluye deportes, series de ficción y cine. Además ha comenzado a comercializar un DVR con capacidad para la grabación de programación de alta definición. Por otra parte, los operadores de satélite (DirecTV and Voom) cuentan con una oferta actual de 39 canales en alta definición.

5.2.2. Situación en Europa

El papel de la HDTV en Europa es incierto. Diversos analistas consideran que existe potencial de mercado, siempre que todos los agentes involucrados avancen en una misma dirección, tanto los fabricantes de equipos, como los productores de contenido y los operadores de televisión.

Si analizamos los planes estratégicos de operadores de satélite, cabe destacar que en Alemania el operador de satélite Premiere ha planeado para noviembre de 2005 el lanzamiento de 3 canales en alta definición para la emisión de películas, deportes y

documentales. BSkyB ha previsto para el próximo año 2006 el lanzamiento de canales premium y la emisión de películas en formato de alta definición.

En el caso de la TDT, la elevada exigencia de capacidad de transmisión de la señal de HDTV, dificulta tremendamente la emisión de este tipo de programas, al menos mientras no se desarrollen nuevos sistemas de compresión de señal de TV. En España al igual que muchos otros países europeos, la emisión de HDTV resulta imposible en la situación de disponibilidad de espectro previa al apagón.

Sin embargo, y a pesar de la dificultad de introducir el concepto de alta definición en la TDT, en algunos países se esta contemplando y planificando esta posibilidad. En Francia se está planificando la emisión de hasta 8 canales de alta definición a través de la plataforma de TDT destinada a la modalidad de pago y en el Reino Unido, si bien no existen aún planes para la emisión de canales en alta definición, la BBC comenzará en 2006 la producción de todos sus contenidos en alta definición, lo cuál muestra un claro apoyo de este modelo de televisión por parte del ente que lidera la TDT en ese país.

El papel protagonista que comienza a cobrar la HDTV en los modelos de negocio de los operadores de cable en EE.UU, contrasta notablemente con el escaso protagonismo que goza en la oferta actual y prevista en el corto plazo de los operadores de cable europeos.

Finalmente cabe resaltar que se están comenzando a realizar pruebas en Europa de retransmisión de HDTV sobre ADSL, en concreto sobre ADSL2+. En Francia, la empresa Envivio ha anunciado a comienzos del presente año 2005, la realización satisfactoria de pruebas de transmisión de contenido en alta definición (comprimido con el estándar H.264) sobre la red ADSL2+ del operador Free.

6. ESCENARIOS 2008

En este apartado se presenta una proyección de las principales variables que caracterizarán el mercado de la televisión digital y la televisión de pago hasta el año 2008 en España.

6.1. Televisión de pago

La evolución de la televisión de pago ha venido caracterizada por la resistencia a superar el techo del 20% de hogares en la penetración de la televisión de pago. En el escenario proyectado, caracterizado por la aparición de nuevos agentes y la incorporación de nuevos servicios, como el vídeo bajo demanda, se han asumido las siguientes hipótesis:

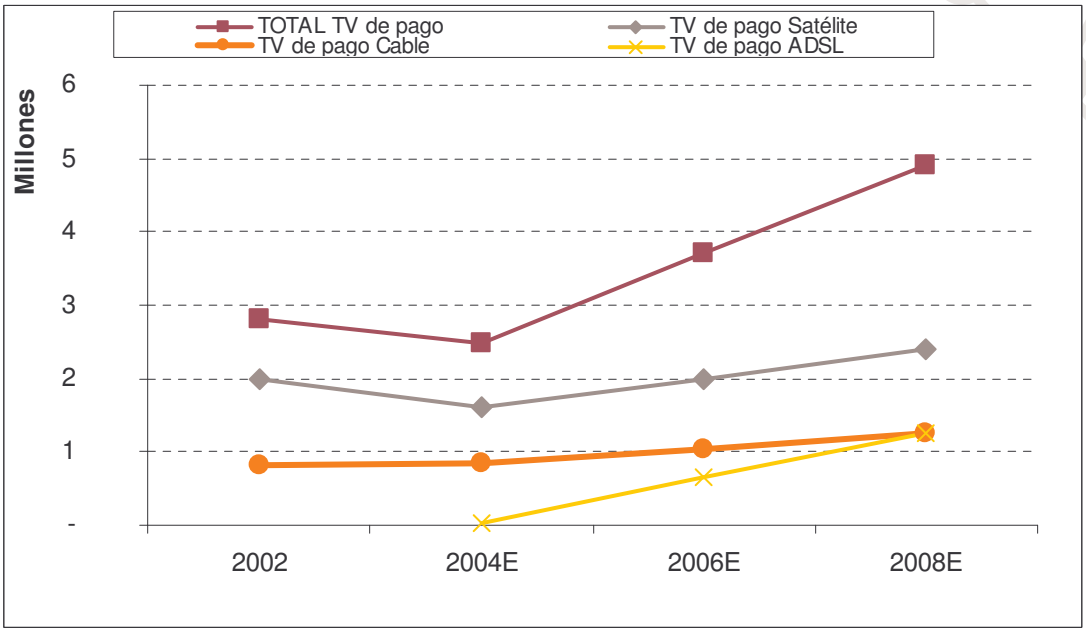
- En el año 2008, la penetración de la TV de pago alcanza en España niveles próximos a la media europea (30% de los hogares).
- Los abonados a la TV de pago por satélite alcanza la cifra de 2,5 millones en 2008 (se asumen las proyecciones reflejadas en los planes de negocio de Sogecable).
- En relación con los abonados a la TV de pago por cable, se han considerado los planes de negocio actuales de los operadores en cuanto a despliegue de red. Por tanto, se asume que se mantiene (hasta el 2008) el porcentaje de clientes que contratan los servicios de televisión (el 40% del total de clientes).
- La combinación de las hipótesis anteriores deja un potencial de clientes para la TV por ADSL de 1,25 millones de hogares abonados en 2008 (que supone 21% del total de conexiones ADSL).

La distribución entre las diferentes tecnologías, muestra la prevalencia del dominio de la plataforma de satélite, y el avance de la incipiente plataforma de TV sobre ADSL. En el caso del cable, su crecimiento viene fundamentalmente limitado por su cobertura.

	31 dic-2002	31 dic-2004	31 dic-2006	31 dic-2008
% hogares con TV de PAGO	20%	16%	23%	29%
Hogares con TV DE PAGO	2,80[15]	2,48	3,71	4,91
- TV Satélite	1,99	1,60	2,00	2,40
- TV Cable	0,81	0,85	1,05	1,25
- TV ADSL	-	0,03	0,66	1,26

Tabla 8. Evolución de banda ancha y televisión de pago por tipología tecnológica en millones de usuarios.

[15] En la cifra de abonados a la televisión de pago en 2002 no se han incluido los clientes de la desaparecida Quiero TV.



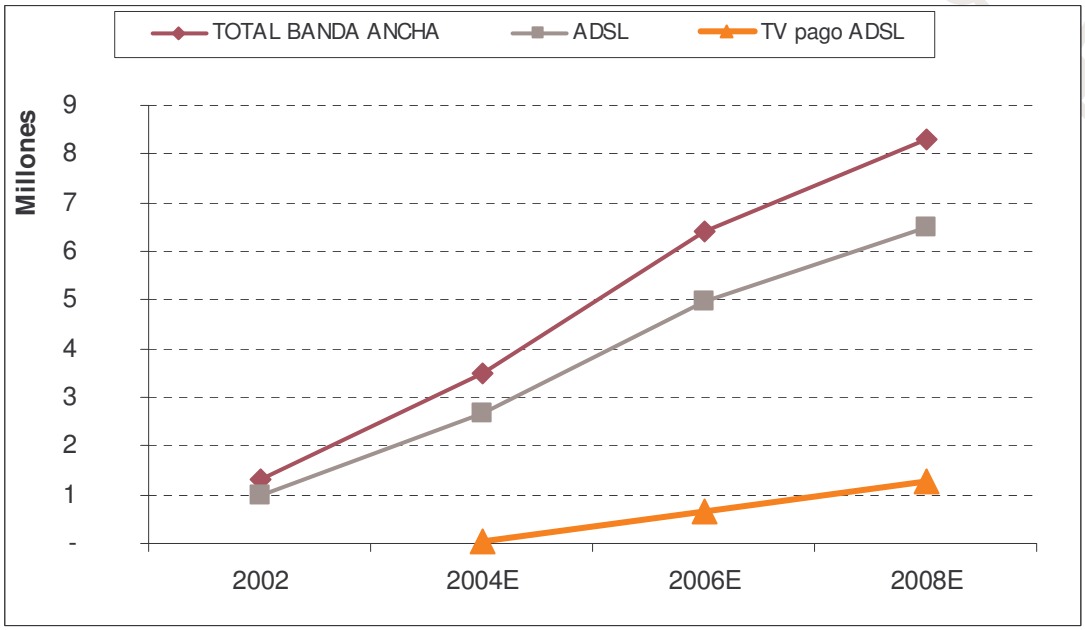
Fuente: Elaboración propia

Al analizar y proyectar la penetración de las plataformas de televisión sobre ADSL, debe tomarse en consideración la evolución de la banda ancha en España. La plataforma de cable parte en el 2004 de una penetración del 40% de clientes de televisión por cable del total de clientes el cable. En el caso de la nueva televisión sobre ADSL se proyecta alcanzar una penetración (sobre el total de conexiones ADSL) del 21% en el 2008.

	31 dic-2002	31 dic-2004	31 dic-2006	31 dic-2008
BANDA ANCHA	1,29	3,41	5,94	8,41
- Cable	0,33	0,75	1,16	1,58
- ADSL	0,96	2,53	4,45	6,07
- Resto	-	0,12	0,33	0,75
Clientes cable	1,25	2,14	2,71	3,12
TV Cable	0,81	0,85	1,05	1,25
TV ADSL	-	0,003	0,66	1,26
% TV Cable sobre % Cable		40%	39%	40%
% TV ADSL sobre % ADSL		1%	15%	21%

Figura 12. Evolución de la televisión sobre banda ancha

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

6.2. Televisión en abierto

En el análisis de la televisión en abierto debe valorarse tanto la evolución del mercado publicitario, principal fuente de ingresos en este tipo de cadenas, así como la evolución de la transición a la televisión digital terrestre.

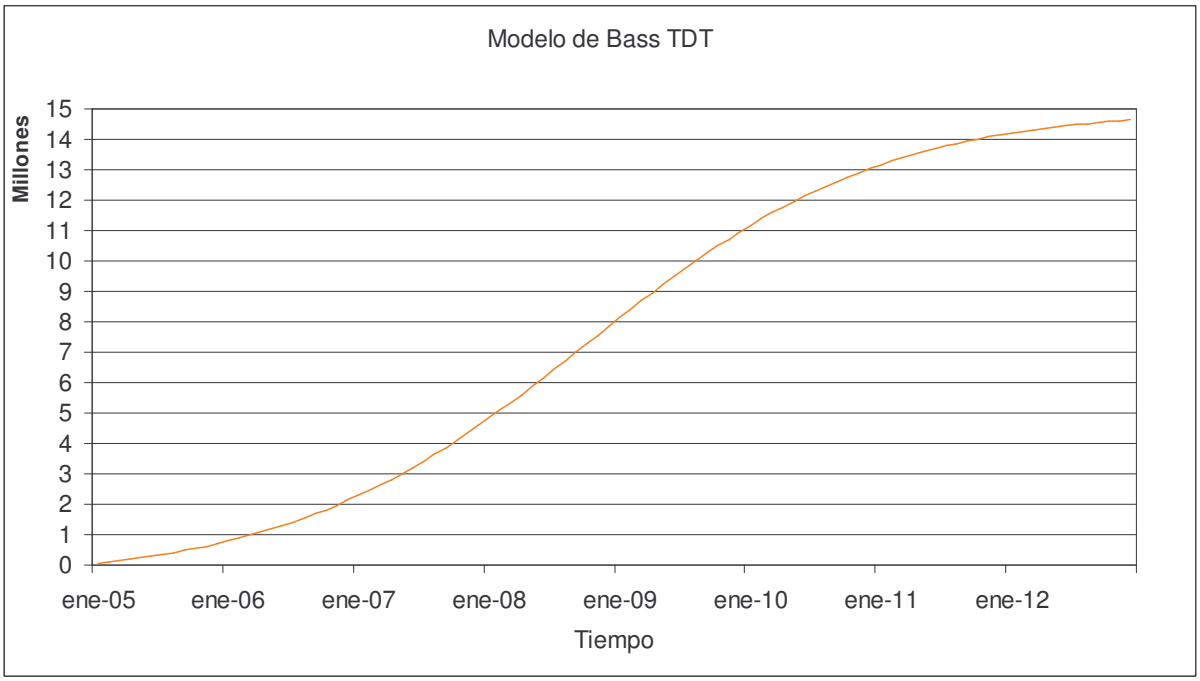
Evolución de la penetración de TDT

Contamos con pocos parámetros para realizar la proyección de la evolución de la TDT en España. En cualquier caso, cabe considerar que toda nueva tecnología o producto tecnológico que se incorpora al mercado de consumo, requiere un período de asimilación y maduración por parte de la Sociedad. Se asume que la evolución de la demanda de TDT sigue un patrón de producto de gran consumo, que puede formularse mediante una curva de Bass (curva en S). En este supuesto, debe existir en el mercado un descodificador con un precio no superior a 80€. Con todo ello podemos realizar una estimación de la evolución de la demanda de TDT en España, en la que asumimos dos hipótesis de partida: la base de descodificadores o televisores con descodificador incorporados vendidos en España (se estiman 40.500 hogares a 1 de enero de 2005) y una asíntota de 15 millones de hogares que se alcanzaría para finales del año 2012.

En la proyección teórica planteada, se asume que se aplicará el plan de impulso a la TDT, asignando los canales de QuieroTV antes del verano del 2005, y por tanto la campaña de Navidad del 2005 será una época de intensa actividad comercial. Los concesionarios de los canales pondrán en marcha una oferta de contenidos atractiva. En la fecha del apagón, 2010, debería haberse alcanzado una penetración cercana al 80-90%. Sin duda esta es una visión simplista y optimista, dada la naturaleza de las dificultades que deben superarse en el caso español. Se describe por tanto un escenario de éxito en la implantación de la TDT.

	31 dic-2004	31 dic-2006	31 dic-2008
TDT (cifras en millones de hogares)	0,04	2,29	8,13
% hogares con TDT	0,26 %	14,2%	48%

La proyección, asume una evolución de demanda asociada a un producto de consumo masivo. En este supuesto, debe existir en el mercado un descodificador con un precio no superior a 80€.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AFI

Ingresos publicitarios

El mercado publicitario español en el año 2004 se estima en unos 2.600 millones de euros, de acuerdo con la información proporcionada por Infoadex. Los gastos medios operativos de una cadena de televisión, en función de los formatos que actualmente dominan la parrilla televisiva, se estima en unos 600M€, tras años de reducción de costes y apuesta por series y contenidos propios. En ese mercado publicitario conviven actualmente los dos agentes privados, la cadena pública de ámbito nacional y las cadenas autonómicas agrupadas en la FORTA.

Si asumimos la aplicación de las recomendaciones del informe del comité de expertos, la eliminación de la publicidad de la 2, y la reducción de 12 a 9 minutos en TVE-1, dejaría una cantidad estimada de 134M€ en el 2006 y 417M€ en el 2009. Si a estas cantidades, unimos el incremento estimado del mercado por demanda insatisfecha en un 20% (520M€), habría claramente hueco en el mercado para un nuevo agente. El impacto de la

entrada de un nuevo agente sería mínimo para Telecinco y Antena 3, si el grueso de los nuevos ingresos por publicidad del nuevo agente procede de la cuota de audiencia ganada a TVE1 y de la reducción del tiempo de emisión de publicidad en RTVE.

La incorporación de dos nuevos entrantes en este mercado, plantea interrogantes sobre la viabilidad de todos los agentes. En este escenario, Telecinco y Antena 3 perderían irremediablemente cuota de audiencia. Según estimaciones de analistas que parten de la hipótesis de que este segundo entrante se hace con un 2,5% de la cuota de audiencia tanto de Telecinco como de Antena 3, se produciría un efecto en los ingresos entre el 9,1% y el 10,2% de los agentes privados (Antena 3 y Tele 5). En este escenario se incrementará la tensión en el mercado publicitario de la televisión. En cualquier caso, debe valorarse que en un mercado dinámico, pueden aparecer modelos de negocio diferentes, que podrían dar cabida a los nuevos agentes.

ANEXO I. AGENTES DEL SECTOR AUDIOVISUAL

Televisión en abierto

Televisión pública

Entre los operadores de televisión que emiten en abierto, encontramos a nueve entidades públicas, una nacional, TVE, y ocho autonómicas. Las ocho entidades públicas autonómicas gestionan en la actualidad un total de 18 canales. De ellos, 12 canales en abierto, 4 vía satélite o a través de plataformas de pago de cable (Andalucía TV, TVCI, ETB Sat y Canal Vasco) y 2 sólo en digital (3/24 en Cataluña y La Otra en Madrid).

Tabla 9. Televisiones Autonómicas en abierto. Lanzamiento y cobertura (millones de usuarios).

Televisión Autonómica	CC.AA.	Cobertura	Canales	Lanzamiento
EITB – **Euskal Irrati Telebista**	País Vasco	2,1	Etb1, Etb2	1982, 1986
CCRTV - **Corporació Catalana de Radio i Televisió**	Cataluña	6,3	TV 3, 33/K3	1983, 1989
CRTVG - **Compañía de la Radio Televisión de Galicia**	Galicia	2,4	Tvg	1985
RTVM - **Ente Público Radio Televisión Madrid**	Madrid	5,2	Telemadrid	1989
RTVA - **Empresa Pública de la Radio y Televisión de Andalucia**	Andalucía	7,3	Canal Sur, Canal 2	1989, 1998
RTVV - **Entidad Pública Radiotelevisión Valenciana**	Valencia	4,1	Canal 9, Punt Dos	1989, 1997
RTVC - **Ente Público Radiotelevisión Canaria**	Canarias	0,8	TV Canaria	1999
CMTV - **Ente Público Radiotelevisión Castilla-La Mancha**	Castilla-La Mancha	1,7	Cmtv	2001

Televisión privada

Ámbito nacional

En España operan dos televisiones en abierto y ámbito nacional, Antena 3 y Tele5. Existe una plataforma de televisión analógica terrestre de ámbito nacional, Canal+, dos plataformas de televisión digital terrestre nacional en abierto, Veo TV y Net TV.

Ámbito autonómico

A nivel autonómico, existe una plataforma de televisión digital terrenal, Onda 6 TV, que emite en abierto para la Comunidad de Madrid. Previsiblemente Cope TV y Rioja TV, concesionarias de licencia en La Rioja, y Emissions Digitals de Catalunya, del Grupo Godó, en Cataluña comiencen en breve sus emisiones.

Televisiones locales

Según el Censo de Emisoras Locales (AIMC, octubre de 2002), un total de 897 emisoras de televisión local que emiten en abierto se distribuyen por la geografía española. Aproximadamente un tercio de ellas se integran en alguna red de televisiones locales con contenidos comunes como UNE o Cadena Local, o bien en grupos empresariales como Prisa (Localia TV) o Cadena COPE (Popular TV).

Tabla 10. Redes de TV local – Descripción

UNE	Participada por Publimedia, filial del Grupo Telecinco, que gestiona la explotación publicitaria de la red. La agencia Atlas, también del Grupo Telecinco, proporcionar los contenidos.
Localia TV	Gestionada por Promotora de Emisoras de Televisión, SA (Pretesa), filial del Grupo PRISA que se ocupa de sus operaciones en TV local.
Grupo Canal 47 TV	Red compuesta por 43 emisoras locales, todas bajo su propiedad. Las señales de dos de estos canales, Canal 47 y La Tele Local, son distribuidas vía satélite.
Grupo Vocento	Holding de medios que cuenta con decenas de emisoras. Dichas TV están en su mayoría integradas en la red de UNE. Las emisoras, además de difundir la programación facilitada por UNE, emiten los bloques de programación y publicidad proporcionada por Vocento.
Popular TV	La programación de esta iniciativa de la Cadena COPE se reparte entre producción propia de cada emisora y la señal de Popular TV, que se emite digitalmente vía satélite desde Madrid.
Televisión Castilla y León (TVCYL)	Grupo compuesto por aproximadamente 20 emisoras. Sólo tres TV se encuentran en régimen de asociación: Soriavisión, Tele Aranda y Canal Béjar y Comarca (de Béjar, Salamanca). Todos los canales se hallan dentro de UNE y del grupo Vocento. Además de la programación facilitada por estos grupos, el resto de contenidos proviene de franjas de programación común, junto con emisiones locales particulares de cada TV.
Grupo Promecal	También en Castilla y León, con cobertura dentro de toda la comunidad. Las emisoras son propiedad del grupo, y cuentan con programación regional común, en torno a Canal 4 Castilla y León, y local. Tiene también Canal 6 Navarra, con una programación específica.

Televisión de pago

El cese de la emisión de la plataforma de televisión digital terrenal Quiero TV configuró a principios de 2004 una oferta de televisión de pago en España reducida a la emisión analógica terrestre de Canal+, la satélite digital de Digital+ y la plataforma de cable que opere en cada Comunidad Autónoma.

Además de estas tres opciones recientemente se ha introducido una cuarta posibilidad. Se trata del nuevo servicio Imagenio, que ofrece televisión y audio digital, Internet de banda ancha en TV y PC y vídeo bajo demanda a través de la línea telefónica mediante tecnología ADSL. La tabla siguiente muestra los agentes de la televisión de pago en España.

Tabla 11. Televisión de pago. Accionistas mayoritarios y participación

Grupo Sogecable	Telefónica de Contenidos	22.23
	Promotora de Informativos	19.71
	Groupe Canal +	8.62
Auna Telecomunicaciones	Grupo Auna	100,0
Cableuropa	ONO	100,0
Euskaltel	Bilbao Bizkaia Kutxa	
	Gipuzkia Donostia Kutxa	33.1
	Iberdrola Diversificación	19.9
	Endesa de Telecomunicaciones	10
	Stet Internacional Netherlands (Telecom	10
	Italia)	6.1
	Gobierno Vasco	3
	Grupo Auna, Operadores de	3
	Telecomunicaciones	-
	Otros	
R Cable	Unión FENOSA	35.6
	Caixanova	28.5
Retecal	ONO	61
	Hidrocantábrico	35
Telecable	Hidrocantábrico	46
	Cajastur	-
Tenaria	Caja Navarra	19.9
	Grupo Auna, Operadores de Telecomunicaciones	16.7

ANEXO II. GLOSARIO

ARPU	"Average revenue per user". Ingreso medio mensual por cliente
CMT	Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones
COIT	Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación
DAB	"Digital Audio Broadcasting". Sistema europeo de radio digital estandarizado por el European Telecomunications Standardisation Institute (ETSI)
DMB	"Digital Multimedia Broadcast"
DRM	"Digital Rights Management" Tecnologías de protección de derechos digitales
DTH	"Direct to Home", Difusión de televisión por satélite dirigida directamente a los hogares y captada por una antena de disco de reducido tamaño
DVB	"Digital Video Broadcasting". Estándar europeo de difusión de video digital
DVD	"Digital Versatile Disc". Soporte físico, que permite el almacenamiento de contenido multimedia en formato digital
DVR	"Digital Video Recorder". Dispositivo que incorpora un disco duro que permite la grabación de video digital
FENITEL	Federación de instaladores de telecomunicaciones
FORTA	Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos
FTTB	"Fiber To The Building"
FTTN	"Fiber To The Node"
FTTP	"Fiber To The Premises"
GPS	"Global Position System"
HDTV	"High Definition Television". Formato de televisión de alta definición
IP	"Internet Protocol"
ISP	"Internet Service Provider"

MHP	"Multimedia Home Platform"
MPEG	"Moving Picture Experts Group". Estándar de compresión de video e imágenes
MPLS	"Multiprotocol Label Switching". Protocolo que permite la gestión del tráfico de una red de datos, en función de la tipología de la información transportada en los paquetes de datos
NvoD	"Near Video on demand"
PDA	"Personal Digital Assistant"
STB	"Set top box"
TDT	"Televisión digital terrestre"
TV-IP	"Television over Internet Protocol"
UMTS	"Universal Mobile Telecommunications System"
VoD	"Video on demand"
VoIP	"Voice over Internet Protocol"
VHS	"Video Home System".Estándar de grabación y reproducción de video
xDSL	"Any Digital Subscriber Line" Tecnologías de transmisión que permiten que el bucle de abonado transporte hasta decenas de megabits por segundo: A(asymmetric)DSL, V(very high rate)DSL, etc.

ANEXO III. BIBLIOGRAFÍA

AIMC (2004). "Estudio General de Medios".

Citigroup (2005). "European Telecom: View for 2005".

CMT (2004). "Informe Anual 2003".

Comisión Europea (2003). "From digital switchover to analogue switch-off".

Credit Suisse First Boston (2004). "Broadband: Revisiting the growth outlook".

DBK (2004). "Sector Televisión".

EITO (2005). "The online content market and distribution in Western Europe".

FENITEL (2003). "Adaptación TDT en edificios de viviendas acogidos al régimen de propiedad horizontal".

Forrester (2004) "Half of Europe Hill have DTV in 2009".

HSBC (2004). "Incumbents vs entrants".

OCDE (2004). "Broadband audio-visual services: market developments in OCDE countries".

OCDE (2004). "The implications of convergence for regulation of electronic communications".

Red.es (2004). "Las TIC en los hogares españoles".

Santander Central Hispano Bolsa (2004). "Medios de comunicación en España. Nueva Ley Audiovisual: ganadores y perdedores".

Yankee Group (2004). "On-Demand TV, Part 1".

Últimas Publicaciones:

Banda Ancha (Jul 2004)

Evolución del negocio de la voz (Jun 2004)

Productividad, crecimiento económico y TIC (Mar 2004)

Documentos disponibles para su descarga en la dirección:

http://observatorio.red.es/gaptel