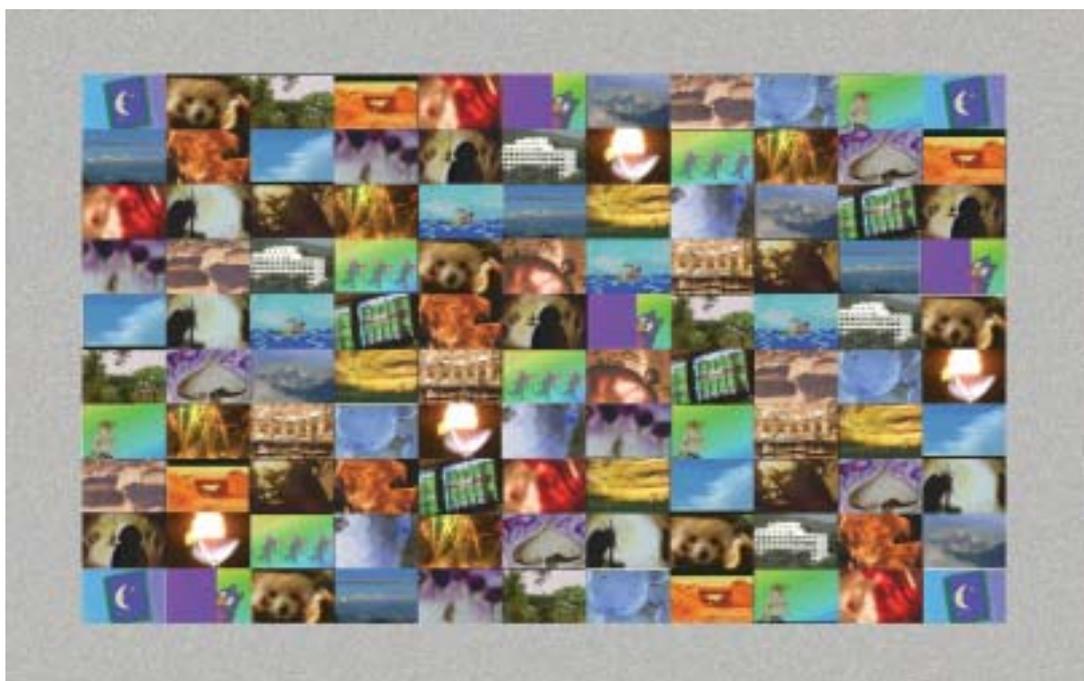


LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL EN ESPAÑA

Situación y tendencias



LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL EN ESPAÑA

Situación y tendencias

Julio, 2002

LA TELEVISIÓN DIGITAL EN ESPAÑA – Situación y tendencias

SUMARIO

PRESENTACIÓN	6
RESUMEN	8
1. INTRODUCCIÓN	8
2. PROBLEMÁTICA PLANTEADA POR LA INTRODUCCIÓN DE LA TDT	8
3. ESTADO DE LA IMPLANTACIÓN DE LA TDT EN ESPAÑA	13
I. INTRODUCCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL	19
1. LA TELEVISIÓN DIGITAL	19
2. VENTAJAS DE LA INTRODUCCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL	21
3. FACTORES PARA LA INTRODUCCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL	24
4. ASPECTOS BÁSICOS PARA LA ADOPCIÓN DE UN MODELO DE INTRODUCCIÓN DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL	25
II. MODELO DE INTRODUCCIÓN DE LA TDT EN ESPAÑA	44
1. ASPECTOS TÉCNICOS	44
2. ASPECTOS LEGALES	50
3. ASPECTOS ECONÓMICOS	66
4. ASPECTOS SOCIALES	73
III. SITUACIÓN ACTUAL DE LA TDT EN ESPAÑA EN UN ENTORNO EUROPEO.....	79
1. DESPLIEGUE DE SERVICIOS – ÁMBITO EUROPEO	79
2. DESPLIEGUE DE SERVICIOS – ÁMBITO NACIONAL	93
3. DESPLIEGUE DE SERVICIOS – ÁMBITOS AUTONÓMICO Y LOCAL	112
IV. VALORACIONES Y RECOMENDACIONES	116
1. LA TDT EN EL CONTEXTO DE LA UNIÓN EUROPEA	117
2. EL MERCADO DE LA TELEVISIÓN DE PAGO EN ESPAÑA	120
3. AGENTE IMPULSOR PARA EL DESARROLLO DE LA TDT EN ESPAÑA.....	122
4. OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO DE LA TDT EN ESPAÑA	124
GLOSARIO Y ACRÓNIMOS.....	126
ANEXO 1. NORMATIVA	140
ANEXO 2. WEBSITES	145

ÍNDICE SISTEMÁTICO

PRESENTACIÓN	6
RESUMEN	8
1. INTRODUCCIÓN	8
2. PROBLEMÁTICA PLANTEADA POR LA INTRODUCCIÓN DE LA TDT	8
3. ESTADO DE LA IMPLANTACIÓN DE LA TDT EN ESPAÑA	13
I. INTRODUCCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL	19
1. LA TELEVISIÓN DIGITAL	19
2. VENTAJAS DE LA INTRODUCCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL	21
- Un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico, que permite aumentar el número de programas transmitidos	22
- Una mejor calidad de imagen y sonido	22
- Menores costes de distribución	23
- Posibilidad de prestar servicios interactivos	23
3. FACTORES PARA LA INTRODUCCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL	24
- La televisión digital accesible para todos	24
- Extender al conjunto de la población el acceso a la Sociedad de la Información	24
- Una oferta de programas de proximidad	25
- Recepción portátil y móvil	25
4. ASPECTOS BÁSICOS PARA LA ADOCIÓN DE UN MODELO DE INTRODUCCIÓN DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL	25
4.1. Aspectos sociales	26
- Aumento de la oferta	27
- Nuevos servicios	28
- Interoperabilidad	28
4.2. Aspectos económicos	29
4.3. Aspectos legales	35
- Naturaleza del servicio y título habilitante	35
- Reserva de frecuencias a favor de los actuales operadores	36
- Las figuras del gestor del múltiplex y del gestor de la interactividad	36
- Normas anticoncentración	36
- Normas sobre contenidos	38
4.4. Aspectos técnicos	38
- Gestión del espectro radioeléctrico	39
- Multiplexación de la señal	39
- Aspectos relativos a la recepción	40
- Canal de retorno	42
II. MODELO DE INTRODUCCIÓN DE LA TDT EN ESPAÑA	44
1. ASPECTOS TÉCNICOS	44
1.1. Difusión de la TDT	44
- Planificación del espectro radioeléctrico	44
- Despliegue de red y migración del analógico al digital	46
- Redes de frecuencia única	47
- Especificaciones técnicas	47

1.2. <i>Recepción de la TDT</i>	48
- Antenas colectivas y distribución dentro de los edificios	48
- Equipos de electrónica de consumo y recepción de la TDT	49
2. ASPECTOS LEGALES	50
- Normativa básica aplicable en esta materia	50
2.1. <i>Naturaleza del servicio y título habilitante para su prestación</i>	50
- Declaración de la TDT como servicio público	50
- Concesiones para la prestación de servicios de TDT y su otorgamiento	51
- Número de concesiones de TDT disponibles	51
- Gestión compartida de canales múltiples de TDT	52
- Servicios de TDT de pago	54
- Servicios adicionales	55
2.2. <i>Normas anticoncentración</i>	56
- Límites a la participación accionarial	56
- Límites a la concentración aplicables a los proveedores de servicios de acceso condicional para televisión digital	59
2.3. <i>Normas sobre contenidos</i>	61
- Ley de transposición de la Directiva "Televisión sin Fronteras"	61
- Otras normas generales que afectan a los contenidos de televisión digital terrenal	62
- Disposiciones específicas de TDT en materia de contenidos	63
- Servicios digitales adicionales	64
3. ASPECTOS ECONÓMICOS	66
3.1. <i>Reparto del espectro: TDT de ámbito estatal y TDT de ámbito autonómico y local</i>	66
3.2. <i>Mercado de la TDT de ámbito estatal</i>	66
- Participación de los operadores privados tradicionales de TV por ondas	66
- Participación de la televisión pública	68
- Nuevos operadores de TDT de pago	68
- Nuevos operadores de TDT en abierto	70
3.3. <i>TDT autonómica y local</i>	71
- Ámbito autonómico	71
- Ámbito local	72
3.4. <i>Resto de agentes del sector</i>	73
4. ASPECTOS SOCIALES	73
- Servicio público	74
- Liberación del espectro radioeléctrico	75
- Cobertura y coste del servicio público de TDT	75
- Aumento de la oferta audiovisual	76
- Introducción de nuevos servicios de la Sociedad de la Información	77
- Interoperabilidad	78
III. SITUACIÓN ACTUAL DE LA TDT EN ESPAÑA EN UN ENTORNO EUROPEO	79
1. DESPLIEGUE DE SERVICIOS – ÁMBITO EUROPEO	79
- Introducción de la TDT	79
- "Switch-off"	80
- TDT en abierto vs. TDT de pago	81
- TDT en abierto	82
- Televisión de pago	85

- Servicios de la Sociedad de la Información	87
- Interoperabilidad.....	88
- Gestión de los canales múltiples.....	89
- Introducción de la TDT en la Unión Europea – tabla comparativa	92
2. DESPLIEGUE DE SERVICIOS – ÁMBITO NACIONAL.....	93
2.1. Aspectos técnicos.....	93
2.1.1. Difusión de la TDT.....	93
- Despliegue de la red de centros emisores.....	93
- Calidad de las emisiones y prestación de servicios adicionales	94
2.1.2. Recepción de la TDT	93
- Antenas colectivas	97
- Equipos de electrónica de consumo y recepción de la TDT.....	97
2.2. Aspectos legales	98
- Recursos contra la normativa específica aplicable en esta materia	98
2.3. Aspectos económicos	100
- Oferta de servicios	101
- Participación de los operadores privados tradicionales de TV por ondas.....	102
- Participación de la televisión pública	104
- Nuevos operadores de TDT en abierto	105
- Nuevos operadores de TDT de pago	105
2.4. Aspectos sociales	107
- Servicio público	108
- Liberación de espectro radioeléctrico	108
- Cobertura y coste del servicio público de TDT	108
- Aumento de la oferta audiovisual.....	110
- Introducción de nuevos servicios de la Sociedad de la Información	110
- Interoperabilidad.....	111
3. DESPLIEGUE DE SERVICIOS – ÁMBITOS AUTONÓMICO Y LOCAL	112
- Aspectos técnicos.....	112
- Aspectos legales	113
- Aspectos económicos	114
- Aspectos sociales	115
IV. VALORACIONES Y RECOMENDACIONES	116
1. LA TDT EN EL CONTEXTO DE LA UNIÓN EUROPEA	117
2. EL MERCADO DE LA TELEVISIÓN DE PAGO EN ESPAÑA	120
3. AGENTE IMPULSOR PARA EL DESARROLLO DE LA TDT EN ESPAÑA.....	122
4. OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO DE LA TDT EN ESPAÑA	124
GLOSARIO Y ACRÓNIMOS.....	126
ANEXO 1. NORMATIVA	140
ANEXO 2. WEBSITES	145

Presentación

La colaboración emprendida entre el Consell de l'Audiovisual de Catalunya (CAC) y la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) en julio de 2001 ha aportado como uno de sus primeros frutos la elaboración y publicación del presente estudio sobre la Televisión Digital Terrenal en España, (TDT), en el que se describe el estado actual y la posible evolución de esta incipiente pero importante modalidad de la difusión de señales por televisión.

En el ámbito de sus respectivas competencias, el CAC y la CMT consideraron oportuno proceder a la realización, por medio de expertos de ambas instituciones y de forma coordinada, de un estudio que mostrara la situación de la TDT en España, país que está siendo pionero, después del Reino Unido y Suecia, en la implantación de esta tecnología, que, entre otras ventajas, permite ampliar de forma considerable la capacidad de transmisión del espectro radioeléctrico.

El trabajo cuyos resultados se presentan ahora, se perfila como un instrumento de investigación destinado a tener conocimiento de la situación y evolución de la materia de referencia y a poner este conocimiento a disposición de los operadores y agentes del sector interesados en el tema. Se trata de una aportación que puede servir de utilidad al esclarecimiento del sector.

El estudio aborda tanto las cuestiones técnicas como las de procedimientos: el estado de la tecnología, los problemas de la migración de la televisión analógica a la digital, la aparición de nuevos agentes en la cadena de valor de la difusión de señales de televisión, los aspectos legales, las oportunidades que esta nueva técnica propicia a través de la interactividad, así como el entorno socioeconómico que se está configurando alrededor de la TDT.

En el estudio no se valora la situación del mercado de los contenidos ni el efecto que ha tenido el desarrollo de las condiciones de dicho mercado sobre el sector de la difusión. Tampoco se analiza el papel que ha ejercido la regulación. En consonancia con estos planteamientos, el estudio no propugna soluciones ni aspira a llegar a conclusiones definitivas, sino sólo a mostrar las condiciones en las que se encuentra en este momento la TDT.

En definitiva, el objetivo final de este estudio es comenzar a analizar la situación de la TDT en España, para que los diferentes agentes que intervienen o van a intervenir en este mercado puedan apreciar, no sólo las nuevas oportunidades, sino también los riesgos y servidumbres que presenta el sector de la difusión de señales de televisión digital terrenal.

Resumen

1. Introducción

La Televisión Digital Terrenal (TDT) es una nueva técnica de difusión de las señales de televisión que, gracias a las tecnologías digitales, permite una optimización del uso del espectro radioeléctrico en el medio de difusión canal aire sobre la superficie terrestre. Esto lleva implícita la posibilidad de incrementar el número de programas y una disminución de los costes de distribución, ya que con las actuales técnicas de compresión digital se puede difundir varios programas de TV (ahora en España, unos cuatro o cinco) sobre el mismo canal de 8 MHz. Además, la difusión digital permite eliminar los canales de guarda imprescindibles para evitar interferencias entre canales adyacentes de difusión analógica. La TDT presenta también otras ventajas menores como son la mejora de calidad en la recepción y visualización de las señales de TV, y la recepción portátil y móvil de la señal de televisión.

Con la ayuda de otras infraestructuras de telecomunicación, como los llamados canales de retorno, (cable, red telefónica básica, redes de telefonía móvil, redes xDSL, ...) la TDT permite además la interactividad plena del usuario o televidente, abriendo así una amplia gama de nuevas posibilidades que se van a traducir en nuevos servicios y aplicaciones: servicios de TV interactiva, servicios de datos, pago por visión, publicidad interactiva, *web TV*, *webcasting*, etc.

Con todo ello, la TDT se perfila como algo más que un sistema mejorado de emisión-recepción de señales de TV (como fue el paso de la TV de blanco y negro a TV color). La TDT representa un nuevo modelo de comunicación con todas las implicaciones sociales, económicas, técnicas y legales que ello conlleva.

2. Problemática planteada por la introducción de la TDT

A la vista de las ventajas técnicas que aporta la TDT, en toda Europa se ha entendido que éste debe ser el sistema de difusión que debe sustituir al actual sistema de difusión analógica de televisión por ondas terrestres. Sin embargo, las

autoridades comunitarias no han regulado ese proceso de migración del analógico al digital. El nuevo marco jurídico aplicable a las comunicaciones electrónicas, aprobado en febrero de 2002, se centra en las infraestructuras de telecomunicaciones y en el acceso a los servicios, y no incluye una directiva específica para el sector audiovisual, el cual deberá regirse por la normativa de telecomunicaciones y de regulación de contenidos. Ésta última no se ve afectada por dicha reforma, por lo que seguirán vigentes las disposiciones de la Directiva "Televisión sin Fronteras" (Directiva 89/552/CEE, modificada por la Directiva 97/36/CE).

Los países de la Unión Europea han abordado de distinta forma la implantación de la TDT por lo que no existe un modelo único. En estos momentos, sólo cuatro países de la UE han iniciado las emisiones comerciales de TDT: Reino Unido (1998), Suecia (1999), España (2000) y Finlandia (2001). En los tres primeros países parece que el desarrollo del nuevo sistema no ha alcanzado las expectativas esperadas en sus respectivos modelos de implantación. En cuanto a Finlandia, todavía es demasiado pronto para efectuar una evaluación.

La implantación de la TDT puede y debe atender simultáneamente a diferentes criterios: económicos (generación o producción de contenidos, empaquetado, difusión en abierto, difusión codificada, etc.), sociales y políticos (pluralidad en la programación, papel de los operadores públicos y privados, acceso de los ciudadanos), geográficos (nivel estatal, nivel autonómico y nivel local), tecnológicos o de nuevos servicios (interactividad, fabricación de equipos) y de compromisos adquiridos (adaptación y supervivencia de los actuales programadores de TV analógica). El modelo de implantación debe definir también los agentes impulsores del nuevo sistema y contener los planes de migración tanto de los sistemas de difusión (equipamiento, redistribución de espectro, etc.) como de los sistemas de recepción de los usuarios.

Desde un punto de vista económico, la implantación del sistema TDT, comporta la confección de una nueva cadena de valor en el mercado del audiovisual. En una categorización no excluyente, cabe identificar como principales **agentes** a los siguientes:

- La industria productora de contenidos

La ampliación del número de programas (canales en TV analógica) hace prever la necesidad de aumentar la producción de contenidos, tanto los clásicos de la TV analógica (películas, noticias, deportes, etc.) como los nuevos contenidos interactivos (contenidos y publicidad interactivos, juegos, datos, etc.).

- Concesionarios de TV (programadores) privados y públicos

Estas empresas básicamente tienen dos tipos de ingresos: los generados por la emisión de publicidad (canales en abierto), y las cuotas de abono y el pago por visión, en el caso de los canales de pago o televisión codificada. Con el aumento de la oferta de programación que la TDT va a procurar, se va a fragmentar más el público televidente, lo que podría producir una disminución de los ingresos de las cadenas, al tener que repartir entre más los ingresos por publicidad, a no ser que se consiga aumentar la demanda de publicidad.

En la programación de la TDT, en principio, no tenemos por qué restringir los programadores a dos tipos excluyentes entre sí, TV en abierto y TV de pago. Con la TDT, aparte de mantener estas dos categorías, podemos imaginar también sistemas mixtos, como canales en abierto en los que determinados programas recurran al pago por visión, o fórmulas en las que se precise mantener el canal abierto durante la publicidad para poder ver los contenidos que sucedan a continuación. En cualquier caso, cabe prever que la publicidad interactiva se irá asentando, e irá modificando el actual sistema de ingresos. La interactividad de la TDT por sí misma irá cambiando la forma de medir la audiencia, lo que afectará a los ingresos por publicidad. Por lo que respecta a los canales de pago, nuevas formas de codificación (por ejemplo, media pantalla), combinadas con publicidad específica (personalizada, temporizada, etc.) facilitarán diversas combinaciones de pago-servidumbre para acceder a los contenidos.

Estas empresas no sólo deberán afrontar los costes ligados a la compra de contenidos, confección de las programaciones, transporte de las señales y tasas por ocupación del espectro radioeléctrico, sino que habrá que añadir

además los costes de configuración y gestión del canal múltiplex, y puede que la gestión de la interactividad.

- Fabricantes de equipos y desarrolladores de aplicaciones

La TDT representa una gran oportunidad de renovación acelerada de los parques de televisores, ya que actualmente son todos analógicos. Hay que contemplar un plan de migración con un período transitorio, en el que se repetirá el modelo de la televisión por cable o televisión por satélite, con equipos receptores-descodificadores externos al televisor (*set-top boxes*) que, en el caso de ser provistos por operadores de televisión de pago, tienen que ser abiertos y compatibles, ya sea por sus características técnicas o por acuerdo entre operadores, y tienen además que permitir la recepción de los programas de televisión digital que se emitan en abierto.

Paralelamente, la fabricación de los nuevos televisores deberá contemplar al principio un doble sintonizador (analógico y digital) para acabar con receptores de televisión exclusivos para la TV digital en abierto. Esos televisores podrían incluir la posibilidad de insertar tarjetas (*smart cards*) para la televisión de pago y para el "pago por visión", y podrían llevar integrado un *software* que permitiese el funcionamiento de aplicaciones interactivas (*API*). Esta posible nueva configuración de los televisores afecta a los fabricantes de receptores y aparatos descodificadores y a los desarrolladores de aplicaciones, tanto guías electrónicas de programación como aplicaciones que hagan posible interactuar con la programación o acceder a servicios, como el banco en casa.

- El gestor del múltiplex

Esta es una nueva figura propia de la TDT: es el encargado de empaquetar en un solo canal de radiofrecuencia los programas de televisión digital, el canal de datos y el conducto o acción descendente de la interactividad. Puede ser el propio concesionario de canales de TDT (si dispone de todo un múltiplex), o puede que sea un agente independiente de los programas que multiplexa (este último caso parece ser el único posible para la confección de múltiplex de programación local). En principio, deberá ser financiado por los concesionarios de TDT.

- El gestor de la interactividad

Es la figura que gestiona el producto de los canales de retorno de los usuarios. No tiene por qué ser único para cada múltiplex, y puede ser el mismo gestor del múltiplex. Su tarea es, en cierto modo, parecida a la de los actuales proveedores de Internet. Tiene diferentes formas de financiación: publicidad, acuerdos económicos con los concesionarios, contratación de sus servicios con los usuarios, etc.

- El transportista (*carrier*) y difusor de la señal de TV

Esta figura es la que menos modificaciones sufre con respecto a la distribución de TV analógica, por lo que está claramente identificada su función y financiación.

La optimización del espectro que la TDT procura, lleva implícitos algunos **condicionantes técnicos**, tanto en la emisión como en la recepción:

- En la emisión

El principal condicionante reside en la necesidad de confeccionar un canal múltiple, que debe ser homogéneo en los siguientes aspectos: codificación de las señales en formato digital MPEG-2, inserción de los flujos de datos correspondientes a las aplicaciones interactivas, generación de tablas SI, y, si se quiere optimizar la capacidad del múltiplex, gestión dinámica del ancho de banda. Esto no plantea ninguna dificultad cuando todo el múltiplex es gestionado por un solo concesionario, pero obliga a negociar acuerdos cuando sean distintos concesionarios de programa los que deban explotar conjuntamente un solo múltiplex. En este último caso, el acuerdo deberá necesariamente incluir la elección del operador de transporte y difusión, y la inserción de tablas de datos.

- En la recepción

Aparte de la necesidad ya mencionada de cambiar o complementar el aparato receptor (televisor), habrá que adecuar la instalación de antena y el cableado de distribución de la señal en la mayoría de residencias de los usuarios (en especial, en todas aquellas que no dispongan de un proyecto de

infraestructura comunitaria de telecomunicaciones, algo que se exige sólo desde 1998).

- En la interactividad. El canal de retorno

A diferencia de lo que ocurre con el cable, la estructura de distribución de la TDT no incorpora directamente un canal de retorno como medio de transmisión que garantiza la interactividad completa entre el abonado y el prestador del servicio. En este sentido, la TDT es igual que la TV digital por satélite. Mientras que para los operadores de cable el canal de retorno constituye un importante elemento diferenciador de su oferta, a través del cual ofrecen un acceso de banda ancha al usuario, para los operadores de TDT o vía satélite supone un elemento ajeno que debe ser provisto por cualquier tecnología disponible de acceso a redes de datos. El número de soluciones de acceso al bucle de abonado es cada vez mayor debido al desarrollo tecnológico. En principio, cualquier tipo de canal de retorno debe ser contemplado: RTB, RDSI, ADSL, LMDS, GSM, GPRS, UMTS, etc. El desarrollo de los servicios interactivos a través de la TDT está, en buena medida, condicionado a que alguna de esas tecnologías permita a los usuarios disponer de un ancho de banda adecuado a un coste asumible.

Desde la óptica de la regulación, la implantación de un nuevo sistema de televisión por ondas terrestres comporta necesariamente la definición y acotación de una serie de requisitos legales y de regulación que ordenen, faciliten y propicien el escenario de su desarrollo, entre otros:

- Naturaleza del servicio y títulos habilitantes.
- Reserva de frecuencias a favor de los actuales operadores.
- Normativa anticoncentración.
- Normativa sobre contenidos.

3. Estado de la implantación de la TDT en España

España ha sido el tercer país de la UE en introducir el sistema de TDT (año 2000). En el modelo español de implantación de la TDT se ha tenido en cuenta, además de los aspectos anteriormente mencionados, la organización territorial del Estado

español, que exige atender a las necesidades que tengan en esta materia las comunidades autónomas y los municipios. Todo ello se recoge, desde el punto de vista técnico, en el Plan de Migración aprobado por el Real Decreto 2169/1998 de 9 de octubre.

El Plan Técnico Nacional de Televisión Digital Terrenal (PTNTDT) establece el número de canales múltiples de ámbito estatal, autonómico y local que puede haber. La aplicación de dicho plan en sus sucesivas fases ha hecho que actualmente la situación de despliegue de la TDT en España sea la siguiente:

- El plan reserva cuatro canales múltiples en la parte alta del UHF, canales 66 a 69 (830 a 862 MHz) para redes SFN de cobertura estatal. Estos cuatro canales múltiples se han distribuido de la siguiente manera: 3 múltiplex y medio (14 programas) se otorgaron al operador de TV de pago Quiero TV (canales 67, 68, 69 y dos programas del canal 66). La gestión de la otra mitad del canal múltiple 66 se ha concedido a dos nuevos operadores de TV en abierto, Veo TV y Net TV, que tienen un programa cada uno.

- Por otra parte, el plan disponía que algunas frecuencias libres de los canales 57 a 65 (758 a 830 MHz) se dedicaran a la confección de un múltiplex de ámbito estatal con posibilidad de desconexiones territoriales que, posteriormente, el Gobierno dispuso que lo ocuparan las cinco cadenas de TV analógica de cobertura estatal, cada una con un programa que dispone de un quinto de la capacidad de transmisión del múltiplex (4 Mb/s). Esas cadenas son TV1, TVE2, Antena 3, Tele 5, y Canal Plus. Los operadores privados de televisión analógica por ondas de ámbito estatal estaban obligados a comenzar a emitir en digital en un plazo máximo de dos años a partir de la renovación de sus concesiones (es decir, el 3 de abril de 2002, fecha en la que iniciaron sus servicios); en caso contrario, hubieran podido ser privados de dichas concesiones.

- De acuerdo con el Plan, se está poniendo también en marcha un múltiplex autonómico en frecuencias geográficamente libres de la banda de 830 a 862 MHz, correspondiendo a las autoridades autonómicas otorgar el título

habilitante para su explotación. Por el momento, sólo han ejercido esta potestad las comunidades autónomas de Madrid y la Rioja.

Todo ello supone que en la actualidad están disponibles **21 programas de TDT de ámbito estatal**, y potencialmente **4 programas en cada comunidad autónoma**. Se prevé la puesta en marcha de otros canales múltiples (hasta tres de ámbito autonómico, y hasta dos de ámbito local), aunque no será posible hasta que no se lleve a cabo la planificación adicional necesaria para ello.

El PTNTDT establece como fecha final del plan de migración el 1 de enero de 2012 (el *switch off*). Una vez que se abandonen las emisiones analógicas, los operadores tradicionales de televisión por ondas, a favor de los cuales el PTNTDT reserva algunos programas, podrán pasar a gestionar un canal múltiple completo cada uno.

En lo que se refiere a los aspectos legales, la prestación de servicios de TDT ha sido considerada por el legislador como servicio público. Este servicio público puede ser gestionado de forma directa por el Ente Público RTVE o por los entes públicos de radiotelevisión autonómicos, o de forma indirecta por particulares. La explotación de los servicios de TDT requerirá el correspondiente título habilitante. La TDT es un servicio de difusión en el sentido del artículo 25.1 de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones, por lo que, de acuerdo con lo dispuesto por ese artículo, la gestión indirecta de este servicio requiere la obtención de una concesión. Las concesiones pueden ser de ámbito estatal (en cuyo caso las otorga el Gobierno) o de ámbito autonómico o local (correspondiendo entonces a los gobiernos autonómicos proceder a su otorgamiento). El plazo de vigencia de la concesión será de diez años, y podrá ser renovada por el órgano que la otorgó por períodos sucesivos iguales.

El Legislador ha optado por no regular la figura del gestor del canal múltiple ni la del gestor de la interactividad. De acuerdo con la normativa vigente, la entidad que en la práctica desempeñe estos cometidos no necesita un título habilitante para ello. Si estas figuras no aparecen como independientes de los operadores de programa de la TDT, corresponde a éstos hacerse cargo de esas labores técnicas. En algunos casos, por ejemplo en los programas de televisión local, resultará imprescindible que los distintos operadores locales lleguen a un acuerdo para la

gestión del múltiplex. Las autoridades autonómicas podrían optar por definir esta figura en el ámbito de su competencia.

La normativa general de TDT no determina qué servicios adicionales de TDT podrán prestarse, ni en qué condiciones. Sin embargo, conviene recordar al respecto que estos servicios digitales adicionales son, en todo caso, servicios de telecomunicaciones, cuya prestación está sometida a la obtención del título habilitante exigido por la Ley General de Telecomunicaciones. Si los licitadores incluyen en su oferta la prestación de estos servicios y carecen de título para prestarlo, deben comprometerse a solicitar y tramitar los correspondientes títulos habilitantes (normalmente, autorizaciones generales o, en su caso, autorizaciones provisionales). No obstante, y a la espera de técnicas de compresión de la señal más potentes, no parece que los operadores que sólo disponen de un cuarto o un quinto de múltiplex puedan ofrecer apenas servicios adicionales, por lo que posiblemente se limiten a emitir en digital la misma programación que en analógico.

La normativa española que regula la televisión digital nada establece sobre la forma en que deberá presentarse la información sobre los programas, las llamadas guías de programación electrónica (EPGs), primer paso conceptual de la interactividad. La única disposición que trata sobre las EPGs se limita a establecer un sistema de coordinación que garantice que todos los receptores de TDT puedan proceder a la correcta identificación de todos los programas de TDT estatales, autonómicos y locales, en particular en lo que se refiere a los navegadores básicos y las EPGs.

Por lo que respecta a las normas anticoncentración, en principio el Legislador se ha limitado a aplicar a los concesionarios de TDT los mismos límites previstos para los concesionarios de TV analógica por la Ley 10/1988, de Televisión Privada. Los operadores de TDT de pago deben cumplir, además, los límites impuestos con carácter general a todos los operadores que prestan servicios de acceso condicional para televisión digital (TV digital de pago). La actual situación del mercado de la difusión audiovisual, al que se han incorporado nuevos agentes (sistemas de difusión por satélite y por cable, o televisiones locales) sometidos a normas anticoncentración distintas, hace conveniente la revisión de dichas normas.

En cuanto a la normativa sobre contenidos, ésta es de carácter horizontal, es decir, se aplica por igual a los programas de televisión cualquiera que sea la tecnología o medio de transmisión empleado (ondas, cable, satélite; en abierto o codificado; digital o analógico). La principal disposición es la Ley 25/1994, de 12 de julio, por la que se incorpora al ordenamiento español la Directiva 89/552/CEE (“Televisión sin Fronteras”). Algunos de los artículos de la Ley 25/1994 necesitan de desarrollo reglamentario para su aplicación. Ese desarrollo se ha llevado a cabo a escala estatal (RD 1462/1999 y RD 410/2002) y en algunas comunidades autónomas (Cataluña, Navarra).

Desde el punto de vista económico y en el ámbito estatal, el modelo español de introducción de la TDT optó por ampliar el mercado de la difusión audiovisual otorgando los nuevos programas de ámbito estatal disponibles a nuevas sociedades operadoras, las cuales quedaban sometidas a los límites a la concentración establecidos por la Ley de Televisión Privada, que impide que los accionistas de las concesionarias tradicionales estén presentes en el capital de las nuevas sociedades. Aparentemente, el papel de impulsor de esta nueva técnica de difusión de señales de TV por ondas terrestres correspondía a una nueva operadora de televisión de pago, Quiero TV, a la que se encomendó la gestión de 14 programas. Posteriormente, se encomendó la gestión de 2 programas de ámbito estatal en abierto a dos nuevas operadoras.

En ese planteamiento, la TDT venía a incrementar la competencia en el mercado de la difusión televisiva, especialmente en el mercado de la TV de pago, distorsionando poco el de la televisión en abierto.

En la práctica, la situación de los nuevos operadores era muy complicada. La nueva operadora de TDT de pago entró a competir en un mercado “descremado” (según datos del Informe Anual 2000 de la CMT, en 1999 un 18,63% de los hogares españoles ya estaban abonados a alguna plataforma de TV de pago), en el que además tenía como rivales a operadores ya establecidos, que contaban con contratos de retransmisión exclusiva de contenidos *premium* y con una importante base de abonados. Por su parte, las nuevas operadoras de TV en abierto se ven en la tesitura de, o bien desarrollar iniciativas para que los usuarios complementen sus receptores de televisión analógica, o bien quedar a expensas de que se desarrolle la

TDT de pago para poder tener audiencia. Las operadoras privadas y públicas de TV analógica se dispusieron a emitir en digital para cumplir con sus compromisos concesionales, pero no incentivaron un mercado que si crecía les restaría ingresos por publicidad, al fragmentarse más la audiencia.

Las comunidades autónomas están ahora diseñando sus planes de despliegue de la TDT y preparando los concursos para otorgar concesiones para la gestión del canal múltiple que en esta fase el Plan Técnico Nacional se les ha reservado.

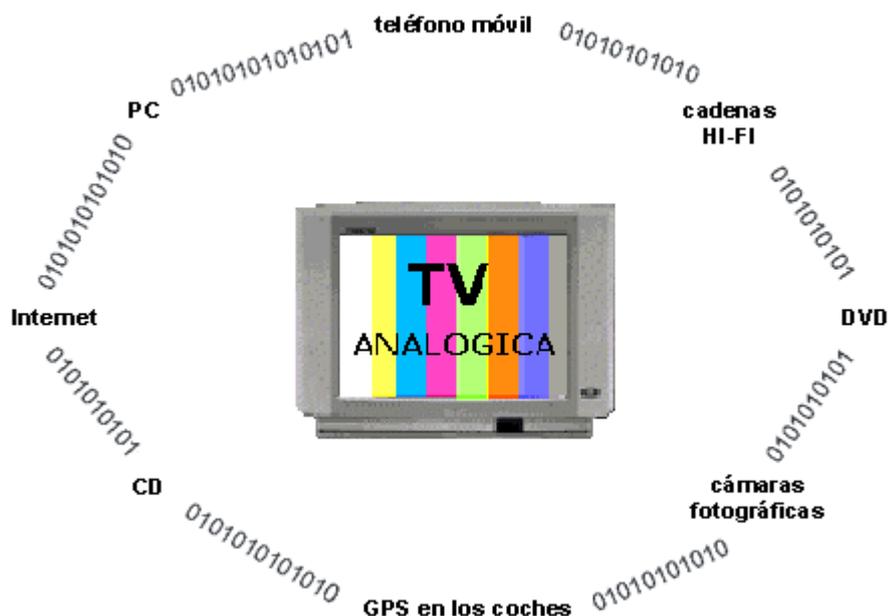
En la Comunidad Autónoma de Cataluña, en el mes de octubre de 2001, el gobierno presentó al Ministerio de Ciencia y Tecnología la propuesta de planificación. El 28 de febrero de 2002 el Parlamento catalán solicitó al Consell de l'Audiovisual que emitiera un informe sobre la implantación de la TDT en Cataluña, que se aprobó el pasado 24 de abril de 2002. Destacan de este informe los objetivos básicos con los que el Consell de l'Audiovisual respondía al encargo del Parlamento catalán: asegurar la migración con garantía de las actuales televisiones locales hacia la tecnología digital y, a la vez, considerar este cambio como una oportunidad para acabar con la situación de vacío de desarrollo legal en que se encuentra la televisión local.

En la Comunidad Autónoma de Navarra, el gobierno aprobó el 17 de junio de 2002 la propuesta de pliego de condiciones para adjudicar las concesiones para la TDT en la comunidad foral; propuesta que se sometió a informe previo preceptivo y vinculante del Consejo del Audiovisual de Navarra.

I. Introducción de la Televisión Digital Terrenal

1. La televisión digital

En nuestro entorno, la tecnología electrónica digital es la base de la mayoría de los aparatos electrónicos que nos rodean: el PC, el móvil, las cadenas HI-FI, el CD, el mini disc, el DVD, las cámaras fotográficas, los GPS de los coches, etc. Este imparable proceso de digitalización está afectando también a la televisión.

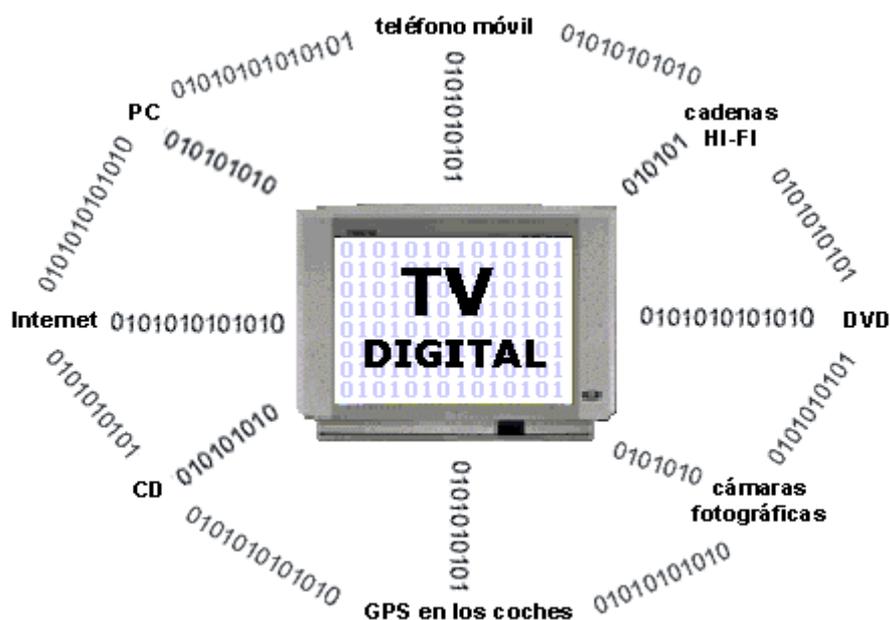


La **digitalización** permite que todo tipo de datos (textos alfanuméricos, gráficos, fotos, sonidos o imágenes en movimiento) necesarios para la prestación de distintos servicios (TV, radio, teléfono, transmisión de datos, servicios *on-line*...), se transformen en un sólo tipo de unidades básicas de información (*bits*). Se crea un mundo en el que cualquier tipo de información, ya sea oral, musical o visual, se cuantifica y se codifica, siendo esta señal codificada la que se transmite. Esta homogeneidad técnica es el fundamento del **multimedia**: utilizar una misma

LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL EN ESPAÑA

Situación y Tendencias

unidad básica de información hace posible su almacenamiento en soportes comunes, el fácil tratamiento de la información, su compresión y su rápida transmisión a través de distintos tipos de redes (ondas terrestres, satélite, cable de televisión, cable telefónico). Esta nueva realidad es la que permite que tenga lugar la **convergencia**: convergencia de contenidos (sonido, vídeo y datos), convergencia de plataformas (ordenador, televisor, equipo de Internet y videojuegos), y convergencia de los canales de distribución.



La digitalización de la señal televisiva supone un hito trascendental en la evolución del sector audiovisual. Esta digitalización, que afectó en primer lugar a las transmisiones por satélite (televisión digital por satélite, TDS) y por cable (televisión digital por cable, TDC), **ha llegado ahora a las ondas terrestres** (televisión digital terrenal, TDT).

El paso de la televisión analógica a la digital es comparable con el que se produjo hace unas décadas de la televisión en blanco y negro a la televisión en color. Al igual que sucedió entonces, se procederá a una **sustitución progresiva de una técnica de emisión por otra**, hasta que todas las emisiones televisivas se lleven a

cabo empleando técnicas de transmisión digital, sólo que esta vez ambas técnicas no son directamente compatibles, como lo era la TV en color con la TV en blanco y negro.

La digitalización de la señal televisiva trae consigo varias **ventajas**:

- Un **aumento de la calidad de la señal de vídeo y del sonido**.
- Un **incremento del número de canales** que pueden emitirse.
- La **posibilidad de acceder** a través del televisor a toda una **nueva gama de servicios**. Algunos de estos nuevos servicios estarán asociados a las emisiones televisivas (por ejemplo, la posibilidad de participar telemáticamente en concursos o en encuestas televisivas, o de acceder a estadísticas de un partido de fútbol), y otros serán independientes de los programas de televisión, que convierten al televisor en una puerta de acceso a servicios de Internet (telebanca, telecompra, juegos interactivos, correo electrónico, información, etc.). La prestación de servicios interactivos a través del televisor puede resultar clave para que millones de personas que carecen de ordenadores personales puedan acceder a estos servicios, de importancia capital en la nueva Sociedad de la Información.

La introducción de la TDT podría también resultar positiva para el desarrollo de la industria tecnológica europea. En la actualidad, aunque la prestación de los servicios interactivos se lleva a cabo empleando las infraestructuras de comunicaciones de voz tradicionales, en muchos casos los terminales y el *software* son de patente estadounidense o japonesa. Sin embargo, en Europa los terminales y el *software* necesarios para la prestación de servicios de TDT se ajustarán a los estándares acordados en el seno del foro *Digital Video Broadcasting (DVB)*, en el que están representadas las principales empresas europeas del sector.

2. Ventajas de la introducción de la televisión digital

En el caso de la televisión, el hecho de que su emisión y recepción se realice empleando tecnología digital conlleva múltiples **ventajas**, entre las que destacan:

- Mejor aprovechamiento del espectro y aumento de programas
- Mejor calidad de imagen y sonido
- Menores costes de distribución y recepción
- Posibilidad de prestar servicios interactivos

➤ **Un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico, que permite aumentar el número de programas transmitidos**

Las técnicas de transmisión digital hacen un uso más eficiente del espectro radioeléctrico, que es un bien escaso de titularidad pública. Esa mayor eficiencia se debe, entre otras razones, a que la tecnología digital permite transmitir la misma información que se transmitiría con tecnología analógica, pero utilizando para ello menos recursos del espectro. Además, con esta tecnología no existe la necesidad de disponer de importantes canales de guarda entre canales adyacentes para evitar interferencias, como ocurre en el caso de la televisión analógica.

➤ **Una mejor calidad de imagen y sonido**

Siempre y cuando se den las condiciones técnicas necesarias, una de las ventajas del empleo de técnicas digitales de transmisión es la mayor robustez que tienen estos sistemas frente a interferencias.

Aumenta así la posibilidad de emitir con mejores calidades de imagen y de sonido y con prestaciones más avanzadas. Resulta posible, por ejemplo, emitir en formatos de vídeo de más calidad. En concreto, algunos canales se podrán preparar para transmitir en formato "16:9" en lugar de formato "4:3", aproximándose al formato empleado en las proyecciones cinematográficas. Por su parte, el sonido que acompaña a la señal de vídeo en la transmisión también se puede ver mejorado tanto por la robustez de la transmisión digital como por el aumento de información de sonido que se puede introducir dentro de la señal emitida. En concreto, la televisión digital abre la puerta a la posibilidad de que los programas de televisión se reciban en estéreo, con sonido envolvente o en múltiples idiomas, y todo ello con unos requisitos de ancho de banda muy inferiores a los de la televisión analógica, y permitiendo al usuario elegir la banda de audio que desee.

Las señales de vídeo y audio podrán además ser grabadas en formato digital por los usuarios, que dispondrán para ello de nuevos equipos (como el DVD-grabador, o el PVR —*Personal Video Recorder*—, un disco duro en el que se almacenarán los programas digitales de forma similar a como se guarda un fichero en un PC). Estos equipos ofrecerán prestaciones superiores a la de los actuales aparatos de vídeo doméstico, en especial en lo que respecta a la sencillez de uso y la capacidad de acceder a la información grabada.

➤ **Menores costes de distribución**

Aunque en una fase inicial los operadores tengan que asumir el coste de modernizar sus equipos, a la larga la **transmisión** de programas empleando tecnología digital resulta menos costosa, ya que, entre otras razones, permite un uso más eficiente de la potencia de emisión de los transmisores. No obstante, la **recepción** de la televisión digital implicará una serie de costes, que habrán de ser sufragados por los usuarios y/o subvencionados por terceros, tales como los operadores de televisión digital.

➤ **Posibilidad de prestar servicios interactivos**

La interactividad hace referencia a la capacidad del espectador de influir en los programas que va a recibir o en los servicios a los que va a acceder. En el caso de la publicidad, por ejemplo, supone que los telespectadores podrán acceder a información complementaria sobre los productos o servicios publicitados que les resulten de interés, e incluso podrán proceder a su compra *on-line*. En los programas, se podrá, por ejemplo, votar en un concurso, o apostar sobre quién ganará un partido, o elegir el final de una serie de ficción.

Técnicamente, la televisión analógica permite un cierto grado de interactividad, por ejemplo a través de los servicios de teletexto. No obstante, la digitalización permite ampliar de forma considerable el abanico de servicios interactivos y las prestaciones de éstos. La plena realización de las posibilidades que ofrece esta tecnología vendrá condicionada por la capacidad de proceso y almacenaje de los equipos receptores, por la disponibilidad de esos equipos receptores y de ancho de banda suficiente a un precio asequible, y por la evolución de los hábitos de consumo de los telespectadores.

3. Factores para la introducción de la televisión digital terrenal

En el caso de la **televisión digital**, el hecho de que su emisión y recepción se realice empleando **ondas terrestres** tiene una serie de implicaciones:

- La televisión digital accesible para todos
- Extender al conjunto de la población el acceso a la sociedad de la información
- Una oferta de programas de proximidad
- Recepción portátil y móvil

➤ **La televisión digital accesible para todos**

En aquellos países en que la televisión por ondas terrestres es la que alcanza mayor cobertura, la TDT es el sistema de transmisión de televisión que permitiría el **acceso universal** a la televisión digital y a las ventajas propias de esta tecnología. Esa sería la situación en España, donde el 95% de hogares tiene acceso a la televisión por ondas, pero no en cambio en países como Alemania, donde la mayoría de usuarios recibe la televisión a través de redes de satélite o cable.

En España, los operadores de redes de transporte y difusión de televisión por ondas con tecnología analógica (que hoy en día consiguen una cobertura casi total del territorio) pueden utilizar, con las adaptaciones oportunas, tanto sus equipos de transmisión como sus emplazamientos.

➤ **Extender al conjunto de la población el acceso a la Sociedad de la Información**

La capacidad de la TDT para prestar servicios interactivos puede facilitar el acceso a este tipo de servicios por parte de millones de ciudadanos que no poseen un ordenador personal y que poseen, sin embargo, televisores, presentes en el 99% de los hogares, y con cuyo uso están familiarizados todos los españoles. Con la TDT, el telespectador podrá convertir este televisor en un terminal multimedia y recibir servicios como guías electrónicas de programación, vídeo bajo demanda, teletexto avanzado, información personalizada, correo electrónico, banco en casa, tienda en casa, etc.

➤ **Una oferta de programas de proximidad**

La transmisión terrestre de la televisión permite no sólo la transmisión de contenidos de ámbito estatal o autonómico, sino también de ámbito local. Esta programación de proximidad se podría ofrecer igualmente a través del cable, pero en ese caso se requeriría en primer lugar la instalación de las pertinentes líneas de transmisión, y en segundo lugar el pago de una cuota mensual de abono.

➤ **Recepción portátil y móvil**

La TDT, a diferencia de la televisión digital por cable o por satélite, permite la recepción portátil y móvil. La recepción portátil implica que la señal puede ser recibida directamente por un aparato de televisión con una simple antena telescópica, siempre que esté situado dentro de la zona de cobertura de servicio. La recepción móvil supone que la televisión no sólo puede ser recibida en cualquier lugar, sino incluso en movimiento (como, por ejemplo, en un autobús o en un tren).

4. Aspectos básicos para la adopción de un modelo de introducción de televisión digital terrenal

La digitalización de la señal de televisión por ondas conlleva una reconversión industrial en el sector audiovisual y plantea nuevos retos a los poderes públicos y privados.

- Nuevos retos desde el punto de vista **tecnológico**. La implantación de la TDT supone que la televisión por ondas pasará a emplear la tecnología imperante en el conjunto del sector de las comunicaciones electrónicas. Independientemente de la infraestructura de distribución, la televisión se difundirá y recibirá en digital, lo que supone importantes ventajas. No obstante, ello implica la coexistencia de varias tecnologías (digitales y analógicas) utilizadas por diferentes redes de transmisión (por ondas, cable y satélite), la necesidad de estandarizar los equipos de recepción y las aplicaciones para televisión digital, etc.

- Nuevos retos desde el punto de vista **económico**. La introducción de la TDT

trae consigo la incorporación de nuevos agentes en el mercado televisivo, tanto en abierto como de pago, y también nuevos modelos económicos y de negocio, en los que la prestación de servicios interactivos puede desempeñar un papel esencial, pero donde los contenidos audiovisuales revalorizan su importancia, y donde no debe olvidarse el papel de los operadores de telecomunicaciones (operadores globales que actúan en un mercado convergente) y de los fabricantes de equipos.

La televisión digital se basa en nuevas reglas y nuevos actores. Algunas de las cuestiones que se plantean son: ¿Qué acuerdos existirán entre los distintos protagonistas? ¿El proveedor de contenidos y el distribuidor comercial será el mismo que el portador de la señal de difusión? ¿Cómo cohabitarán los distintos programas dentro de un mismo canal de difusión?

- Nuevos retos desde el punto de vista **social**. La TDT hace posible el incremento de la pluralidad de la oferta (más canales de televisión, nuevas parrillas de programación, oferta de contenidos especializados o temáticos, acceso a la carta) y permite extender el uso de Internet, pero existe el peligro de que se imponga un modelo de televisión de pago, en el que las personas con pocos recursos no puedan acceder a ciertos contenidos. Las posibilidades que ofrece la técnica deben ser confrontadas con la realidad de las necesidades sociales y de las formas de consumo. La principal incógnita es la disponibilidad de televisores o receptores digitales asequibles.

Un acontecimiento de esta magnitud y la consecución de estos retos hacen necesaria la adopción de un modelo de introducción de la TDT. Las autoridades, a la hora de optar por un modelo u otro, han de tener en cuenta una serie de condicionantes sociales, legales, económicos y técnicos.

4.1. Aspectos sociales

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Aumenta la oferta▪ Nuevos servicios▪ Interoperabilidad |
|--|

El paso del analógico al digital supondrá un hito fundamental en el desarrollo del mercado televisivo que algunos han comparado con otros, tales como la aparición de la televisión en color, con el fin del monopolio de Televisión Española o con el nacimiento de la televisión de pago. En realidad, podría suponer un hecho de mayor relevancia si se tiene en cuenta, por un lado, la repercusión que podría tener en los hábitos de consumo, y, por otro, la necesidad de adaptar los equipos de recepción de televisor (mediante un demodulador con o sin capacidad para descifrar) o bien de comprar un televisor digital integrado para seguir recibiendo servicios de televisión por ondas. Una medida por la que se impone una obligación semejante a todos los televidentes tiene una trascendencia social que debe ser tenida en cuenta a la hora de adoptar un modelo de introducción de la TDT.

➤ **Aumento de la oferta**

La introducción de la TDT conlleva un incremento de la competencia y del pluralismo, lo que aumentará las posibilidades de que los diferentes intereses sociales puedan estar adecuadamente representados en el mundo de la televisión. Por ejemplo, los usuarios de la televisión por ondas terrestres verán aumentada la oferta de programación, lo que permitirá la puesta en marcha de canales temáticos, que satisfarán necesidades específicas no cubiertas por la televisión generalista. Este incremento de la oferta no afectará únicamente al ámbito estatal, sino también al autonómico y local.

Estas posibilidades que brinda la introducción de la TDT deben aprovecharse para la consecución de distintos objetivos sociales, como la garantía de la diversidad de servicios y operadores, la satisfacción de las expectativas de acceso asequible a una oferta variada de contenidos televisivos de interés general, y la salvaguarda del pluralismo socio-cultural.

Para lograr esos objetivos, no ha de olvidarse que la multiplicación de ofertas no garantiza por sí sola la mejora de la calidad de los programas y servicios. La implantación de la transmisión digital no debe ser un instrumento de la técnica en detrimento de la comunicación.

➤ **Nuevos servicios**

La TDT, como factor de democratización, introduce la posibilidad de acceso universal a nuevos servicios, diseñados para facilitar al usuario el consumo y la personalización de la televisión. Se trata de una realidad cada vez más inminente, pero cuyo éxito depende de la respuesta a un gran interrogante: ¿quién quiere interactuar al ver la TV? El telespectador clásico está acostumbrado a consumir la televisión de manera pasiva, y la introducción de la interactividad requiere una adaptación de sus costumbres de consumo. No obstante, el número de personas familiarizadas con las nuevas tecnologías es cada vez mayor, sobre todo entre el público más joven. Previsiblemente, esta adaptación no se hará de manera instantánea, sino progresiva.

Ello debería condicionar la reflexión y la decisión final acerca de un número elevado de cuestiones:

- El peso del componente estrictamente "televisión" en el conjunto de la oferta.
- El ancho de banda destinada al conjunto del proyecto y a cada uno de sus componentes.
- La presencia, y la capacidad de decisión, de las empresas proveedoras de los servicios no televisivos en el conjunto del proyecto.

➤ **Interoperabilidad**

Desde el punto de vista de los usuarios, sería deseable que el acceso a la nueva televisión se basase en sistemas abiertos y compatibles, que no compartimentasen el acceso, y que se adaptasen a un único terminal (*set-top box*). Desde esa óptica, el objetivo a perseguir es que los equipos que adquieran los usuarios puedan adaptarse a los cambios tecnológicos y permitan el acceso al conjunto de la oferta de TDT. De ahí la importancia que tiene para los consumidores que los equipos de recepción (descodificadores o televisores digitales integrados) se basen en **estándares** abiertos.

En la actualidad, el problema de los estándares afecta sobre todo a las APIs. Se trata de un software incorporado a receptores de televisión digital, sobre el que se ejecutan las aplicaciones interactivas de los proveedores de servicios

(desempeñando pues una función similar a la de un sistema operativo en un PC). Si las APIs se basan en estándares abiertos, todas las aplicaciones interactivas podrán ser ejecutadas por los usuarios de receptores digitales. En Europa, el principal estándar abierto es el **MHP** (*Multimedia Home Platform*), desarrollado por un foro de la industria europea (el *DVB, Digital Video Broadcasting*). El MHP podría convertirse en el lenguaje único sobre el que se desarrollen aplicaciones para todas las plataformas digitales, ya que sería aplicable tanto a los sistemas de difusión vía satélite como a los sistemas de transmisión por cable o a la propia televisión terrenal. El MHP soporta aplicaciones interactivas de todo tipo, como guías electrónicas de programación, servicios de información, aplicaciones sincronizadas con el contenido televisivo, comercio electrónico o sistema de pagos.

La implantación de un **estándar único** podría reportar importantes beneficios a los usuarios que, desde un punto de vista técnico, podrían estar en condiciones de acceder con un único equipo no sólo a la señal televisiva de todos los operadores, sino también a todos los servicios de televisión interactiva disponibles.

4.2. Aspectos económicos

Un cambio como el que implica la digitalización de la señal televisiva abrirá la puerta a una nueva oferta de servicios y contenidos que, sin duda, modificará el mercado actual. Ello no sólo requerirá que los distintos agentes implicados en este cambio tecnológico acometan inversiones para la adaptación a esta tecnología, sino que además deberán proceder a la redefinición de su modelo de negocio.

Las autoridades públicas (estatales, autonómicas y locales) podrían eventualmente intervenir en este proceso de migración, por ejemplo, liderando la introducción de los servicios de TDT a través de los operadores públicos de televisión, o estableciendo alguna política de subvenciones a la adaptación de antenas colectivas o la adquisición de equipos. Pero para que la introducción de la TDT consiga el impulso necesario y para que se materialicen los beneficios que ésta promete a la sociedad, es necesario que los distintos agentes que participen en el proceso tengan razones económicas para promover el cambio.

A este respecto, cabe establecer **una primera clasificación del tipo de empresas privadas que van a participar en este proceso:**

- Industria de contenidos

La ampliación del número de programas (canales en TV analógica) hace prever la necesidad de aumentar la producción de contenidos, tanto los clásicos de la TV analógica (películas, noticias, deportes, etc.) como los nuevos contenidos interactivos (contenidos y publicidad interactivos, juegos, datos, etc.)

- Canales de televisión privados

El mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico que conlleva la TDT permitirá la introducción en este mercado de un mayor número de agentes, y hará que los operadores actuales puedan mejorar y aumentar su oferta.

No obstante, podría producirse una fragmentación de la audiencia que podría afectar al mercado de la publicidad televisiva. También podría pasarse por una primera fase de multiplicación del número de agentes (tanto en abierto como de pago) para desembocar en una segunda fase de consolidación y concentración, si el mercado acabase por no ser suficiente para que un elevado número de proyectos empresariales distintos pudiese rentabilizar sus inversiones.

- Fabricantes y desarrolladores de aplicaciones

La innovación tecnológica que supone la TDT requerirá la fabricación de nuevos equipos y el desarrollo de tecnologías adaptadas a la prestación de estos nuevos servicios. Las oportunidades de negocio para estos operadores son claras, si bien el pleno desarrollo de sus modelos de negocio requiere, por un lado, la adopción de estándares que permitan la aparición de mercados horizontales, y, por otro, la existencia de una oferta de servicios atractiva, que incentive a los usuarios a adquirir los nuevos equipos y a consumir los nuevos servicios.

La TDT representa una gran oportunidad de renovación acelerada de los parques de televisores, ya que actualmente son todos analógicos. Hay que

contemplar un plan de migración con un período transitorio, en el que se repetirá el modelo de la televisión por cable o televisión por satélite, con equipos receptores-descodificadores externos al televisor (*set-top boxes*) que, en el caso de ser provistos por operadores de televisión de pago, tienen que ser abiertos y compatibles, ya sea por sus características técnicas o por acuerdo entre operadores, y tienen además que permitir la recepción de los programas de televisión digital que se emitan en abierto.

Paralelamente, la fabricación de los nuevos televisores deberá contemplar al principio un doble sintonizador (analógico y digital) para acabar con receptores de televisión exclusivos para la TV digital en abierto. Esos televisores podrían incluir la posibilidad de insertar tarjetas (*smart cards*) para la televisión de pago y para el "pago por visión", y podrían llevar integrado un *software* que permitiese el funcionamiento de aplicaciones interactivas (*API*). Esta posible nueva configuración de los televisores afecta a los fabricantes de receptores y aparatos descodificadores y a los desarrolladores de aplicaciones, tanto guías electrónicas de programación como aplicaciones que hagan posible interactuar con la programación o acceder a servicios, como el banco en casa.

- Gestor de múltiplex

Ésta es una nueva figura propia de la TDT: es el encargado de empaquetar en un solo canal de radiofrecuencia los programas de televisión digital, el canal de datos y el conducto o acción descendente de la interactividad. Puede ser el propio concesionario de canales de TDT (si dispone de todo un múltiplex), o puede que sea un agente independiente de los programas que multiplexa (este último caso parece ser el único posible para la confección de múltiplex de programación local).

- Gestor de interactividad

Es la figura que gestiona el producto de los canales de retorno de los usuarios. No tiene por qué ser único para cada múltiplex, y puede ser el mismo gestor del múltiplex. Su tarea es, en cierto modo, parecida a la de los actuales proveedores de Internet.

- El transportista (*carrier*) y difusor de la señal de TV

Esta figura es la que menos modificaciones sufre con respecto a la distribución de TV analógica, por lo que está claramente identificada su función y financiación.

Dentro de este proceso de migración, los operadores privados de TDT ocupan un lugar sin duda preeminente. Para analizar sus posibles motivaciones económicas hay que tener en cuenta cuáles son sus **principales fuentes de financiación**:

- Ingresos por publicidad

Ésta es la principal fuente de financiación de todos los canales privados de televisión que emiten totalmente en abierto, siendo una fuente alternativa para los de pago. Una vez roto el monopolio televisivo, la competencia por la captación de este tipo de ingresos se ha visto fuertemente acrecentada. Se trata de un mercado maduro, en el que los operadores de televisión que deseen competir con éxito necesitan disponer, o bien de amplias audiencias que garanticen la efectividad de las campañas publicitarias, o bien alcanzar un alto grado de penetración en un segmento específico de la audiencia, lo que podría atraer a los anunciantes que tuvieran a ese grupo concreto como público objetivo.

- Ingresos por abonados

Se trata de la principal fuente de financiación para los canales privados de pago, tanto por satélite y cable, como terrenales. En España, el número de abonados a la televisión de pago ha experimentado un considerable aumento en estos últimos años, hasta situarse en la actualidad por encima de los tres millones de clientes. Para captar abonados, los operadores han de ofrecer contenidos atractivos, como canales temáticos, y contenidos *premium*, como el fútbol o las películas de estreno. Hay distintas plataformas de pago (por satélite y por cable) que operan en este mercado desde hace años, lo que les ha permitido hacerse con una sólida base de clientes y con los derechos de retransmisión exclusiva de los contenidos más demandados por el público, lo que podría suponer una barrera inicial de entrada para nuevos entrantes, como son los operadores de TDT de pago.

- Ingresos por pago por visión (PPV)

Ingresos que provienen de la emisión de programas de pago (fútbol y películas, básicamente), a los cuales el televidente tiene acceso mediante el pago del consumo específico (pago por visión o *view-on-demand*).

Además de estas fuentes de financiación, que van a seguir siendo en el ámbito de la TDT, paulatinamente van a ir surgiendo otras nuevas que la digitalización hace posible. En concreto, cabe destacar las siguientes:

- Comercio electrónico

La televisión se puede llegar a convertir en un medio principal para realizar compras y transacciones electrónicas, por lo que todas las expectativas de crecimiento de este mercado afectarán también al sector televisivo.

- Prestación de servicios

La televisión interactiva dará lugar a la progresiva introducción de nuevos servicios que podrán suponer fuentes alternativas de financiación para los canales de televisión. Los ingresos podrán venir, no solamente de la mano de una cuotas de acceso, sino también, por ejemplo, en concepto de alojamiento de servicios a terceras empresas.

Ello implica que los operadores de TDT no sólo dispondrán de los ingresos tradicionales de los canales de televisión, sino que, además, se podrán beneficiar de otras fuentes de ingresos que progresivamente irán siendo cada vez más relevantes. Sin embargo, esta evolución previsiblemente no se producirá hasta bien avanzado el proceso de digitalización, y aún así, ingresos como los de publicidad y los obtenidos en concepto de abonos seguirán teniendo una importancia vital para el negocio televisivo.

Las empresas que operen en el mercado de la TDT, además de valorar los posibles ingresos que pueden obtener por esas vías, han de tener en cuenta los principales **costes que tendrán que asumir para hacer frente a este cambio tecnológico**, entre los que se encontrarán los siguientes:

- Costes de red

La señal de televisión deberá ser multiplexada, posteriormente distribuida y finalmente difundida, para que los distintos receptores la puedan recibir. Todo ello requerirá disponer de una nueva infraestructura, propia o ajena, que sirva de soporte a la producción y transmisión de la señal televisiva.

Las televisiones que emiten en analógico (RTVE, las privadas de ámbito estatal —Tele 5, Antena 3 y Canal Plus— y las públicas autonómicas), obligadas al *simulcast* de sus programaciones hasta la fecha del apagón analógico, deberán sumar a estos costes de red de transmisión digital los de transmisión analógica.

- Costes de los contenidos

Los canales de televisión tienen que pagar importantes sumas de dinero en la producción o en la compra de contenidos con los que configurar sus parrillas de programación. Para atraer al público hacia este nuevo medio, será necesario competir en contenidos tanto con los operadores analógicos tradicionales como con los operadores de televisión digital.

- Costes de los equipos de recepción

Los operadores de televisión no tendrán necesariamente que hacer desembolsos en este concepto (salvo que se hubieran comprometido a ello en las ofertas presentadas a los concursos). No obstante, algunos operadores (en particular, los de pago) pueden tener que asumir ciertos costes para facilitar la introducción en los hogares de sus clientes de los equipos sin los cuales no es posible recibir la TDT. Este esfuerzo inversor podría también abarcar la adaptación de antenas colectivas y de las redes internas de distribución.

Los operadores de TDT establecerán sus planes de negocio de acuerdo con sus estimaciones de costes y con sus expectativas de ingreso, que estarán en buena medida condicionadas:

- Por el modelo adoptado por el Legislador

Que afecta a aspectos como: la reserva de programas para operadores públicos y/o privados tradicionales; los límites a la concentración; el reparto del espectro entre emisiones de cobertura estatal, autonómica y local; el número de programas de TDT que se emitirán en abierto o codificados; la compartición o no de canales múltiples entre distintos operadores, etc.

- Por las condiciones de competencia en el mercado

Entre las que se incluyen el nivel de penetración de otras redes de difusión de televisión digital; la existencia o no de operadores dominantes en los mercados de la televisión en abierto y de pago, y en otros mercados conexos; la existencia o no de estándares técnicos que posibiliten el desarrollo de mercados horizontales, etc.

4.3. Aspectos legales

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Naturaleza del servicio y del título habilitante▪ Reserva de frecuencias a favor de los actuales operadores▪ Las figuras del gestor del múltiplex y del gestor de la interactividad▪ Normas anticoncentración▪ Normas sobre contenidos |
|--|

➤ **Naturaleza del servicio y título habilitante**

El primer aspecto a tener en cuenta por parte del legislador es la naturaleza del servicio que se pretende regular y, en consecuencia, el tipo de título habilitante que se prevé. La calificación de la naturaleza de la actividad no es indiferente, sino que comporta consecuencias de régimen jurídico (requisitos para la obtención del título habilitante, obligaciones, etc.).

Cabe recordar, en relación con este aspecto, que tradicionalmente se ha venido justificando la intervención pública en el sector de la radiodifusión en general, y en la televisión por ondas en particular, alegando limitaciones técnicas derivadas de la escasez de frecuencias, que la digitalización de la señal podría ayudar a superar.

➤ **Reserva de frecuencias a favor de los actuales operadores**

Una vez determinadas las frecuencias disponibles para el desarrollo de la TDT, y partiendo de que se está procediendo a una migración del analógico al digital, las autoridades deben establecer qué ancho de banda se reserva a los actuales operadores de televisión analógica. Estos últimos pueden ver, por ejemplo, cómo la renovación de sus licencias se condiciona a la obligación de emitir en digital. Las autoridades deben, en este contexto, establecer además si los operadores tradicionales deben limitarse a llevar a cabo este *simulcast* de su programación analógica en digital, o si, por el contrario, podrán además disponer de espectro para emitir nuevos programas o si podrán presentarse a concursos para obtener nuevas licencias.

➤ **Las figuras del gestor del múltiplex y del gestor de la interactividad**

La prestación de servicios de TDT implica la aparición de nuevas funciones, que pueden o no dar lugar a la aparición de nuevos agentes en el sector (gestores de canales múltiples, gestores del canal de retorno, etc.).

En lo que respecta al proceso de multiplexación de la señal televisiva (por medio del cual se integran varios canales de televisión digital en una sola señal) cabe optar básicamente por dos soluciones:

- Un único operador técnico (**operador de múltiplex** o gestor del múltiplex), que se hace cargo de las funciones asociadas al proceso de multiplexación.

- Gestión compartida del canal múltiple: los operadores de televisión autorizados a explotar uno o varios programas en un canal múltiple se hacen cargo además de las labores técnicas relacionadas con la multiplexación, lo que, en determinadas materias, exigirá que los operadores que compartan un canal múltiple lleguen a acuerdos entre sí.

➤ **Normas anticoncentración**

Desde los años 80, existe una fuerte tendencia a la concentración de los medios de comunicación. Este proceso se ha visto influenciado en estos últimos años por una serie de fenómenos (liberalización, convergencia, globalización) que han dado lugar

a nuevos problemas, que requieren una adecuada respuesta por parte del legislador.

La televisión es manifestación de libertades económicas y de expresión, pero también es vehículo del derecho de la información y de mantenimiento de opinión pública libre. De ahí que, en este ámbito, la concentración empresarial deba ser contemplada desde un doble ángulo: la defensa de la competencia y la protección del pluralismo informativo.

Desde ambas perspectivas, resulta relevante tomar en consideración los distintos modelos de integración de empresas:

- **Horizontales** (concentraciones en las que participan empresas dedicadas al mismo sector de la comunicación, en este caso la televisión).

Los criterios a tener cuenta para establecer los límites a la concentración en este tipo de operaciones pueden variar: límites al número de licencias de que puede ser titular una persona; límites a la participación accionarial, límites en función de la audiencia, etc.

Las autoridades pueden optar por aplicar a la TDT los límites establecidos previamente a la concentración de televisiones por ondas analógicas, o pueden establecer límites específicos para la TDT que tengan en cuenta las especificidades de este medio, en particular, la mayor disponibilidad de frecuencias.

- **Verticales** (concentraciones entre empresas que participan en distintas fases de la cadena de producción audiovisual).

En dicha cadena de producción participan, entre otras, agencias de publicidad, empresas especializadas en la producción y/o comercialización de contenidos televisivos, empresas fabricantes de los equipos receptores, empresas propietarias de la red de distribución de la señal televisiva, etc. Las integraciones verticales no implican, en principio, una adición de cuotas de mercado de las empresas implicadas, ya que operan en mercados diferentes, aunque las autoridades deben impedir que una empresa

integrada verticalmente se valga de esa posición para establecer barreras de acceso al mercado considerado en su conjunto.

- **Multimedia** o *cross-ownership* (vínculos entre empresas que actúan en distintos tipos de medios de comunicación).

La protección del pluralismo podría exigir la adopción de límites a este tipo de concentraciones.

➤ **Normas sobre contenidos**

En relación con las normas sobre contenidos, resulta necesario determinar si las disposiciones vigentes son apropiadas para la televisión digital en general y para la TDT en particular. Así, cabe la posibilidad de obligar a los concesionarios a ofrecer programas en abierto y/o de producción propia (o local, para los concesionarios de TDT local), u obligarles a ofrecer servicios digitales adicionales. La prestación de este último tipo de servicios puede estar condicionada por la capacidad de transmisión que los operadores puedan destinar a este fin.

Se plantea también el problema de la normativa de contenidos aplicable a los servicios interactivos. Si éstos no quedan subsumidos en la definición de televisión, deberán entonces cumplir únicamente con las normas genéricas que regulan la libertad de comunicación, pero no, por ejemplo, con las obligaciones que establece la Directiva “Televisión sin Fronteras” en materia de publicidad o de la difusión de programas que puedan perjudicar a los menores. A medida que los servicios interactivos vayan incorporando elementos de audio y vídeo, será cada vez más difícil distinguir entre servicios televisivos e interactivos, que serán recibidos por el usuario en un mismo terminal, pero que están, en principio, sometidos a regímenes jurídicos distintos. Éste es sin duda uno de los retos más importantes a los que tendrán que enfrentarse las autoridades reguladoras.

4.4. Aspectos técnicos

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Gestión del espectro radioeléctrico▪ Multiplexación de la señal▪ Aspectos relativos a la recepción▪ Canal de retorno |
|---|

➤ **Gestión del espectro radioeléctrico**

La introducción de la TDT está sujeta inicialmente a las limitaciones inherentes a la planificación de frecuencias en las bandas VHF/UHF. A diferencia de la televisión digital por cable o satélite, la prestación de servicios de TDT se encuentra con el límite de las capacidades otorgadas por el organismo encargado de la gestión del espectro, que es un recurso escaso. Las capacidades inicialmente asignadas se podrán ver incrementadas en cuanto se dejen de realizar emisiones en analógico, lo que podría permitir la puesta en marcha de nuevos canales múltiples.

El despliegue de la TDT se puede llevar a cabo a través de dos tipos de redes. La elección de una u otra tendrá consecuencias en los costes de despliegues, en el servicio ofrecido y en el aprovechamiento del espectro:

- Redes multifrecuencia (MFN)

En este tipo de redes cada transmisor dispone de radiofrecuencias individualizadas (cada uno de ellos transmite una frecuencia diferente), no se requiere una sincronización de los distintos centros emisores (lo que abarata el despliegue), y se pueden realizar desconexiones de la programación a distintos niveles, en función de los intereses del editor de contenidos. Cuando se opte por este tipo de redes, debe tenerse en cuenta que harán falta más recursos de frecuencias.

- Redes de frecuencia única (SFN)

En este tipo de redes todos los transmisores del área de cobertura radian a la misma frecuencia y todas las emisiones deben estar moduladas con la misma señal, teniendo para ello que estar sincronizados todos los transmisores. No se pueden realizar desconexiones, pues la señal debe ser la misma para todos los equipos transmisores del área de cobertura. Por el contrario, permiten un mejor aprovechamiento de los recursos del espectro y su planificación es más sencilla. En recepción se producen ganancias de la señal por los propios ecos que se generan durante la transmisión.

➤ **Multiplexación de la señal**

Cuando se emite televisión analógica, por cada frecuencia o canal se difunde una programación completa, también denominada "programa". La digitalización de la

señal y las técnicas de compresión de imagen permiten que puedan emitirse varios programas de televisión digital por una frecuencia o canal (canal múltiple o múltiplex).

El proceso de multiplexación supone llevar a cabo una serie de labores técnicas: recepción de las señales de los programas que van a emitirse por un mismo múltiplex; codificación de las señales en formato digital MPEG-2; inserción de los flujos de datos correspondientes a las aplicaciones interactivas; generación de tablas SI; gestión dinámica del ancho de banda; codificación de la señal si es televisión de pago; o la multiplexación de la señal propiamente dicha.

En las decisiones a adoptar sobre este aspecto, ha de tenerse en cuenta que varias de las labores técnicas relacionadas con la multiplexación pueden ser desarrolladas por separado por cada operador de televisión, siempre que se establezcan, en relación con determinadas materias unas reglas básicas de obligado cumplimiento que garanticen la integridad de la operación del múltiplex. Sin embargo, ciertas labores deberán llevarse a cabo de forma coordinada, como por ejemplo, la elección de la red de transporte que difundirá la señal digital multiplexada o la inserción de las tablas de datos con información sobre los servicios prestados.

➤ **Aspectos relativos a la recepción**

La recepción de la señal de televisión digital puede plantear algunos problemas:

- En algunos casos, los sistemas de distribución de **antenas colectivas** (en especial los más antiguos) pueden no estar preparados para recibir correctamente la señal de los programas digitales y los analógicos, lo que podría producir interferencias en estos segundos o la pérdida de señal de los programas digitales. La solución pasa por realizar las adaptaciones necesarias en antenas y sistemas de distribución.

- En relación con los **aparatos de televisión** (hoy casi todos analógicos), para recibir la señal de televisión digital es necesario adquirir un aparato que convierta la señal de digital en analógica, o bien un televisor digital, que lleva ese equipo integrado. La creciente popularidad de la televisión digital de pago ha incrementado de forma notable el número de hogares

que disponen de un descodificador para televisión digital. No obstante, en la actualidad muchos de esos descodificadores sólo están preparados para recibir señales de televisión digital emitidas por satélite o por cable, y no son aptos para permitir la recepción de programas de televisión difundidos empleando otra red de distribución distinta, como la empleada por la TDT. Desde un punto de vista técnico, sería posible salvar ese problema incorporando a esos descodificadores un demodulador que permita también la recepción de señales de TDT, si bien ello supondría un coste adicional que, en principio, no querrían asumir los operadores de televisión digital por satélite o cable que compran equipos de recepción para luego alquilárselos a sus abonados.

A través de los equipos de recepción de televisión digital, el usuario puede tener la posibilidad de acceder no sólo a los servicios tradicionales —programación convencional—, sino también a los nuevos servicios digitales asociados. Entre los diferentes sistemas físicos y lógicos que forman parte de los equipos descodificadores y que resultan necesarios para recibir esos servicios interactivos se encuentran los siguientes:

- El sistema de acceso condicional (CA)

Mecanismo para la distribución de programas y contenidos de forma exclusiva a aquéllos que se hayan abonado a los mismos.

- Las interfaces de programación de aplicaciones (APIs)

Aplicaciones de *software* necesarias para el desarrollo de servicios interactivos asociados a la televisión, podrían ser consideradas como el sistema operativo de los descodificadores.

- Las herramientas de navegación

Incluyen el navegador integrado y las guías electrónicas de programación —EPGs—. Las EPGs son aplicaciones de *software*, que funcionan usando una API como sistema operativo, y que permiten a los usuarios conocer la oferta televisiva o de servicios interactivos de una determinada plataforma digital. Cabe comparar las EPGs a los navegadores que utilizan los PCs para acceder a los servicios de Internet.

Dichos sistemas pueden basarse en estándares abiertos, o bien en sistemas propietarios. En este segundo caso, los distintos sistemas ofrecen prestaciones distintas y compiten entre sí. La ausencia de estándares abiertos, sin embargo, limita sensiblemente la interoperabilidad de los descodificadores en materia de recepción de servicios digitales adicionales.

La calidad y la complejidad de los servicios interactivos que se presten a través de redes de TDT depende de múltiples factores: capacidad de la API; capacidad de la aplicación concreta necesaria para la prestación de un servicio interactivo; *hardware* utilizado (un descodificador con disco duro, teclado inalámbrico, etc.); ancho de banda disponible, etc. Serán determinantes, a estos efectos, tanto la política que sigan en esta materia las autoridades como, dentro del margen establecido por éstas, las decisiones que adopten los operadores de televisión.

En lo que respecta a los sistemas de acceso condicional, es deseable que los abonados puedan acceder a las distintas plataformas que emitan programación de pago de TDT con un mero cambio de tarjeta de abonado, y utilizando el mismo equipo. Para ello, fabricantes y cadenas de televisión deben llegar a acuerdos en soluciones lo suficientemente abiertas para que los cambios de voluntad de los abonados no les supongan a éstos incurrir necesariamente en un desembolso económico adicional al realizado por los servicios que contrata.

➤ **Canal de retorno**

A diferencia de lo que ocurre con el cable, la estructura de distribución de la TDT no incorpora directamente un canal de retorno como medio de transmisión que garantiza la interactividad completa entre el abonado y el prestador del servicio. Mientras que para los operadores de cable el canal de retorno constituye un importante elemento diferenciador de su oferta, a través del cual ofrecen un acceso de banda ancha al usuario, para los operadores de TDT o vía satélite supone un elemento ajeno.

Normalmente, para el canal de retorno se puede emplear cualquier tecnología disponible de acceso a redes de datos. El número de soluciones de acceso al bucle de abonado es cada vez mayor debido al desarrollo tecnológico. Tecnologías de

banda ancha como ADSL, LDMS o el propio aprovechamiento de la red eléctrica, proporcionarían un canal de retorno a unas velocidades adecuadas. Incluso se podría pensar en utilizar en el futuro un terminal móvil de tercera generación como canal de retorno.

II. Modelo de introducción de la TDT en España

1. Aspectos técnicos

- **Difusión de la TDT**
 - Planificación del espectro radioeléctrico
 - Despliegue de red y migración del analógico al digital
 - Redes de frecuencia única
 - Especificaciones técnicas
- **Recepción de la TDT**
 - Antenas colectivas y distribución dentro de los edificios
 - Equipos de electrónica de consumo y recepción de la TDT

1.1. Difusión de la TDT

➤ **Planificación del espectro radioeléctrico**

El Plan Técnico Nacional de Televisión Digital Terrenal (PTNTDT), aprobado por el Real Decreto 2169/1998 de 9 de octubre, determina, entre otras cosas, los canales radioeléctricos que se destinan a la difusión de televisión digital terrenal en España. Dicho Plan establece los distintos usos para los que se reservan las frecuencias que van desde los 470MHz hasta los 862MHz:

- a) 470 a 758 MHz (canales 21 a 56). Reservados para redes MFN (redes de frecuencia múltiple) y para redes de cobertura local con transmisor único.
- b) 758 a 830 MHz (canales 57 a 65). Reservados para redes SFN (redes de frecuencia única) de cobertura autonómica, provincial o local.
- c) 830 a 862 MHz (canales 66 a 69). Reservados para redes SFN de cobertura estatal.

Algunas de las frecuencias disponibles en los canales 57 a 65 se utilizan para definir un canal múltiple de cobertura estatal con capacidad para realizar desconexiones territoriales. Las frecuencias reservadas en cada provincia para constituir este múltiplex son las indicadas en la figura 1.

LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL EN ESPAÑA

Situación y Tendencias

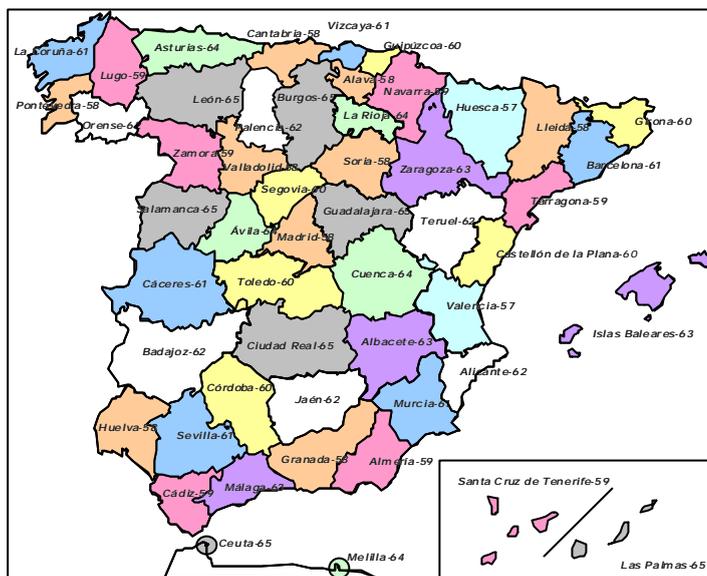


Figura 1

En esos mismos canales, del 57 al 65, se reservan frecuencias para la puesta en marcha de una red de cobertura territorial autonómica equivalente a un canal múltiple de frecuencia única en cada comunidad autónoma (ver figura 2).

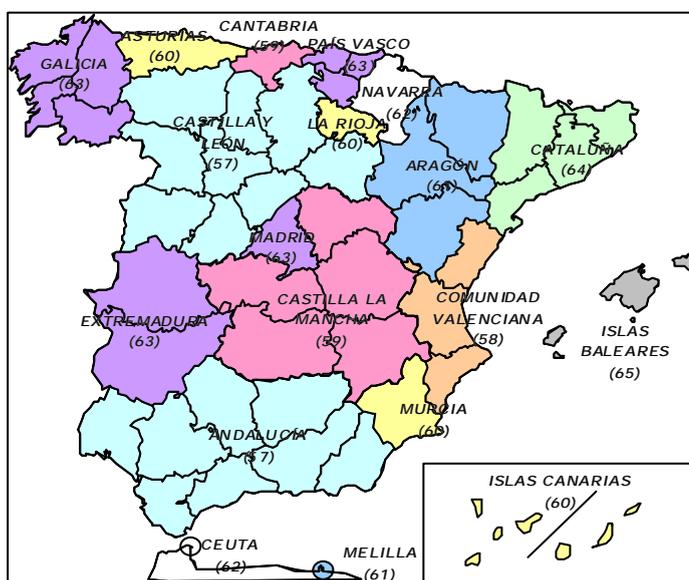


Figura 2

Además, en los canales 66 a 69 se prevé la puesta en marcha de cuatro canales múltiples de frecuencia única de ámbito estatal.

El resto de los canales se explotarán con el objetivo de alcanzar, con el empleo de hasta tres canales múltiples en cada emplazamiento transmisor, las mayores

coberturas territoriales autonómicas que permitan efectuar desconexiones regionales, provinciales o comarcales, mediante redes multifrecuencia que se establece que deben estar disponibles antes del 31 de diciembre del año 2000.

En la medida en que la capacidad del espectro radioeléctrico lo permita, se introducirán otras estaciones de TDT, con el objetivo de alcanzar coberturas locales mediante el uso de hasta dos canales múltiples que también deben estar disponibles antes del 31 de diciembre del año 2000.

➤ **Despliegue de red y migración del analógico al digital**

El PTNTDT establece un plan de despliegue de red, que debe completarse **antes del 2012**, fecha en la que está previsto que se proceda al “apagón analógico” (*switch-off*). De acuerdo con el Plan Técnico Nacional, la introducción e implantación del servicio de televisión digital terrenal se realizará en las siguientes fases:

- Primera fase: se iniciará en los canales 66 a 69, a más tardar, el 30 de junio de 1999 y tendrá una duración de doce meses, con el objetivo de alcanzar, al menos, una cobertura del 50% de la población en su ámbito territorial de cobertura.
- Segunda fase: se iniciará en los canales 57 a 65 el 31 de octubre de 1999 y tendrá una duración de ocho meses, con el objetivo de alcanzar, al menos, una cobertura del 50% de la población en su ámbito territorial de cobertura.
- Tercera fase: se iniciará en los canales 57 a 69, a más tardar, el 30 de junio del año 2000 y tendrá una duración de dieciocho meses, con el objetivo de completar, al menos, una cobertura acumulada del 80% de la población en su ámbito territorial de cobertura.
- Cuarta fase: se iniciará en los canales 57 a 69, a más tardar, el 31 de diciembre del año 2001 y tendrá una duración de diez años, con el objetivo de completar, al menos, una cobertura acumulada del 95% de la población en su ámbito territorial de cobertura.

Si se cumplen esos objetivos de cobertura, las estaciones de televisión analógica actualmente existentes en las bandas 470 a 758 MHz (canales 21 a 56) y 758 a 830 MHz (canales 57 a 69) cesarán en sus emisiones antes del 1 de enero del año

2012. En caso contrario, se establecería un nuevo plazo para el abandono de la tecnología analógica.

➤ **Redes de frecuencia única**

Se observa que el modelo español apuesta firmemente por las redes de frecuencia única. Dichas redes se caracterizan porque todos sus transmisores emiten en la **misma frecuencia**, al tiempo que todas las emisiones deben estar moduladas con la misma señal, teniendo para ello que estar sincronizados todos los transmisores. Ello permite un **menor uso de los recursos del espectro radioeléctrico** y redundante además en una mayor sencillez a la hora de establecer la planificación.

Ahora bien, el hecho de que en las redes SFN todos los transmisores tengan que emitir la misma señal en sincronismo hace que no sea posible realizar desconexiones de la programación en zonas más reducidas del área de cobertura de la red de que se trate. Para paliar ese problema, el modelo español no sólo define redes SFN de cobertura estatal, sino también a nivel local y autonómico.

➤ **Especificaciones técnicas**

El Plan Técnico Nacional obliga a que las especificaciones técnicas de los transmisores de las televisiones digitales terrenales sean conformes a la norma aprobada por la ETSI (EN 300 744). En dicha norma se define para el estándar DVB la estructura de trama, la codificación de canal y la modulación. En lo que respecta a la modulación, el estándar prevé dos modos de operación, "2K" y "8K", dependiendo de si se emplean en la transmisión de la señal 2.000 portadoras u 8.000 portadoras, respectivamente.

El Plan Técnico Nacional sólo permite transmisiones en el modo "8k", es decir, todos los transmisores que se empleen deberán utilizar 8.000 portadoras. La norma EN 300 744 indica que la fijación de este modo frente al modo "2K" es lo más adecuado para las redes SFN de gran tamaño.

Cada uno de los canales que se definen en el Plan Técnico Nacional utiliza un ancho de banda de 8 MHz. Para las redes de frecuencia única que van a operar en un entorno donde existen transmisiones analógicas, el régimen binario que se puede obtener, teniendo en cuenta unos requisitos complementarios de robustez y no

interferencia, está en torno a los 20 Mbit/s. El Plan Técnico Nacional no establece de forma obligatoria los valores de ciertos parámetros técnicos (FEC, intervalo de guarda) que influyen en el régimen binario, por lo que esos parámetros serán determinados por los operadores de las redes de difusión, atendiendo a la capacidad técnica de su red y a los acuerdos a los que lleguen con los operadores de TDT.

En principio, está previsto que en cada canal múltiple se emitan cuatro programas, que pueden pasar a ser cinco si así lo decide el Ministerio de Ciencia y Tecnología, que ya ha adoptado una decisión de este tipo para la red de ámbito estatal que permite desconexiones territoriales.

En todo caso, y de acuerdo con la legislación específica sobre TDT, con carácter previo al comienzo de la prestación de los servicios de TDT el Gobierno deberá proceder a la aprobación de los proyectos o propuestas técnicas respecto a las instalaciones y la comprobación de que estas últimas se ajustan a la vigente normativa.

En lo que respecta a la coexistencia de emisiones analógicas y digitales, el Plan Técnico establece que, en caso de que se produzcan perturbaciones entre dos o más emisiones, prima la digital frente a la analógica. En este sentido se señala que las estaciones de televisión analógica que emitan en la banda de 758 a 830Mhz y coincidan con canales de televisión digital deberán cambiar de canal, previa autorización del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

1.2. Recepción de la TDT

➤ Antenas colectivas y distribución dentro de los edificios

No hay disposiciones específicas para la TDT en esta materia. Existe una normativa que regula, con carácter general, las infraestructuras comunes de acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de los edificios (normativa ICT). De acuerdo con esta normativa, en los edificios de nueva construcción debe instalarse una infraestructura común propia que permita, entre otras funciones, la de captación y adaptación de señales de televisión terrenal y su distribución hasta los puntos de conexión situados en las viviendas. También se intenta facilitar la

instalación de esa infraestructura común en los edificios ya construidos. Pueden plantearse problemas de recepción y distribución de la señal de TDT en aquellos hogares en los que las antenas colectivas y/o el cableado interior se encuentren obsoletos, teniendo entonces los copropietarios de los edificios que pronunciarse sobre la posible asunción de los gastos de adaptación de estos equipos, que, en principio, correrán de su cuenta, a no ser que algún operador o institución pública se haga cargo total o parcialmente de sufragar esos gastos.

➤ **Equipos de electrónica de consumo y recepción de la TDT**

Para recibir servicios de TDT de pago, los usuarios necesitan disponer de los correspondientes **descodificadores**. La normativa española (Ley 17/1997, que incorpora a nuestro ordenamiento la Directiva CE/95/47, sobre señales de televisión) no impone un determinado estándar en esta materia, pero sí garantiza la **interoperabilidad** de los descodificadores al establecer que éstos han de ser inmediatamente abiertos y compatibles, bien porque así resulte de sus características técnicas o bien porque los distintos operadores lleguen a acuerdos técnicos que hagan posible esa interoperabilidad.

Además, de acuerdo con esa normativa, todos los aparatos receptores de televisión con una pantalla de visualización integral de diagonal visible superior a 42 centímetros, que se pongan en el mercado con fines de venta o de alquiler, deberán contar, al menos, con **una conexión de interfaz abierto**, normalizada por un organismo europeo de normalización reconocido, que permita conectar con facilidad equipos periféricos, especialmente descodificadores adicionales y receptores digitales.

No obstante, los operadores no están obligados a que los equipos receptores que no tengan esas características dispongan de una interfaz común. Tampoco se les obliga a incorporar APIs abiertos.

La normativa española, dentro de su finalidad de garantía de la interoperabilidad, establece que debe velarse para que los acuerdos entre operadores no imposibiliten a los usuarios la recepción, a través de un solo descodificador, de los programas emitidos por todos los operadores que actúen en el mercado. Ahora bien, no queda claro si eso implica necesariamente que los descodificadores deban poder ser

potencialmente capaces de recibir señales de televisión digital emitidas a través de distintas redes de difusión.

2. Aspectos legales

- **Naturaleza del servicio y título habilitante**
 - Declaración de la TDT como servicio público
 - Número de concesiones de TDT disponibles
 - Gestión compartida de canales múltiples de TDT
 - Servicios de TDT de pago
 - Servicios adicionales
- **Normas anticoncentración**
 - Límites a la participación accionarial
 - Límites aplicables a los operadores proveedores de servicios de acceso condicional
- **Normas sobre contenidos**
 - Ley de transposición de la Directiva “Televisión sin Fronteras”
 - Otras normas generales que afectan a los contenidos de TDT
 - Disposiciones específicas de TDT
 - Servicios digitales adicionales

➤ **Normativa básica aplicable en esta materia**

La normativa específica aplicable a la TDT consiste básicamente en la disposición adicional cuadragésimo cuarta de la Ley 66/1997, que prácticamente se limita a habilitar al Gobierno para que regule esta modalidad de transmisión; el Real Decreto 2169/1998, que aprueba el PTNTDT; la Orden de 9 de octubre de 1998 por la que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de TDT, y los pliegos de bases aprobados por las autoridades competentes.

2.1. Naturaleza del servicio y título habilitante para su prestación

➤ **Declaración de la TDT como servicio público**

La prestación de servicios de TDT ha sido considerada por el Legislador como servicio público que puede ser gestionado de forma directa por el Ente Público RTVE

o por los entes públicos de radiotelevisión autonómicos, o de forma indirecta por particulares.

➤ **Concesiones para la prestación de servicios de TDT y su otorgamiento**

La explotación de los servicios de TDT requerirá el correspondiente título habilitante. La TDT es un servicio de difusión en el sentido del artículo 25.1 de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones, por lo que, de acuerdo con lo dispuesto por ese artículo, la *"gestión indirecta de este servicio requiere la obtención de una concesión"*. Las concesiones pueden ser de ámbito estatal (en cuyo caso las otorga el Gobierno) o de ámbito autonómico o local (correspondiendo entonces a los gobiernos autonómicos proceder a su otorgamiento). El plazo de vigencia de la concesión será de diez años, y podrá ser renovada por el órgano que la otorgó por periodos sucesivos iguales.

En lo que respecta a los criterios que deben tomar en consideración las autoridades a la hora de otorgar las concesiones, nada dicen las normas que regulan con carácter general la prestación de servicios de TDT, con la única excepción de una disposición adicional del Real Decreto 2169/1998, que dispone que en los concursos que se convoquen para la adjudicación de concesiones para la explotación de este servicio *"se valorará la utilización, al menos inicialmente y siempre que existan posibilidades técnicas, de las infraestructuras de las actuales redes de difusión de la televisión analógica, particularmente mediante el uso compartido de los emplazamientos y de los sistemas de antenas de emisión"*.

Los criterios que las autoridades deben tener en cuenta al evaluar las distintas ofertas suelen venir mencionados, con mayor o menor detalle, en los pliegos de bases de los concursos convocados para otorgar las concesiones de TDT. Entre los aspectos que se tienen en cuenta suelen figurar la aportación del proyecto a la libertad de expresión y el pluralismo informativo; la viabilidad económica y técnica; la oferta de contenidos; el despliegue y cobertura del servicio y las aportaciones a la economía (creación de empleo y contribución tecnológica e industrial).

➤ **Número de concesiones de TDT disponibles**

Según la disposición adicional 44 de la Ley 66/1997, el número de concesiones disponible habrá de ser el que resulte *"técnicamente posible según la disponibilidad"*

del espectro radioeléctrico y con arreglo a los Planes Técnicos para la prestación de los servicios (...) de TDT que apruebe el Gobierno".

El número concreto de concesiones vendrá determinado por el PTNTDT y por el número de programas de TDT que cada concesión autorice a su titular a gestionar.

a) Por un lado, el PTNTDT:

- Establece el número de canales múltiples de ámbito estatal, autonómico y local que puede haber, así como el número de programas por canal múltiple.
- Reserva programas en algunos de esos canales múltiples a favor de los operadores de televisión por ondas de ámbito estatal y autonómico que prestaban sus servicios cuando dicho Plan Técnico fue aprobado.

b) Por otro lado, las autoridades que otorgan las concesiones de TDT deciden si una concesión habilita al adjudicatario para gestionar un solo programa, o varios, o un canal múltiple completo, o incluso varios canales múltiples.

Las autoridades pueden, pues, determinar el número de programas o canales múltiples que gestionará cada concesionario, dentro de la disponibilidad de programas existente, y teniendo en cuenta ciertos condicionantes. Por ejemplo, el Real Decreto 2169/1998 establece que los programas y canales múltiples de ámbito autonómico y local han de ser objeto de gestión indirecta, si bien esa norma disponía que, no obstante, se reservaban dos programas de TDT a favor de las televisiones públicas autonómicas que estuvieran habilitadas para emitir en analógico el momento en que se aprobó ese Real Decreto (octubre de 1998).

➤ **Gestión compartida de canales múltiples de TDT**

La configuración legal del sector de la TDT en España hace que en varios supuestos los operadores de TDT puedan verse obligados a compartir un mismo canal múltiple:

- La normativa contempla directamente la compartición de un canal múltiple de cinco programas por parte de los operadores tradicionales, públicos y privados, de televisión por ondas de ámbito estatal.

- En las comunidades autónomas en las que se reserven dos programas de TDT a las televisiones públicas autonómicas, éstas tendrán que compartir el canal múltiple autonómico con el concesionario o concesionarios designados por las autoridades competentes.
- El Estado o las comunidades autónomas, al convocar los concursos para la gestión indirecta de los restantes canales múltiples y programas, pueden optar por otorgar concesiones que impliquen la compartición de canales múltiples entre varios adjudicatarios.

En España, el Legislador optó por no regular la figura del gestor del canal múltiple como tal. De acuerdo con la normativa vigente, la entidad que en la práctica desempeñe este cometido no necesita un título habilitante para ello.

Ni la normativa general, ni las bases de los concursos convocados, obligan a los operadores a llegar a acuerdos en esta materia, ni prevén expresamente sistemas de resolución de los conflictos que se puedan plantear en este ámbito. Ello hace que, en caso de falta de acuerdo entre los operadores en temas en los que éste es imprescindible (por ejemplo, a la hora de designar el operador de la red de difusión y transporte de la señal multiplexada o la inserción de tablas SI), puedan plantearse problemas que pueden afectar a la explotación del canal múltiple. La inexistencia de una figura del gestor neutral del múltiplex puede suponer además un obstáculo para el adecuado aprovechamiento de la capacidad de transmisión de los canales múltiples (empleo de técnicas de multiplexación estadística, elaboración de guías de programación electrónica conjuntas, etc.).

Los problemas que puede plantear en estas condiciones la compartición de un canal múltiple pueden verse agravados si el Gobierno opta por autorizar a un operador a explotar parte de los programas de un canal múltiple antes de que se hayan designado siquiera a los operadores que gestionarán el resto de programas disponibles, ya que ese primer operador puede adoptar en solitario determinadas decisiones que afectarán de forma muy sensible al resto de los operadores con los que deberá compartir posteriormente el canal múltiple.

Si bien la situación actual viene así determinada, aquellas comunidades autónomas que todavía no han convocado los concursos podrían establecer en los pliegos de

bases condiciones distintas a las existentes y prever la existencia de la figura de gestor de múltiplex.

➤ **Servicios de TDT de pago**

Los operadores que deseen prestar servicios de acceso condicional para televisión digital terrenal deben cumplir con lo dispuesto en la Ley 17/1997, por la que se incorpora al derecho español la Directiva 95/47.

Esta Ley intenta garantizar el acceso de los operadores de televisión de pago a los sistemas de acceso condicional, pero, a diferencia de las normas de otros países, no cubre materias no abarcadas por la Directiva pero que podrían también incidir en la interoperabilidad y el acceso a este mercado, como ciertos aspectos relacionados con los descodificadores o con recursos asociados a los sistemas de acceso condicional (APIs, EPGs).

La Ley 17/1997 establece, entre otras cosas, que los sistemas y descodificadores para el acceso condicional que comercialicen estos operadores sean inmediata y automáticamente compatibles (bien por sus características técnicas o mediante un acuerdo entre operadores), y que todos los equipos que incorporen un sistema de acceso condicional destinado a los servicios de televisión digital, y que estén disponibles para el público en general, dispondrán de capacidad para *"descodificar dichas señales con arreglo al algoritmo común europeo, suministrado por un organismo europeo de normalización reconocido"*, y *"para reproducir las señales transmitidas sin codificar"* (es decir, los programas de televisión digital en abierto).

Las empresas que quieran prestar esos servicios deben inscribirse en el Registro de Operadores de Servicios de Acceso Condicional al que se refiere el artículo 1.2 de la Ley 17/1997, de cuya llevanza se hace cargo la CMT. A la hora de inscribir en dicho registro a un operador, la CMT verifica que éste cumple (o se compromete a cumplir, mediante autocertificación) una serie de exigencias impuestas por la Ley 17/1997.

En 2001, la CMT, respondiendo a la queja de un operador, decidió abrir un procedimiento de consulta pública sobre los problemas de interoperabilidad y acceso que se plantean en este mercado, con el fin de obtener un mejor

conocimiento de dichos problemas y de analizar si procedería algún tipo de intervención regulatoria en este ámbito. De momento, en febrero de 2002, los operadores de TDT y los fabricantes de equipos de consumo parecen haber llegado voluntariamente a un acuerdo básico sobre el futuro uso de una API abierta, como es MHP.

➤ **Servicios adicionales**

La digitalización de la señal permite a los operadores de televisión por ondas prestar servicios digitales adicionales (vídeo bajo demanda, correo electrónico, Internet, juegos interactivos, etc.), si bien deben tener en cuenta que las frecuencias que utilizan están reservadas principalmente para servicios de televisión.

La normativa general de TDT no determina qué servicios adicionales de TDT podrán prestarse, ni en qué condiciones. Sí es posible encontrar alguna referencia al respecto en los pliegos de bases de los concursos convocados para proceder al otorgamiento de las concesiones de TDT. En estas bases se establece igualmente que si los licitadores incluyen en su oferta la prestación de servicios y resultan finalmente adjudicatarios, quedan obligados a prestarlos.

Estos servicios digitales adicionales son, en todo caso, servicios de telecomunicaciones, cuya prestación está sometida a la obtención del título habilitante exigido por la Ley General de Telecomunicaciones. Si los licitadores incluyen en su oferta la prestación de estos servicios y carecen de título para prestarlo, deben comprometerse a solicitar y tramitar los correspondientes títulos habilitantes (normalmente, autorizaciones generales o, en su caso, autorizaciones provisionales).

Sin embargo, debido a la convergencia tecnológica, resulta cada vez más complejo determinar qué es un servicio de TDT y qué un servicio interactivo (por ejemplo, los servicios digitales de audio que la CMT ha autorizado a prestar a Quiero TV), aunque esta distinción afecta al título habilitante que se requiere para prestar el servicio. Ello exigirá de los reguladores un esfuerzo constante para determinar a qué categoría pertenece un servicio concreto.

2.2. Normas anticoncentración

El Legislador no ha aprobado límites específicos a la concentración en el sector de la TDT, sino que se ha remitido a otros ya existentes que le resultan aplicables a esta modalidad televisiva:

- A los límites a la participación accionarial previstos para las televisiones privadas por ondas.

- A los límites impuestos a los operadores que prestan servicios de acceso condicional para televisión digital (TV digital de pago).

➤ **Límites a la participación accionarial**

La normativa que regula la televisión digital terrenal se remite a los límites a la concentración previstos en el artículo 19 de la Ley de Televisión Privada: *"Ninguna persona física o jurídica podrá ser titular, directa o indirectamente, de acciones en más de una sociedad concesionaria o que representen más del 49% de su capital"*.

- Límite del 49% del capital

En lo que respecta al límite del 49% a la participación, directa o indirecta, en el capital de una sociedad concesionaria, este límite se aplica a las concesionarias de TDT en los mismos términos que a las concesionarias privadas de televisión por ondas de ámbito estatal que emiten con tecnología analógica.

La idoneidad de dicho límite ha sido cuestionada por los operadores y la doctrina, que consideran que el mero hecho de que una empresa posea más del 49% de una sociedad concesionaria no basta para poner en peligro el pluralismo. Ello dependería realmente de la posición que tenga esa empresa en el conjunto del mercado televisivo. Si un operador minoritario (por ejemplo, con una audiencia de menos del 2%) controla el 100% del capital de una sociedad concesionaria, difícilmente puede entenderse que ello redundará en perjuicio del pluralismo informativo.

Pueden, sin embargo, plantearse supuestos en los que la aplicación de ese límite plantee a los accionistas de la concesionaria importantes problemas de gestión. Por

ejemplo, el socio de referencia (49%) de una concesionaria puede ser el único de los accionistas de la misma que esté dispuesto a ir a una ampliación de capital para sacar a la sociedad de una crisis, pero en ese supuesto se vería obligado a limitarse a suscribir el 49% de esa ampliación, porque, en caso contrario, su participación superaría lo permitido por la Ley.

Hay que tener en cuenta, además, que este tipo de límite no se aplica a otros operadores de televisión, como los de cable.

- Límite a la participación en más de una sociedad concesionaria

La aplicación a las concesionarias de TDT del límite a la participación, directa o indirecta, en más de una sociedad concesionaria plantea varios problemas específicos. En concreto, hay que determinar cuáles son, a efectos de la aplicación de este límite, las "sociedades concesionarias" en cuyo capital no pueden estar presentes las empresas que sean accionistas de las nuevas sociedades de televisión digital terrenal.

En principio, esas empresas sí podrían participar en el accionariado de las sociedades concesionarias de televisión por cable o de televisión local por ondas terrenales analógicas, ya que la prestación de esos servicios está regulada por normas específicas (Ley 42/1995 y Ley 41/1995, respectivamente), aprobadas después de la Ley de Televisión Privada, y que poseen sus propios límites a la concentración empresarial, que no establecen incompatibilidades con la titularidad de otros tipos de concesiones.

Por el contrario, se ha interpretado que una empresa que forme parte del accionariado de una de las sociedades concesionarias creadas en virtud de la Ley de Televisión Privada de 1988 (Antena 3 TV, Gestevisión Telecinco y Sogecable) no puede estar presente en una sociedad concesionaria de TDT de ámbito estatal, ni viceversa. Ello implica que la participación en la TDT de los operadores tradicionales de televisión privada se ha de limitar a los programas que les reserva el PTNTDT, y que todos los accionistas de los nuevos concesionarios de TDT han de ser operadores que no estén en ese momento presentes en el mercado de la televisión privada por ondas de ámbito estatal.

También resulta problemático determinar las incompatibilidades que se derivan de la presencia de una empresa en el accionariado de una sociedad concesionaria de TDT de ámbito autonómico. Las comunidades autónomas no han adoptado normas generales desarrollando este precepto, aunque sí existen algunas disposiciones a este respecto en las bases de los concursos, limitando el ámbito de aplicación del artículo 19 de la Ley de Televisión Privada al ámbito de la comunidad autónoma de que se trate. Ello supone que el participar en una concesionaria de TDT autonómica no impide participar en concesionarias de TDT de otras autonomías, o en una concesionaria de TDT de ámbito estatal.

Finalmente, destacan los siguientes problemas de carácter general que plantea la aplicación de este límite a las concesionarias de TDT:

- No se ofrece una interpretación clara del concepto de “participación indirecta” (a pesar de que dicho concepto sea definido en el artículo 23 de la Ley de Televisión Privada).
- Tampoco se tiene en cuenta que no es lo mismo participar en varias sociedades concesionarias que tengan una presencia minoritaria en el mercado, que hacerlo en dos empresas líderes en el sector. Del mismo modo, no es lo mismo tener participaciones significativas en más de una concesionaria que ser accionista minoritario en varias concesionarias.

Además, y a diferencia de lo que ocurre en el Reino Unido, no se establecen límites específicos y diferenciados para los gestores del canal múltiple y para los programadores de servicios de TDT. Los límites existentes se aplican por igual a sociedades como Quiero TV, a la que se encomendó la gestión de varios canales múltiples, y a sociedades como Veo TV, que en principio gestionará un solo programa.

La normativa vigente en España en esta materia no tiene en cuenta que es posible alcanzar el control de una sociedad concesionaria sin controlar la mayoría de sus acciones, como a través de acuerdos financieros o de suministro de programación. Una concesionaria de televisión por ondas de ámbito nacional no podría, por ejemplo, participar en el capital de una plataforma de pago de TDT, pero a través

de diversos acuerdos de suministro de programación y de financiación, podría ejercer *de facto* el control de esa segunda.

No existen en España límites a la concentración multimedia (propiedad simultánea de emisoras de TDT y/o de emisoras televisivas que emitan con otras tecnologías, como cable o satélite, y/o de emisoras de radio, y/o de periódicos), lo que contrasta con la tendencia observada en otros países en los que se ha regulado la TDT, como el Reino Unido o Francia.

Esta normativa no incluye límites específicos al suministro de la mayoría de la programación de una concesionaria por una sola empresa, o límites a las emisiones de TDT en cadena, que podrían, por ejemplo, permitir a una sociedad que obtuviera concesiones de TDT en todas las comunidades autónomas formar una emisora de ámbito estatal.

➤ **Límites a la concentración aplicables a los proveedores de servicios de acceso condicional para televisión digital**

Resulta aplicable a la TDT la Ley 17/1997 relativa a servicios de televisión digital, en especial por lo que concierne a la obligación de que los descodificadores sean abiertos y compatibles, y a la obligación de reservar el 40% de su capacidad de transmisión a programadores independientes, siempre que la oferta sea suficiente y de calidad adecuada.

Sin embargo, la normativa sobre televisión digital (aplicable tanto a TDT como a televisión digital por satélite o cable) aborda los problemas de interoperabilidad derivados del uso de distintos sistemas de acceso condicional para televisión digital, pero no incluye ninguna disposición concreta en materia de APIs o EPGs. Ello no obsta para la posible aplicación, a esas materias, del derecho comunitario o estatal de la competencia.

- Descodificadores compatibles

Los operadores han de emplear descodificadores que sean inmediata y automáticamente compatibles, bien por las características técnicas de éstos o bien a través de acuerdos entre operadores. A estos efectos, se atribuye a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones competencia para:

- Autorizar previamente todos los contratos que celebren entre sí los operadores respecto del uso compartido de sistemas y de descodificadores que no sean técnicamente abiertos y compatibles, con el objeto de garantizar que no impidan la competencia en el sector y no imposibiliten a los usuarios la recepción, a través de un solo descodificador, de los programas emitidos por todos los operadores que actúen en el mercado.
- Establecer, a instancia de cualquier operador, las condiciones jurídicas, técnicas y económicas equitativas, razonables y no discriminatorias, que garanticen el carácter inmediata y automáticamente abierto y compatible de los sistemas, controlando y, en su caso, exigiendo el cumplimiento de esas condiciones.

- Programadores independientes

Esos operadores deben también facilitar a los programadores independientes y entidades de difusión en general, en condiciones equitativas, razonables y no discriminatorias, los medios técnicos que permitan que sus servicios sean captados por televidentes autorizados mediante los descodificadores gestionados por los operadores de servicios de acceso condicional para televisión digital.

Además, han de reservar a favor de los programadores independientes al menos el 40% de la capacidad de transmisión de la que dispongan, siempre que exista suficiente demanda y de calidad adecuada.

Aunque se quieran aplicar esas disposiciones, no se han adoptado disposiciones de desarrollo de la Ley 17/1997, necesarias para poder determinar, a estos efectos, qué se entiende por "calidad adecuada", ni tampoco se han aprobado medidas de transparencia que permitan determinar qué programadores son independientes y cuáles no.

La única definición de programador independiente a la que cabría remitirse (la recogida en el artículo 10 de la Ley de Telecomunicaciones por Cable, que se remite a su vez al artículo 3.f de la Ley 25/1994) es insuficiente, ya que para determinar si un programador es independiente del operador de la plataforma, sólo toma en consideración el control accionario o de derechos de voto o la designación de consejeros, sin tener en cuenta, tal y como propone el considerando 31 de la

Directiva 97/36/CE, las relaciones comerciales y financieras entre los programadores independientes y el operador de la plataforma.

No se establecen, a diferencia de lo que sucede en el sistema británico, límites a la posibilidad de que un solo programador independiente controle, directa o indirectamente, la totalidad o la gran mayoría de los programas disponibles en un canal múltiple.

Nada se dice sobre la posición que ocuparán los servicios de programadores independientes en la oferta de los operadores de acceso condicional para televisión digital, por lo que éstos podrían quedar relegados, en beneficio de los programas producidos por la plataforma de que se trate o por los accionistas de ésta.

Resulta, pues, necesario refinar estas normas para que su aplicación a la TDT garantice de forma efectiva la pluralidad en la oferta y para que permita el acceso al mercado de nuevos operadores.

2.3. Normas sobre contenidos

➤ Ley de transposición de la Directiva “Televisión sin Fronteras”

En materia de contenidos, la principal norma es de carácter horizontal, es decir, se aplica por igual a los programas de televisión cualquiera que sea la tecnología o medio de transmisión empleado (ondas, cable, satélite; en abierto o codificado; digital o analógico). Se trata de la Ley 25/1994, de 12 de julio, por la que se incorpora al ordenamiento español la Directiva 89/552/CEE (“Televisión sin Fronteras”).

Esta Ley, modificada por la Ley 22/1999 y la Ley 15/2001, regula varios aspectos básicos: establece quién debe ser considerado, a efectos de esta ley, como operador de televisión (artículo 3.b); indica qué operadores de televisión se encuentran bajo la jurisdicción de las autoridades españolas (artículo 2); impone a dichos operadores determinadas obligaciones en materia de promoción de las producciones europeas e independientes (artículos 5 a 7); establece límites a la difusión de publicidad y al patrocinio (artículos 8 a 16); adopta medidas de

protección de los derechos de los menores y de los telespectadores en general (artículos 17 y 18); establece criterios de reparto competencial entre los órganos centrales del Estado y las comunidades autónomas en materia de control de contenidos televisivos (artículo 19) y adopta un catálogo de infracciones y sanciones (artículo 20).

Algunos de los artículos de la Ley 25/1994 necesitan de desarrollo reglamentario para su aplicación. Ese desarrollo se ha llevado a cabo a escala estatal (RD 1462/1999 y RD 410/2002), pero de momento sólo ha sido desarrollado en algunas comunidades autónomas (Cataluña, Navarra y Madrid), lo que puede generar un agravio comparativo entre los operadores de ámbito estatal que emitan con tecnología digital o analógica y determinados operadores autonómicos y locales, a los que, por falta de desarrollo normativo, podrían no serles exigibles determinadas obligaciones, como la de hacer pública su programación con antelación suficiente.

Debemos tener en cuenta que en relación con la reglamentación de los contenidos de los medios de comunicación social tienen atribuida la competencia las Comunidades Autónomas. Y, en concreto, en aquellas que se han creado organismos independientes de regulación del audiovisual, como el Consell de l'Audiovisual de Catalunya, el de Madrid y el de Navarra, son estas autoridades las competentes en todo lo relacionado con la programación y publicidad difundidas por televisión.

➤ **Otras normas generales que afectan a los contenidos de televisión digital terrenal**

Los operadores de TDT deben igualmente respetar otras normas horizontales aplicables con carácter general a los contenidos televisivos, con independencia del medio de transmisión empleado, así como las normas que disciplinan el ejercicio de la libertad de expresión y comunicación.

Entre estas normas cabe destacar la Ley Orgánica 1/1982, de protección del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen; la Ley Orgánica 2/1984, reguladora del Derecho de Rectificación; la Ley 34/1988, General de Publicidad; la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal; el Decreto Legislativo 1/1996, sobre Propiedad Intelectual; la Ley 21/1997,

reguladora de Emisiones y Retransmisiones de Competiciones y Acontecimientos Deportivos, o el Convenio de Televisión Transfronteriza, cuyo Instrumento de Ratificación fue publicado en el BOE en 1998.

➤ **Disposiciones específicas de TDT en materia de contenidos**

La normativa específica sobre TDT no contiene apenas disposiciones regulando los contenidos televisivos. Cabe en cualquier caso señalar las siguientes:

- Los programas de TDT reservados a las concesionarias de la Ley de Televisión Privada deben emitir en abierto o mediante acceso condicional en los términos previstos en sus contratos concesionales. Si, de acuerdo con dichos contratos, una parte de la programación se emite en abierto y otra mediante acceso condicional, habrán de ser coincidentes y simultáneos los horarios de emisión en abierto a través del canal que exploten con tecnología analógica y el que exploten con tecnología digital.

El pliego de bases del concurso de 11 de enero de 1999 establece que la sociedad concesionaria (que gestionará tres canales múltiples y medio) deberá también cumplir con esta obligación de coincidencia y simultaneidad, salvo que, en forma reglamentaria, se establezcan excepciones a la misma.

- Las nuevas concesionarias de TDT están obligadas a emitir *en abierto* al menos 4 horas al día y 32 horas a la semana (Orden de 9 de octubre de 1998). Con ello se quiere garantizar que esos concesionarios del servicio público de TDT ofrezcan al menos unas horas de programación al día a las que pueda acceder todo el público de forma gratuita. Sin embargo, esa disposición no indica en qué franja horaria deben emitirse los programas en abierto, por lo que existe la posibilidad de que las plataformas de TDT de pago emitan esas horas en horario de madrugada, lo que podría frustrar la consecución del objetivo de la norma.

Por lo demás, la Orden de 9 de octubre de 1998, por la que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de TDT se remite, en el caso de las televisiones públicas de ámbito estatal, al Estatuto de Radio y Televisión; en el de las televisiones públicas autonómicas, a la Ley del Tercer

Canal, y, en el caso de las televisiones privadas, a la Ley de Televisión Privada y al pliego de bases que en cada caso apruebe la autoridad concedente.

Los pliegos de bases pueden contener obligaciones de contenido específicas para una sociedad concesionaria. Por ejemplo, el pliego de bases de 9 de febrero de 2001 de La Rioja, obliga a los concesionarios de TDT a emitir 4 horas diarias de contenido autonómico en las franjas comprendidas entre las 13 y las 15 horas, y las 20 y las 22 horas; o establece que uno de los dos programas que gestionará cada concesionario ha de ser básicamente de carácter cultural y educativo. También se establecen obligaciones específicas en la propuesta de pliego de condiciones presentado por el gobierno de Navarra.

➤ **Servicios digitales adicionales**

En lo que respecta a los servicios digitales adicionales, los concesionarios de TDT no están obligados a prestarlos, pero, según los pliegos de bases, si los licitadores incluyen en su oferta la prestación de estos servicios y resultan finalmente adjudicatarios, quedan obligados a cumplir ese compromiso.

En los pliegos de bases hechos públicos hasta la fecha, se establece que, en principio, los concesionarios no podrán dedicar a la prestación de estos servicios digitales adicionales más del 20% de la capacidad de transmisión del canal múltiple al que pertenecen los programas objeto de las concesiones, siendo obligatorio dedicar el 80% de la capacidad a la emisión de contenidos y programas de televisión digital.

No obstante, hay que señalar que esos pliegos de bases disponen que dentro de ese 80% dedicado a televisión se incluye la emisión de la información relacionada con los programas de televisión digital (por ejemplo, datos relativos a la gestión del canal múltiple). Además, se prevé la posibilidad de que los servicios digitales adicionales de TDT puedan exceder el 20% de la capacidad de transmisión digital si la emisión de programas no utiliza toda la capacidad reservada para ellos, como, por ejemplo, por las noches, cuando algunos programas no hacen uso de la capacidad disponible para ellos, o cuando se utilizan sistemas de multiplexación

estadística, que permiten determinar qué parte de la capacidad de transmisión no está siendo empleada.

Las disposiciones que limitan la capacidad de transmisión que se puede destinar a la prestación de servicios digitales adicionales se encuentran, como ya se ha indicado, en los pliegos de bases de los concursos de TDT convocados hasta la fecha, y no en normas de carácter general, lo que dificulta su aplicación a los operadores que no han obtenido su título en esos concursos (como, por ejemplo, TVE, Telecinco, Antena 3 TV y Sogecable, que no han obtenido su programa de TDT en un concurso, sino en virtud de la reserva que hace en su favor la disposición adicional 1ª del Real Decreto 2169/1998).

Se plantea además en este ámbito el problema de la normativa sobre contenidos aplicable a los servicios interactivos, ya que la normativa que regula éstos es distinta (y menos restrictiva) de la de los servicios televisivos, de los que cada vez es más difícil diferenciarlos.

En lo que respecta a uno de los servicios interactivos más importantes por su valor estratégico, las **EPGs**, hay que señalar que, a diferencia de otros países, no se han adoptado medidas específicas sobre el lugar que ocupará en las EPGs de los operadores de plataformas de TDT de pago la información relativa a los programas de TDT emitidos en abierto (y, en particular, los de las televisiones públicas), o los programas de TDT de programadores independientes. Ello puede suponer una barrera de acceso para determinados operadores.

La única disposición que trata sobre las EPGs se limita a establecer un sistema de coordinación que garantice que todos los receptores de TDT pueden proceder a la correcta identificación de todos los programas de TDT (incluyendo a los autonómicos y locales). Esa disposición no cubre determinados aspectos relacionados con la gestión de los parámetros utilizados para la identificación de los servicios de TDT. Para garantizar la neutralidad en la gestión de estos recursos de numeración, la industria ha decidido solicitar a la CMT que se haga cargo de la gestión del Registro de Parámetros de Televisión Digital Terrenal.

3. Aspectos económicos

- **Reparto del espectro: TDT de ámbito estatal y TDT de ámbito autonómico y local**
- **Mercado de la TDT de ámbito estatal**
 - Participación de los operadores privados tradicionales de TV por ondas
 - Participación de la televisión pública
 - Nuevos operadores de TDT de pago
 - Nuevos operadores de TDT en abierto
- **TDT autonómica y local**
- **Resto de agentes del sector**

3.1. Reparto del espectro: TDT de ámbito estatal y TDT de ámbito autonómico y local

Aunque se prevé la existencia de una oferta equivalente para la TDT nacional por un lado, y la autonómica y local por otro, en una fase inicial el PTNTDT realiza la asignación concreta de frecuencias para cinco canales múltiples de ámbito nacional, frente a un solo canal múltiple autonómico. Esto supone que las emisoras nacionales estarán en disposición de emitir antes de que lo estén la mayoría de las emisoras autonómicas y locales. Este modelo de introducción de la TDT puede ofrecer ciertas ventajas a las emisoras nacionales, en tanto que serán las primeras en acceder al mercado, aunque ello también supone que habrán de ser las primeras en enfrentarse a la problemática que plantean el despliegue de la TDT y la captación de audiencia.

3.2. Mercado de la TDT de ámbito estatal

➤ **Participación de los operadores privados tradicionales de TV por ondas**

La normativa española sobre TDT establece que las actuales **cadena privadas nacionales de televisión analógica** (Antena 3 TV, Gestevisión Telecinco, Sogecable) dispondrán cada una de un programa para proceder a simultanear sus emisiones con tecnología analógica y digital. Estas sociedades se habrán de ajustar

a las mismas condiciones que se establecen en sus contratos concesionales tradicionales, emitiendo, en consecuencia, sus programas de TDT en abierto o mediante acceso condicional, según las condiciones a cuyo cumplimiento se hubiesen obligado en los referidos contratos.

El modelo tiene en cuenta la importancia de que estas empresas emitan en digital para que se produzca el cambio definitivo a este tipo de tecnología. Por ello se establece un calendario de despliegue de la emisión digital y de abandono de las emisiones analógicas. Para incentivar a estas cadenas a impulsar la migración a la televisión digital, se dispone que cuando se produzca el "apagón analógico", cada una de las cadenas tradicionales dispondrá de un canal múltiple completo.

Mientras llega ese momento, estas empresas sólo estarán presentes en el mercado de la TDT a través del programa que se les reserva en un canal múltiple de ámbito nacional.

En efecto, el legislador optó por que las nuevas sociedades concesionarias de TDT quedasen sometidas a los límites a la concentración establecidos por la Ley de Televisión Privada. Ello implica que en el accionariado de esas nuevas concesionarias no puede estar presente ninguna empresa que sea accionista de alguno de los restantes operadores privados de televisión por ondas de ámbito nacional.

Esta decisión fomenta la incorporación de nuevas empresas al mercado de la televisión por ondas, incrementando así la pluralidad de agentes presentes en dicho mercado, aunque por otro lado, ello dificulta la implicación de los operadores tradicionales en el proceso de digitalización, y supone que muchos de los costes asociados a la migración del analógico al digital habrán de ser en buena medida asumidos por los nuevos entrantes, que serán en principio los más interesados en que esa transición se lleve a cabo.

Para los operadores tradicionales la incorporación de la TDT no supone pues una mejora sustancial de su posición económica, ya que tendrán que afrontar algunos costes adicionales (por ejemplo, de difusión), y tendrán que repartir los ingresos por publicidad (y, en su caso, por abonados) entre un mayor número de empresas.

En teoría, la TDT les permitirá abrir nuevas líneas de negocio relacionadas con los servicios interactivos (en particular, el *T-commerce*), si bien hay que tener en cuenta que son pocos los consumidores que inicialmente podrán acceder a estos servicios, y que los operadores tradicionales no dispondrán en principio de mucha capacidad de transmisión para prestar servicios interactivos, ya que su programa se emitirá por el único canal múltiple por el que en este momento está previsto que se difundan cinco programas, que pertenecen además a cuatro operadores distintos.

➤ **Participación de la televisión pública**

Por su parte, la **televisión pública estatal** dispone, al igual que las cadenas privadas nacionales de televisión analógica, de capacidad de transmisión para poder simultanear sus emisiones analógicas y digitales. Para ello se le otorgan dos programas en un canal múltiple de ámbito nacional que compartirán con las tres emisoras privadas, prometiéndosele, al igual que a éstas, que dispondrán de un canal múltiple completo cuando se proceda al "apagón analógico". Esto supone que la televisión pública no dispondrá inicialmente de capacidad de transmisión adicional para difundir a través de TDT nuevos canales de televisión de servicio público, ni para poder realizar una oferta de servicios interactivos competitiva.

➤ **Nuevos operadores de TDT de pago**

Con relación a las nuevas emisoras de TDT, el modelo optó por crear una **plataforma de TDT de pago**, a la que se reservaron tres canales múltiples y medio (14 de los 21 programas de TDT de ámbito nacional inicialmente disponibles). El hecho de que se destinase un número considerable de programas de TDT a una oferta de pago suponía que todos esos programas no competirían en principio en el mercado de la publicidad televisiva, que podría no ser suficiente para financiar todos los nuevos programas cuya emisión hace posible la TDT.

La opción del Gobierno de crear esa plataforma de TDT de pago de ámbito nacional tiene diversas implicaciones:

- **Aumento de la competencia en el mercado de la TV digital de pago**

La creación de esta plataforma debía incrementar la competencia en el sector de la televisión digital de pago, en el que ya están presentes otras dos plataformas de ámbito nacional (que emiten por satélite) y en el que

también están presentes los operadores de cable (hasta dos por demarcación).

Para que esta plataforma de TDT ofreciese una programación variada como la de sus competidores necesitaba poder emitir paquetes con varios canales. Las autoridades públicas consideraron por ello necesario reservar a favor de este operador de TDT de pago tres canales múltiples y medio, que en principio les permitía emitir 14 programas. Aún así, este número de programas es sensiblemente inferior al que ofrecen otras plataformas de televisión digital.

Cuando las autoridades públicas deciden crear una plataforma de TDT de pago lo hacen en un contexto en el que las plataformas rivales ya han adquirido los derechos de retransmisión exclusiva de los contenidos de más demanda, y en el que ya han procedido a un *descrème* del mercado, ya que, al ser las primeras en introducirse en el mercado, han captado a los clientes con mayor disposición a abonarse a ofertas de televisión digital de pago. No obstante, se presumía que la TDT podría plantear una oferta dirigida a otro segmento de clientes, que no quisieran pagar por una antena parabólica o un cable-módem, y que desearan algunos programas de televisión adicionales y la posibilidad de acceder a servicios interactivos sin necesidad de adquirir un PC.

- Modelo de negocio de una plataforma de TDT de pago

El hecho de que una plataforma de pago tenga como principal fuente de financiación los ingresos por abonados hace posible que no tenga que esperar a ser recibida por la mayoría de los usuarios para empezar a tener ingresos, como sería el caso de las emisoras de TDT que emitan en abierto.

Una plataforma de pago puede estar dispuesta a hacerse cargo de parte de los costes de despliegue para captar clientes, de manera similar a los operadores de telefonía móvil. En este sentido, una plataforma de TDT podría financiar o subvencionar la instalación y adaptación de los equipos necesarios para posibilitar la correcta recepción de la señal por dichos clientes (antenas colectivas, redes de distribución interna, descodificadores),

puesto que con ello captará abonados que incrementarán de forma directa el volumen de ingresos de la plataforma. El modelo de introducción de la TDT en España, al reservar tres canales múltiples y medio a una plataforma de TDT, venía así a apostar por que esta plataforma se convirtiese en uno de los principales motores para el desarrollo a escala nacional de esta tecnología.

➤ **Nuevos operadores de TDT en abierto**

El modelo de introducción de la TDT previsto para España contempla la puesta en marcha de dos **nuevas emisoras de televisión de ámbito nacional con un único programa en abierto** para cada una de ellas.

Al no tratarse de emisoras de pago, su fuente de ingresos principal será la publicidad. Con esta decisión de introducir dos nuevas emisoras de televisión de ámbito nacional se respondía a una demanda de los anunciantes de incrementar el número de cadenas y, por tanto, de espacios publicitarios disponibles, lo que debería presionar a la baja los precios de éstos, que se han venido incrementando de forma muy significativa estos últimos años.

No obstante, estas dos nuevas emisoras previsiblemente optan por seguir una estrategia de nicho, de forma que se centren en determinados colectivos, emitiendo una programación especializada, en lugar de optar por una confrontación con el resto de las actuales televisiones analógicas. Esto supondrá que incrementarán la oferta publicitaria para los anunciantes cuyos públicos objetivos (*targets*) coincidan con los de estos canales.

Los ingresos de estas dos nuevas emisoras se producirán a partir del momento que puedan ofrecer a los anunciantes un determinado volumen de audiencia. Para conseguir dicha audiencia, requerirán que los telespectadores dispongan de los medios técnicos necesarios para recibir su programación y acceder a sus servicios.

Para conseguir estos objetivos, se les plantean varias posibilidades:

- Iniciar una campaña de digitalización de los hogares en paralelo con la plataforma TDT de pago o en coordinación con ella.

- Esperar a que el resto de canales impulsen la demanda hasta que exista una masa crítica de telespectadores, para, en ese momento, iniciar una campaña promocional de su oferta televisiva.

3.3. TDT autonómica y local

Como se ha señalado anteriormente, el modelo reserva además canales múltiples para poder proceder a la emisión de **canales autonómicos y locales**.

En ambos casos, se prevé que los nuevos programas de TDT sean objeto de gestión indirecta salvo dos programas que se reservan a favor de los entes públicos autonómicos de radiotelevisión habilitados para emitir con tecnología analógica.

➤ Ámbito autonómico

Habrán, pues, algunas comunidades autónomas en las que coexistirán operadores públicos y privados, mientras que en otras sólo habrá operadores privados (así sucede por ejemplo en La Rioja).

Cuando sólo haya operadores privados, las bases de los concursos pueden encomendarles que se hagan cargo de determinadas misiones de interés general. El coste de la prestación de esas obligaciones específicas de servicio público podría imputarse a los concesionarios, como contraprestación al uso privativo del espectro radioeléctrico que se le otorga, aunque también cabe la posibilidad de que las comunidades autónomas les compensen a través de una subvención, si bien para ello deben respetarse los principios de transparencia (definición clara de las obligaciones de servicio público encomendadas) y de proporcionalidad (la subvención debe guardar relación directa con el coste para el operador del cumplimiento de las obligaciones de servicio público).

Esos principios de transparencia y proporcionalidad deben también ser, en todo caso, respetados por los operadores públicos autonómicos, que se benefician de una doble financiación, ya que, además de recibir ayudas públicas, compiten en el mercado publicitario con los operadores de TDT privados.

Una de las principales novedades de la TDT, desde el punto de vista de mercado, es que hace posible la creación de operadores privados de TDT de ámbito autonómico. Ello incrementará la competencia en el mercado de la publicidad televisiva de ámbito autonómico. Aunque corresponde a las comunidades autónomas determinar si estos operadores privados de TDT emitirán en abierto o mediante acceso condicional, en principio parece más probable que las autoridades autonómicas decidan que emitan en abierto.

También dependerá de las comunidades autónomas determinar cuántos programas gestionará cada concesionario de TDT. Si un concesionario gestiona todos los programas de un canal múltiple, podrá hacer un uso más eficiente de la capacidad de transmisión del mismo, aunque ello podría disminuir sensiblemente la competencia en mercados como el publicitario, en particular, si ese concesionario domina en esa misma zona el mercado del cable y/o el de la prensa o la radio regional.

➤ **Ámbito local**

La TDT puede también hacer posible la regularización de la **televisión local por ondas**. Este mercado se encuentra en una situación irregular, debida a la falta de desarrollo normativo de la Ley 41/1995. La introducción de la TDT podría permitir que se reservase espectro para la prestación de estos servicios, y permitiría además que se otorgasen más de dos concesiones por municipio, lo que no resulta posible con la normativa actualmente en vigor.

El principal problema que puede encontrar este mercado es el de la migración de analógico a digital: las televisiones locales por ondas se financian por publicidad, por lo que, para captar anunciantes, necesitan conseguir una audiencia significativa dentro de su zona de cobertura. Existe el peligro de que emitiendo en digital no tengan apenas espectadores, ya que son muy pocos los hogares que pueden recibir ese tipo de señal. Ello supondría que, si los actuales operadores de televisión local por ondas no pudiesen emitir temporalmente de forma simultánea en analógico y digital, una regularización del sector que implicase una transición rápida a esta segunda modalidad de transmisión podría resultar traumática, a no ser que de forma previa haya aumentado muy significativamente el parque de receptores de TDT. Este problema también puede afectar a las emisoras de TDT autonómicas,

que, al igual de las locales, dependerán en buena medida del desarrollo del mercado nacional de TDT, ya que en principio serán los operadores de este nivel los que dispongan de más medios para incentivar la recepción de la TDT.

El carácter autonómico o local de la programación de estos operadores de TDT dependerá de las obligaciones que fijen en esta materia las autoridades autonómicas, y de los posibles límites que se establezcan a las emisiones en cadena.

3.4. Resto de agentes del sector

El modelo toma en consideración que la introducción temprana de la TDT puede reportar beneficios no sólo a la sociedad, sino también a la industria nacional, que podría desarrollar un *know-how* en esta materia que podría luego exportar a otros países. Se tiene en cuenta además que, por un lado, implicará la renovación a medio plazo del parque de televisores (unos 22 millones de aparatos), lo que puede beneficiar a las empresas relacionadas con la electrónica de consumo; y que, por otro lado, ofrece también nuevas posibilidades para los productores de contenidos y los desarrolladores de aplicaciones interactivas. Además, puede ofrecer nuevas posibilidades de negocios a los operadores que presten el servicio portador soporte del de difusión de televisión por ondas.

El modelo no contempla la adopción de determinadas medidas públicas (subvenciones, normalización técnica) que podrían fomentar el desarrollo de esos mercados, por lo que deberá ser el propio mercado el que tendrá que crear nuevas oportunidades para estas empresas y el que les haga apostar firmemente por este cambio tecnológico.

4. Aspectos sociales

- Servicio público
- Liberación del espectro radioeléctrico
- Cobertura y coste del servicio público de TDT
- Aumento de la oferta audiovisual
- Introducción de nuevos servicios de la Sociedad de la Información
- Interoperabilidad

➤ **Servicio público**

En España el legislador ha considerado la TDT como un servicio público esencial, que puede ser objeto de gestión directa por las autoridades públicas, y de gestión indirecta por los particulares.

En 1980 ya fue declarada como servicio público la televisión por ondas emitida con tecnología analógica, a la que la TDT está llamada a sustituir. La televisión por ondas tiene en España una penetración de más del 95%, y es la principal vía a través de la cual los ciudadanos reciben información y contenidos audiovisuales de ocio. El Legislador ha previsto que la TDT atienda, entre otras, las necesidades sociales que cubre en la actualidad la televisión por ondas con tecnología analógica.

La función de servicio público de las televisiones (analógicas o digitales) gestionadas de forma directa por las autoridades públicas se encuentra definida en el Estatuto de Radio y Televisión, tal como ha sido modificado por la Ley de acompañamiento de 2001. Entre otras obligaciones impuestas a esta categoría de operadores se encuentran la de producir y emitir *"un conjunto equilibrado de programaciones y canales, generalistas y temáticos (...) de todo tipo de géneros, con el fin de atender a las necesidades democráticas, sociales y culturales del conjunto de los ciudadanos, garantizando el acceso de la ciudadanía a información, cultura, educación y entretenimiento de calidad"*.

A esos efectos, su programación deberá, entre otras cosas, *"impulsar la diversidad cultural y lingüística, ofrecer calidad, diversidad, innovación y exigencia ética, tener por objetivo atender a la más amplia audiencia, asegurando la máxima continuidad y cobertura geográfica y social y favorecer la educación y la difusión intelectual"*.

El Ente Público RTVE, que gestionará de forma directa el servicio de TDT de ámbito nacional, deberá además promover *"activamente el desarrollo de la Sociedad de la Información, participando en el progreso tecnológico, utilizando todas las vías y medios de distribución y difusión (...) y desarrollando nuevos servicios, incluidos los digitales y en línea, susceptibles de enriquecer o completar su oferta de programación, acercando las diferentes Administraciones Públicas a los ciudadanos"*.

Para cumplir con ese cometido de servicio público, el PTNTDT de 1998 reserva dos programas al Ente Público RTVE y a las televisiones públicas autonómicas habilitadas para emitir con tecnología analógica en el momento de aprobarse dicho plan.

En lo que respecta a la prestación del servicio público de TDT por particulares, la ley no establece de forma expresa cuáles son las obligaciones de servicio público que se imponen a los concesionarios. Sí se obliga a los concesionarios tradicionales de televisión por ondas de ámbito nacional a que emitan en digital en un máximo de dos años desde la renovación de su concesión. Ello garantiza al público que la oferta de servicios de TDT incluirá programas de todos los operadores tradicionales, a los que se sumarán nuevos programas y servicios.

Por su parte, los nuevos concesionarios de TDT de pago deben emitir en abierto un mínimo de 4 horas al día y 32 a la semana. Los pliegos de bases de los concursos convocados para otorgar las concesiones de TDT también imponen algunas obligaciones específicas de servicio público a los concesionarios.

➤ **Liberación del espectro radioeléctrico**

La sustitución de la televisión analógica por la digital, inicialmente prevista para 2012, permitirá liberar frecuencias y mejorar la explotación del espectro radioeléctrico, que es un bien escaso de dominio público de gran valor económico y social. En lo que respecta al uso que se dará al espectro que se libere tras el “apagón analógico”, en el PTNTDT sólo se prevé expresamente que parte de él se empleará en permitir a los operadores tradicionales de televisión por ondas de ámbito nacional y regional explotar un canal múltiple cada uno.

➤ **Cobertura y coste del servicio público de TDT**

La declaración de la TDT como servicio público esencial se suele asociar, entre otras, a la ideas de cobertura universal del servicio y asequibilidad.

La cobertura de la TDT viene determinada por el PTNTDT, que contempla su introducción progresiva, con el objetivo de que los prestadores de este servicio cubran el 80% de la población en su ámbito territorial correspondiente a finales de 2002, y el 95% de esa población para 2012, con vistas a proceder en esa fecha al

abandono de las emisiones analógicas. Ese plazo podría ampliarse mediante orden ministerial si no se ha alcanzado la cobertura prevista en el PTNTDT. Junto con los criterios de cobertura de población no se establecen otros de penetración efectiva de estos servicios (hogares que dispongan de los equipos receptores adecuados).

En lo que concierne a la asequibilidad del servicio, cabe distinguir entre aspectos relacionados con los contenidos y con la recepción de los servicios.

- Contenidos

Parte de los servicios de TDT será en abierto, pero otra parte (15 de los 21 programas de TDT de ámbito nacional actualmente disponibles) se ha destinado básicamente a servicios de pago. Los operadores de TDT de pago deben emitir un cierto número de horas en abierto al día, si bien en principio no se les imponen obligaciones en lo que respecta al horario de emisión de esa programación en abierto.

En cuanto a los servicios interactivos que se presten, nada se dice sobre si serán en abierto o no. En todo caso, la accesibilidad de esos contenidos interactivos vendrá en buena parte determinada por el coste de la utilización del canal de retorno necesario para su prestación efectiva.

- Recepción de los servicios

No está en principio previsto que se destinen recursos públicos al fomento de la recepción de los servicios de TDT. Eso supone que los gastos que lleva aparejada la transición a la TDT han de ser sufragados por los operadores y/o por los usuarios. Entre los posibles gastos relacionados con la recepción de los servicios de TDT están el de adaptación del cableado interior de los edificios y de las antenas colectivas cuando estén obsoletos, o el de la adquisición de equipos para la recepción de TDT.

➤ **Aumento de la oferta audiovisual**

La introducción de la TDT en España trae consigo un incremento de la oferta audiovisual. La normativa garantiza la emisión en digital de los canales de televisión por ondas tradicionales, a los que se sumarán nuevos canales. Ello permitirá la especialización de la oferta, que podrá dirigirse a colectivos específicos

(canales de nicho). La TDT también ha hecho posible la aparición de televisiones privadas autonómicas, y podría permitir la regularización de la televisión local por ondas.

El modelo de introducción de la TDT previsto por el legislador vendría así a favorecer la representación de los diferentes colectivos e intereses presentes en la sociedad y a incrementar el pluralismo informativo. Este aumento de la oferta audiovisual también vendría a incrementar la libre competencia en el sector, lo que normalmente redundaría en beneficio de los usuarios (ofertas promocionales para captación de clientes, descenso del precio de los servicios, mejora de la calidad y variedad de los mismos, etc.).

➤ **Introducción de nuevos servicios de la Sociedad de la Información**

La introducción de la TDT no sólo incrementa la oferta de servicios televisivos, sino que permite además dotar de interactividad a la oferta de televisión por ondas. En España, no se obliga a los operadores de TDT a que presten servicios interactivos, pero si en las ofertas que presenten a los concursos de adjudicación de concesiones de TDT incluyen la prestación de estos servicios, quedarán obligados a prestarlos.

La normativa establece que no podrá dedicarse más del 20% de la capacidad de transmisión disponible a la prestación de servicios interactivos. Se quiere así garantizar que el espectro reservado a TDT se use fundamentalmente para la emisión de televisión.

La normativa vigente ni obliga a los operadores de TDT a prestar ciertos servicios interactivos (correo electrónico, acceso a Internet, EPGs), ni les impide tampoco prestar ningún tipo de servicio interactivo en particular, por lo que serán los operadores de TDT los que determinen el contenido de su oferta de servicios digitales adicionales, atendiendo a su plan de negocio y a la capacidad de transmisión de que dispongan.

En lo que respecta a las EPGs, no se establecen normas sobre la forma en la que deben figurar en éstas los programas de los operadores públicos o de los operadores independientes.

➤ **Interoperabilidad**

Un factor importante para lograr la implantación de los servicios de TDT es el de la interoperabilidad, que también resulta beneficiosa para los consumidores, ya que si ésta no se da, los televidentes no podrán acceder a la totalidad de las ofertas del mercado.

La normativa española garantiza que los descodificadores utilizados por los proveedores de servicios de acceso condicional para televisión digital sean inmediata y automáticamente compatibles, bien por las características técnicas de éstos o bien a través de acuerdos entre operadores.

La normativa también contempla que los acuerdos entre operadores no deben imposibilitar la recepción, a través de un solo descodificador, de los programas emitidos por todos los operadores que actúen en el mercado.

No obstante, no se regulan otros aspectos que afectan a la interoperabilidad, como la posibilidad de recibir con un solo equipo programas de televisión emitidos utilizando distintas redes de difusión, las APIs o la forma en que figurarán los programas de TDT en las EPGs.

III. Situación actual de la TDT en España en un entorno europeo

1. Despliegue de servicios – ámbito europeo

- Introducción de la TDT
- “Switch-off”
- TDT en abierto vs. TDT de pago
- TDT en abierto
- Televisión de pago
- Servicios de la Sociedad de la Información
- Interoperabilidad
- Gestión de los canales múltiples
- Introducción de la TDT en la Unión Europea – tabla comparativa

➤ **Introducción de la TDT**

Sólo en cuatro países de la Unión Europea se prestan en la actualidad servicios de TDT de forma comercial: **Reino Unido** (1998), **Suecia** (1999), **España** (2000) y **Finlandia** (2001). En otros países en que estaba prevista la puesta en marcha de la TDT para 2001, como Portugal e Irlanda, ésta se ha diferido hasta la segunda mitad de 2002, fecha en la que también empezaría a emitirse en Francia y en los Países Bajos. Según algunos analistas, este retraso se puede deber a problemas técnicos relacionados con el espectro, a la ausencia de receptores de televisión digital que incorporen tecnologías abiertas y que se vendan a un precio asequible y a la crisis general sufrida por el mercado de las comunicaciones electrónicas en los últimos meses.

En los restantes países de la Unión Europea la TDT está aún en una fase embrionaria. Ello se debe, en buena parte, a que en varios de esos países la televisión se difunde básicamente por satélite y cable. Así, en Bélgica y Países Bajos, más del 90% de los hogares está abonado al cable, y en esos dos países, así

como en Alemania y en Luxemburgo, menos del 10% de los usuarios recibe la televisión principalmente a través de ondas hertzianas. Dada la escasa penetración de la televisión por ondas en esos países, el principal aliciente que tienen las autoridades para impulsar el proceso de migración a la tecnología digital es el de liberar espectro radioeléctrico. Alemania y Países Bajos han indicado que tienen además interés en fomentar ciertas posibilidades de la TDT, como la recepción móvil y portátil, que resulta posible con esa modalidad de transmisión, a diferencia de lo que sucede con el cable y el satélite.

Otros países europeos, como Austria y Dinamarca, han expresado su intención de proceder a la introducción de la TDT en 2002, aunque estos países están teniendo algunos problemas para liberar el espectro necesario para poder realizar esta clase de emisiones. Se trata además de mercados pequeños, en los que las empresas del sector no disponen de gran capacidad financiera para impulsar el proceso, por lo que en buena medida dependen de que determinadas cuestiones queden resueltas a escala europea.

La introducción temprana de la TDT puede tener ventajas para los países pioneros en esta materia (por ejemplo, desde el punto de vista de política industrial, les puede permitir adquirir un *know-how* que luego podrían exportar a otros), aunque esos países pueden también encontrarse con importantes inconvenientes, como la falta de desarrollo del mercado de equipos receptores de TDT, que no se abaratarán significativamente hasta que la industria consiga las economías de escala derivadas de una producción masiva a escala europea y/o global.

➤ **"Switch-off"**

Una de las principales motivaciones de las autoridades públicas para introducir la TDT es la posibilidad de poder liberar el espectro que actualmente se usa para las emisiones analógicas, con el fin de poder destinarlo a otros usos.

Varios países europeos, incluso algunos en los que no se han otorgado todavía títulos habilitantes, han establecido ya fechas para el *"switch-off"*: Suecia, Finlandia e Italia prevén emitir televisión por ondas sólo en digital a finales de 2006 (fecha similar a la inicialmente prevista para los Estados Unidos), y en Portugal a finales de 2007. En el Reino Unido se calcula que el "apagón analógico" tendrá lugar entre

2006 y 2010, mientras que en España e Irlanda la fecha inicialmente prevista es a finales de 2012.

En casi todos esos casos, el *"switch-off"* sólo tendría lugar si se cumplen ciertos requisitos de cobertura territorial o de población. En algunos países se han impuesto también ciertos requisitos de penetración de los servicios de TDT. El Reino Unido, por ejemplo, establece que la gran mayoría de los ciudadanos (95%) debe disponer de los equipos necesarios para recibir televisión digital, terrenal o no, en sus hogares. Este tipo de criterios garantiza que serán muy pocos los ciudadanos que podrían verse perjudicados por este proceso, aunque hay autoridades que consideran que si la transición se establece atendiendo sobre todo a criterios de cobertura, se ejerce una mayor presión sobre operadores y ciudadanos para que hagan el esfuerzo de migrar a digital.

➤ **TDT en abierto vs. TDT de pago**

Los Estados, a la hora de establecer su estrategia para fomentar la transición del analógico al digital, deben determinar cuántas frecuencias reservan para los operadores en abierto, públicos y privados, y para operadores de pago.

Muchos analistas han destacado la importancia de las emisiones de TDT en abierto, ya que se calcula que más del 40% de los hogares no estarán abonados a ninguna plataforma de televisión digital de pago, por lo que la incorporación de esos hogares a la tecnología digital deberá llevarse a cabo a través de la TDT de libre acceso. Algunas autoridades, conscientes de esta circunstancia, han indicado su intención de favorecer las ofertas de TDT en abierto, siempre que resulte económicamente viable (como ocurre en Francia), o han indicado que a los licenciatarios a los que se encomiende la gestión de canales múltiples completos se les podrá exigir que incluyan en su oferta algunos programas en abierto, como es el caso de Italia.

No obstante, otros países han considerado que el mercado de la publicidad televisiva no permite financiar un número significativo de nuevos operadores, y han optado por destinar la mayoría de la capacidad de transmisión disponible para servicios de pago (así sucede en Reino Unido y España) o han otorgado la gestión de todos los canales múltiples disponibles a una sola licenciataria, para dar a ésta la

posibilidad de crear una plataforma de TDT de pago que pueda ofrecer una oferta multicanal capaz de competir con las plataformas de cable o satélite, como ocurre en el caso de Portugal o Irlanda.

Varios analistas han expresado sin embargo sus dudas acerca de la viabilidad de plataformas de TDT de pago en mercados en los que ya hay otras plataformas de pago sólidamente establecidas. Esas dudas se han visto reforzadas por la crisis sufrida por las plataformas de TDT de pago británica (ITV Digital, que se declaró en quiebra, debiendo las autoridades británicas otorgar su licencia a otro operador; licencia que, el 4 de julio de 2002, se adjudicó a un consorcio encabezado por la BBC y con BSkyB entre sus miembros) y española (Quiero TV, que en abril de 2002 solicitó devolver la concesión que obtuvo en 1999).

En Suecia se ha optado por un sistema diferente, ya que para poder acceder a los programas de TDT, incluso a los considerados “en abierto”, hay que pagar en todo caso al operador del sistema de acceso condicional una tasa anual de unos 35 euros, debiendo luego pagar los usuarios por aquellos programas de pago específicos a los que deseen abonarse.

➤ **TDT en abierto**

El principal problema para el desarrollo de la TDT en abierto en este momento es que muy pocas personas disponen de los receptores necesarios para recibir sus programas, lo que impide a los operadores que prestan ese servicio obtener las audiencias necesarias para atraer a los anunciantes, que constituyen su principal fuente de ingresos. Esta situación provoca que en esta fase inicial los operadores privados que sólo emiten TDT en abierto no tengan interés en invertir en unos contenidos de calidad que, sin audiencia, no podrán rentabilizar.

Televisiones públicas: La casi totalidad de las autoridades nacionales han coincidido en considerar fundamental el papel que debe desempeñar la televisión pública para incentivar el desarrollo de la TDT en abierto. Si las televisiones públicas ofrecen de forma gratuita nuevos programas de TDT de calidad, es posible que ciudadanos que no estén interesados en abonarse a ninguna plataforma de televisión digital, se encuentren, sin embargo, dispuestos a adquirir televisores

digitales integrados o receptores digitales que les permitan acceder a esos nuevos programas.

En casi todos los países estudiados las autoridades han reservado a las televisiones públicas un canal múltiple completo. En Irlanda se ha reservado a este tipo de operador un canal múltiple y medio; y en Francia, dos canales múltiples a compartir entre los programas gratuitos de interés general y tres programas de TDT local, sin perjuicio de la posibilidad de que France Télévision, por sí sola o con otros, concurra en igualdad de condiciones con los operadores privados a los concursos para el otorgamiento de autorizaciones de TDT.

Las únicas excepciones a esta regla son Portugal y España, donde sólo se han reservado a las televisiones públicas nacionales programas de TDT para emitir en *simulcast* su programación, si bien hay que señalar que la televisión pública portuguesa RTP forma parte del accionariado de la sociedad licenciataria que gestionará los cuatro canales múltiples disponibles en Portugal.

Como ya se ha indicado anteriormente, en Suecia los usuarios que deseen recibir TDT deben pagar unos 35 euros al año (sin perjuicio de que si luego quieren recibir programas de TDT de pago, paguen la cuota de abono que corresponda). Para compensar el efecto desfavorable de esta situación en el desarrollo de la TDT en Suecia, el operador público Sveriges TV se está planteando financiar a gran escala un plan de subvenciones para la adquisición de receptores de TDT, con el fin poder cumplir el objetivo de "*switch-off*" inicialmente previsto (2007).

Este plan pone de manifiesto que el desarrollo de la TDT en abierto no requiere sólo contenidos de calidad, sino también que los equipos receptores sean más asequibles. Otro elemento que favorecería sin duda su adquisición por los usuarios es el de la plena interoperabilidad de los equipos, y su capacidad para ser adaptados a tecnologías más modernas sin necesidad de cambiar de aparato. Los operadores públicos de varios países de la UE están apoyando activamente la adopción de esos estándares abiertos.

Televisiones privadas: En lo que respecta a los operadores privados que emiten TDT en abierto, hay que distinguir entre los operadores tradicionales y los nuevos entrantes.

- Operadores tradicionales

En la mayoría de los países se ha reservado capacidad de transmisión para que los operadores privados de televisión por ondas tradicionales puedan emitir su programación analógica en digital. Ése ha sido el caso en, por ejemplo, el Reino Unido, España, Francia, Portugal, Irlanda e Italia. Con este tipo de medida se intenta garantizar la presencia de estos operadores en el futuro entorno digital, y también que los consumidores perciban que la TDT les garantiza como mínimo su oferta tradicional, a la que se añaden además nuevos programas.

En algunos países no sólo se han reservado a estos operadores capacidad de transmisión para proceder al simulcast de su programación analógica, sino que se les han otorgado nuevas posibilidades. En Francia, se les ha reservado un programa adicional, y además pueden presentarse a los concursos para obtener hasta cinco autorizaciones para gestionar programas de TDT. En Italia, se les reconoce el derecho a emitir en pruebas a través de un canal múltiple, de cuya gestión podrían acabar haciéndose cargo. En Irlanda, se reserva a TV3 medio canal múltiple. En España, a estos operadores sólo se les otorga inicialmente un programa de TDT (que se emitirá además en un canal múltiple compartido con sus competidores y por el que se emitirán cinco programas), aunque se les reconoce la posibilidad de gestionar un canal múltiple completo una vez que se lleve a cabo el "switch-off". A diferencia de lo que sucede en otros países como Francia, se les impide ser titulares de acciones en más de una sociedad concesionaria, aunque eso no les impediría, por ejemplo, convertirse en los principales proveedores de contenidos de otros operadores de TDT.

En muchos casos, los operadores ya existentes no tienen excesivo interés en esta migración a digital, que básicamente supone la introducción de nuevos competidores, por lo que hasta la fecha ninguno de estos operadores

privados tradicionales que emiten en abierto ha impulsado el proceso de transición del analógico al digital.

- Operadores entrantes

Ya se ha indicado que estos operadores se encuentran con el grave problema de que tienen una audiencia potencial muy reducida, por lo que difícilmente conseguirán los ingresos publicitarios que en principio deben ser su principal fuente de financiación. En los países en los que hay operadores de este tipo, tampoco éstos están liderando el desarrollo de la TDT.

➤ **Televisión de pago**

Tal como se ha indicado anteriormente, son bastantes las autoridades que han optado por dar un papel especialmente relevante a la TDT de pago (Reino Unido, España, Portugal, Irlanda o Suecia). Esas autoridades esperan que esas nuevas plataformas incrementen la competencia en el mercado de la televisión de pago, objetivo especialmente importante para las autoridades lusas e irlandesas.

Además, las autoridades han tenido en cuenta que los operadores de pago, para conseguir clientes, están en muchos casos dispuestos a sufragar ciertos gastos necesarios para incrementar la penetración de la TDT en general. Así puede suceder, por ejemplo, con los ajustes de ciertas antenas colectivas (de los que se hicieron cargo las plataformas de TDT en el Reino Unido y España) y con la subvención de los descodificadores, a través de un alquiler accesible de los mismos, como sucedía en España, o incluso de su cesión gratuita, como la que ofrecía ITV Digital en el Reino Unido. Ése fue, sin duda, un factor clave para que esta plataforma británica obtuviera más de 1,2 millones de abonados en poco más de dos años, aunque los costes que implicaba la captación de nuevos clientes supuso un importante gasto para la compañía, que finalmente acabó en quiebra. Para solucionar este problema, ITV Digital intentó al final de su existencia llegar a acuerdos con los operadores de TDT en abierto y la industria para que pudieran salir a la venta descodificadores con interfaz común y MHP por unos 150 euros. También impulsó la venta de televisores con receptor digital integrado (idTV), que empezaron a conseguir cierta penetración en el mercado británico (unos 170.000 vendidos a principios de 2001).

En general, tras una primera fase en la que los operadores de TDT de pago optaron por el uso de tecnologías propietarias, en una fase posterior favorecieron la adopción de estándares abiertos, de manera que los equipos receptores se vendan en los comercios a un precio asequible y no tuvieran que asumir los elevados costes de subvención de dichos equipos.

Las plataformas de TDT se enfrentan en todo caso a una serie de importantes dificultades:

- Las plataformas de TDT compiten con las de satélite y cable, que pueden ofrecer más canales y que llevan ya años instaladas en el mercado, lo que les garantiza una importante base de clientes y el control de los derechos de retransmisión televisiva de los contenidos audiovisuales más demandados (fútbol, películas de estreno, paquetes de programas temáticos). Este último aspecto hace que las plataformas de TDT dependan en buena medida de algunos de sus competidores para poder hacer ofertas atractivas. Así sucedía con ITV Digital en el Reino Unido, y también es previsible que ocurra en Irlanda o Portugal.

ITV Digital intentó diferenciar su oferta de la de sus principales competidores adquiriendo los derechos de retransmisión de la segunda división británica de fútbol, pero finalmente no fue capaz de hacer frente a los compromisos financieros adquiridos, lo que, sumado a los otros gastos en que incurrió para la puesta en marcha de su negocio, le ha llevado a la quiebra en mayo de 2002.

- En algunos casos, los operadores de TDT de pago ya ofrecen sus servicios por otras plataformas de distribución. Así, en Suecia, Canal + y MTG distribuyen sus contenidos a través de satélite y cable, con lo que, compitiendo a través de TDT, corren el peligro de “canibalizar” su oferta. MTG ha preferido optar por su plataforma Viasat (en la que controla la distribución, y que le permite ofrecer más canales) en vez de por la TDT, a pesar de que, tras sus quejas iniciales, había conseguido la gestión de un canal múltiple completo. Aunque puede buscarse complementariedad entre

ambas ofertas, existe el peligro de que las empresas opten por una en detrimento de la otra.

En el caso del Reino Unido, el operador de TDT de pago, ITV Digital, era también el operador en abierto con mayor cuota en el mercado publicitario. Aunque ambos son mercados distintos, están relacionados entre sí: por un lado, cuanto menos atractiva sea la televisión en abierto, más incentivos tienen los usuarios para abonarse a la televisión de pago; por otro lado, el desarrollo de la televisión de pago puede afectar a la audiencia de las televisiones en abierto. ITV se vio en la tesitura de intentar incrementar su base de abonados a televisión de pago sin disminuir los ingresos publicitarios de sus licenciatarias de televisión por ondas en abierto.

➤ **Servicios de la Sociedad de la Información**

Otro de los alicientes de la TDT es que permite a los usuarios recibir servicios de la Sociedad de la Información. Para muchas autoridades nacionales, la TDT puede ser la forma de hacer llegar estos servicios a muchos ciudadanos que disponen de televisor pero no de ordenador. Todos los países contemplan la posibilidad de destinar parte de la capacidad de transmisión a servicios interactivos, aunque establecen límites para garantizar que el espectro destinado a televisión se destina fundamentalmente a este uso. En las licencias de los operadores de múltiple británicos se establece que deberán destinar el 90% de la capacidad a servicios de TDT; en las bases de los concursos convocados hasta la fecha en España, se limita al 20% la capacidad que puede destinarse a servicios interactivos; en Finlandia e Irlanda, el máximo se fija también en un 20%. En Portugal se establece un sistema distinto: la plataforma de TDT debe emitir como mínimo tres programas de TDT por canal múltiple, siendo por lo demás dicha plataforma libre de usar la capacidad de transmisión restante como entienda oportuno.

Hasta la fecha, la prestación de servicios interactivos a través de TDT ha tenido escaso éxito, con la excepción de la posibilidad de contratar telemáticamente eventos en “**pago por visión**”. Podría ser positivo para la prestación de servicios interactivos por TDT que se introdujeran, como parece ser la tendencia del sector, APIs más avanzadas y descodificadores con mayor capacidad de proceso.

Uno de los principales servicios interactivos son las **guías de programación electrónica** (EPGs). Varios países han considerado oportuno regular esta materia, bien con carácter general, como el Reino Unido, Italia o Alemania, o bien en particular para la TDT, como Irlanda. Además en este último país y en Francia se contempla la posibilidad de que las autoridades designen un operador que se hará cargo de gestionar una EPG común, en la que figuren de forma no discriminatoria todos los operadores. En Suecia y Finlandia, las autoridades tienen competencias para coordinar entre sí a los operadores en una serie de materias técnicas, entre las que se encuentran la elaboración de EPG comunes, como las que en la actualidad gestionan en esos países Senda y Platco, respectivamente.

➤ **Interoperabilidad**

Esta materia resulta de gran importancia tanto desde el punto de vista social, para permitir el pleno desarrollo de la TDT sin que los usuarios se vean privados de la posibilidad de acceder a todos los servicios disponibles, como económico, ya que el uso de tecnologías propietarias, en principio legítimo, puede suponer en ciertos casos una barrera de acceso al mercado.

Las autoridades nacionales, conscientes de la importancia de la interoperabilidad en el sector de la TDT, han adoptado diversas medidas en esta materia:

- La legislación francesa obliga a los titulares de autorizaciones de TDT a llegar a acuerdos entre sí para que todos los equipos de recepción de TDT permitan la recepción de todos los programas de TDT y los servicios interactivos asociados, pudiendo en caso contrario *el Conseil Supérieur de l'Audiovisuel* intervenir para fijar las condiciones técnicas y comerciales para que ello sea posible. Además, las bases del concurso para el otorgamiento de autorizaciones de TDT obliga a los operadores a adoptar compromisos en esta materia.
- En muchos países, son las bases de los concursos las que han impuesto obligaciones específicas en esta materia. En Portugal, el licenciatario que controlará todos los canales múltiples está obligado por su licencia a prestar servicios de acceso condicional para televisión digital en términos no discriminatorios y equitativos, y a utilizar como API el MHP. En el Reino

Unido, la licencia de ITV Digital le obligaba a utilizar descodificadores que incorporen interfaz común.

Por su parte, las bases de los concursos de TDT convocados en Suecia y Finlandia obligan a los operadores a llegar a acuerdos no sólo en materia de compartición de canales múltiples, sino también en lo que respecta al acceso condicional y al API.

En casi todos estos casos, las autoridades no han obligado, a través de la normativa general o de las bases de los concursos, a que se use una determinada tecnología, sino que se han limitado a exigir que, en aras de la interoperabilidad, se lleguen a acuerdos en estándares comunes, preferiblemente abiertos y normalizados por un organismo europeo reconocido.

Además, las autoridades impulsan los acuerdos entre operadores en estas materias. Así, las autoridades de los países nórdicos (Dinamarca, Finlandia, Suecia, Noruega e Islandia) han mostrado su respaldo a los acuerdos alcanzados en este ámbito por los agentes del sector en el seno del foro *Nordig*, que en marzo de 2001 decidieron adoptar como API el MHP, que deberá estar definitivamente incorporado a todos los receptores digitales en 2005. En Alemania, las televisiones públicas, los principales operadores privados y las autoridades de regulación del audiovisual (*Landesmedienanstalten*) emitieron en octubre de 2001 un comunicado indicando su voluntad común de apoyar el uso del MHP a partir de julio de 2002, y de adoptarlo de forma completa tan pronto como sea posible.

➤ **Gestión de los canales múltiples**

En los países de nuestro entorno cabe distinguir los siguientes modelos:

- El modelo por el que han optado Portugal e Irlanda, en el que las autoridades otorgan una sola licencia para la gestión de todos los canales múltiples, y el titular de esa licencia (PTDP en Portugal; aún por designar, en Irlanda) está obligado a reservar capacidad de transmisión a ciertos operadores de televisión, pudiendo por lo demás decidir qué programas se retransmitirán por los canales múltiples que gestiona. Para ello, el titular de esa licencia llega a acuerdos con los proveedores de contenidos para TDT, que disponen de su propio título habilitante.

- El modelo seguido por el Reino Unido e Italia, caracterizado por que se otorgan, por un lado, varias licencias para la gestión de uno o varios canales múltiples completos (en el Reino Unido, a SDN, Digital 3 & 4 e ITV Digital; en Italia, aún por designar), y por otro lado, meras autorizaciones para los proveedores de contenidos para TDT. Corresponde a los gestores de los canales múltiples llegar, dentro de los límites establecidos por la Ley, a acuerdos comerciales con los proveedores de contenidos para TDT que estimen oportuno.
- El modelo seguido en Francia, en el que las licencias para los proveedores de contenidos de TDT se otorgarán en un concurso público a los licitadores que las autoridades estimen oportuno, dando estos títulos derecho a sus titulares para emitir TDT. Los licenciatarios habilitados para prestar servicios de TDT que deban compartir un canal múltiple están obligados a designar de común acuerdo, en un plazo de dos meses, a una empresa que se hará cargo de la gestión técnica del canal múltiple, y a la que el CSA otorgará una autorización. De no llegar a un acuerdo el CSA recuperará las licencias.
- El modelo seguido por países como Suecia o Finlandia, en el que las licencias para los proveedores de contenidos de TDT se otorgan en un concurso público a los licitadores que las autoridades estiman oportuno, dando estos títulos derecho a sus titulares para emitir TDT. Los adjudicatarios habilitados para prestar servicios de TDT que deban compartir un canal múltiple están obligados a designar, de común acuerdo, a una empresa que se hará cargo de la gestión técnica del canal múltiple, para lo que ésta no requiere la obtención de un título habilitante específico. La normativa obliga en todo caso a los operadores de TDT a llegar a acuerdos en esta materia, pudiendo las autoridades intervenir en caso contrario.

En todos los países de la UE analizados en los que se contempla la compartición de canales múltiples, se ha previsto algún sistema de designación de un gestor de los mismos, ya sea de forma previa por las autoridades; por las mismas a propuesta de los operadores adjudicatarios de licencias de TDT (dentro del plazo establecido al

efecto por la normativa aplicable), o por los propios operadores adjudicatarios de licencias de TDT, también dentro de un plazo prefijado.

En España, al igual que en Francia, Suecia o Finlandia, se ha optado por que sean los operadores de TDT los que lleguen a acuerdos para designar el gestor de los canales múltiples. Sin embargo, en España, a diferencia de lo que sucede en esos países, a los operadores de TDT que comparten canales múltiples no se les ha impuesto expresamente la obligación de alcanzar esos acuerdos, ni se ha establecido ningún sistema de solución de las posibles controversias que se planteen en los supuestos de compartición, lo que puede suponer un obstáculo tanto para la puesta en marcha de esos canales múltiples como para el aprovechamiento eficiente de los mismos.

LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL EN ESPAÑA

Situación y Tendencias

➤ Introducción de la TDT en la Unión Europea – tabla comparativa

	ESP	GBR	SUE	FIN	FRA	ITA	POR	IRL
<i>Fecha lanzamiento</i>	2000	1998	1999	2001	Prevista 2002	Pruebas: 2001	Prevista 2002	Prevista 2002
<i>Cobertura actual</i>	+ 85% territ.	Sobre 70%	90%	70%	-	-	-	-
<i>Switch-off (previsto)</i>	2012	2006-2010	2007	2007	?	2007	2007	2013
<i>¿Emisiones regionales/locales?</i>	Regionales y locales	Regionales	Regionales	Regionales	Regionales y locales	Locales	Insulares	? (consulta pública)
<i>Nº canales múltiples</i>	Inicial: 6 (5 nac.-1 reg.)	6	4	3	6	4	4	6
<i>Nº programas por canal múltiple</i>	Inicial: 4 (salvo un MUX de 5)	Inicial: 4 (ahora, 5-6)	Inicial 4 – Ahora, 3 MUX de 5	Inicial: 4-5	Previsto: 3 MUX de 5, 3 MUX de 6	Ley: mín. 3 (en pruebas, hasta 6)	Previsto: mínimo 3	Previsto: mínimo 4
<i>¿% máximo para servicios interactivos?</i>	Bases concursos: 20%	Licencias MUX: 10%	Capac. sobrante tras TV	Licencias: hasta 15%	?	?	?	15%
<i>Reserva de programas TDT para operador público TV</i>	Nac. y Aut.: 2 prog cada / Tras switch-off, 1 MUX cada una	1 MUX	1 MUX	1 MUX	2 MUX (salvo 3 prog para TDT local)	1 MUX	2 prog.	1 MUX RTE y ½ para TnaG
<i>Reserva de programas para operadores privados tradicionales</i>	Inic.: 1 prog cada / Tras switch-off, 1 MUX cada	C3 & C4: ½ MUX cada uno / C5: 1 prog	-	-	1 prog. simulcast + 1 prog. nuevo	Posibilidad 1 MUX	1 prog. cada uno	½ MUX
<i>Gestor múltiplex (sistema de designación/labor encomendada)</i>	Acuerdo entre operadores cuando deban compartir MUX (gestión técnica)	Licencias - 2 de 1 MUX, 1 de 3 MUX (gestión técnica y comercial)	Operadores TDT obligados a designarlo (gestión técnica)	Operadores TDT obligados a designarlo (gestión técnica)	Autorización – Operad TDT obligados a designarlo (gestión técnica)	Varias licencias – Gestión técnica y comercial	1 Licencia (PTDP) – Gestión técnica y comercial	1 Licencia - Gestión técnica y comercial
<i>TV pago</i>	Un operador: 3 MUX y ½ / Otro operador: 1 prog. (1 MUX tras switch off)	Inicial: Un operador: 3 MUX (más acuerdos de explotación de otros MUX)	35 euros acceso TDT + cuota progs de pago	Varios progs. (por decidir)	?	?	Previsto: todos menos progs. de "must-carry"	Previsto: todos, menos progs. de "must-carry"

2. Despliegue de servicios – Ámbito nacional

2.1. Aspectos técnicos

- **Difusión de la TDT**
 - Despliegue de la red de centros emisores
 - Calidad de las emisiones y prestación de servicios adicionales
- **Recepción de la TDT**
 - Antenas colectivas
 - Equipos de electrónica de consumo y recepción de la TDT

2.1.1. Difusión de la TDT

➤ **Despliegue de la red de centros emisores**

El PTNTDT conforma un escenario de despliegue de TDT en donde tienen cabida operadores de televisión de ámbito estatal, con o sin desconexiones territoriales (esto es, emisión de contenidos diferenciados en cada territorio), y operadores de televisión de ámbito autonómico y local, dentro de la banda de frecuencias atribuida para las emisiones de TDT (470–862 MHz). Esta distribución de canales realizada propicia diferencias cualitativas entre los distintos operadores habilitados para emitir en todo el territorio del Estado.

El establecimiento de una red de difusión de televisión que emite en todo el territorio con una única frecuencia (como los canales múltiples de ámbito estatal inicialmente atribuidos al operador de pago Quiero TV y a los operadores en abierto Net TV y Veo TV) precisa unas exigencias de sincronismo entre todos los centros emisores muy elevadas, aunque requiere menor inversión en emplazamientos al precisar un menor número de centros emisores. Por el contrario, el establecimiento de una red de difusión de ámbito estatal con una frecuencia de emisión diferente en cada provincia requiere más inversión en emplazamientos emisores, aunque ofrece la ventaja de que permite ofrecer información local. En una primera fase, normalmente se utilizarán para el despliegue de esas redes los emplazamientos empleados para las emisiones analógicas.

Otra consecuencia del escenario dispuesto en el Plan Técnico para el despliegue de la TDT es la dificultad para sincronizar y difundir la correcta información sobre los canales presentes en cada territorio, de modo que el usuario se mantenga adecuadamente informado de la oferta televisiva a la que tiene acceso. No obstante, en el seno del Grupo de Trabajo sobre TDT auspiciado desde la Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones (ANIEL) se está llevando a cabo una labor de coordinación para el intercambio de esas tablas de información.

➤ **Calidad de las emisiones y prestación de servicios adicionales**

Cada uno de los canales que se definen en el PTNTDT utiliza un ancho de banda de 8 MHz para albergar los programas de TDT. Para las redes de frecuencia única que van a operar en un entorno donde existen transmisiones analógicas, el régimen binario que se puede obtener está en torno a los 20 Mbit/s. Esto significa que todos los servicios que se vayan a prestar sobre un canal múltiple no podrán superar este régimen binario. En España está inicialmente previsto que se emitan cuatro programas de TDT por canal múltiple, aunque se ha establecido que en uno de ellos se emitirán cinco. Lógicamente, cuantos más programas se emitan por un mismo canal múltiple, menor será el régimen binario del que dispondrán en principio cada uno de ellos.

Para mejorar la capacidad del canal múltiple hasta los 25 Mbit/s, se puede proceder a la modificación de determinados parámetros de red, como la reducción del intervalo de guarda entre emisiones. Sin embargo, reducir el intervalo de guarda supone, a su vez, aumentar el número de transmisores que son necesarios para cubrir el mismo área, lo que aumenta la probabilidad de interferencia mutua lejana y, además, conlleva un considerable aumento en la inversión a realizar.

Otra solución para maximizar el régimen binario es la utilización de mecanismos de multiplexación estadística. Estos mecanismos permiten determinar en cada momento el ancho de banda necesario para cada transmisión, y utilizar, en su caso, el ancho de banda sobrante de otros programas para aumentar la calidad de un programa determinado que requiera más ancho de banda (por ejemplo, una retransmisión deportiva), o para prestar servicios adicionales. El empleo de estos

mecanismos de multiplexación estadística no conlleva ningún problema cuando se trata de un único operador que utiliza el canal múltiple. Sin embargo, si varios operadores comparten el canal múltiple, y son competidores entre sí, puede resultar complicado que lleguen a acuerdos para implementar procedimientos de multiplexación estadística, ya que supondría implícitamente llegar a un consenso para que los operadores acepten rebajar, en cualquier momento, la calidad de sus emisiones para beneficiar la emisión de otro competidor.

Como ya se ha puesto de manifiesto, los distintos operadores de TDT de ámbito estatal están sometidos a diferentes condiciones de operación de sus programas de TDT.

Aquellos concesionarios que disponen de uno o varios canales múltiples en exclusiva (por ejemplo, los tres canales múltiples completos cuya gestión se encomendó en exclusiva a Quiero TV), pueden gestionar las capacidades de cada programa según sus necesidades.

Sin embargo, los actuales concesionarios de televisión analógica de ámbito estatal, que comparten un múltiplex de cinco programas, dispondrán, a la vista del despliegue de red realizado, de unos 20 Mbit/s, de modo que a cada uno de los operadores le corresponderían aproximadamente 4 Mbit/s, independientemente del tipo de programa que en ese momento estuviese emitiendo. En estos 4 Mbit/s deben enviar la señal de televisión junto con señales de audio (estéreo, multilinguaje,...), debiendo también reservar bits para el envío de códigos internos del sistema, con lo que la capacidad efectiva se reduce. Además, hay que tener en cuenta que estos operadores, que compiten entre sí, pueden tener problemas para llegar a acuerdos de multiplexación estadística.

En esas condiciones, los operadores que comparten el canal múltiple por el que se emitirán cinco programas de TDT de ámbito estatal, pueden encontrarse con problemas para ofrecer una señal de TDT de calidad adecuada y, al mismo tiempo, emitir los datos necesarios para la prestación de determinados servicios interactivos. Estos operadores están intentando llegar a acuerdos con el Ministerio de Ciencia y Tecnología para que puedan pasar a disponer de una capacidad de transmisión mayor.

2.1.2. Recepción de la TDT

➤ **Antenas colectivas**

En España los sistemas de recepción de señales de televisión terrenal analógica son mayoritariamente instalaciones colectivas asociadas a comunidades de propietarios, a diferencia de lo que sucede en otros países de nuestro entorno. Estos sistemas se deberán ir adaptando paulatinamente para permitir, de igual modo, la recepción de la TDT.

Las infraestructuras receptoras comunitarias tienen como objetivo facilitar la recepción de señales de radiodifusión sonora y de TV procedentes de emisiones terrenales o de satélite, y en su caso de otras señales (por ejemplo, TV por cable). Estas señales deben ser conducidas, con unos niveles mínimos de calidad, hasta las tomas individuales de los usuarios que comparten la infraestructura, habitualmente comunidades de vecinos en zonas residenciales.

La normativa que actualmente regula los requisitos y condiciones de funcionamiento de estos sistemas y otros análogos garantiza la correcta distribución de las señales de TDT, dándoles un carácter prioritario sobre las señales analógicas. Por lo tanto, en instalaciones para las que es de aplicación la nueva normativa la adaptación al escenario digital debería ser prácticamente inmediata, con el añadido quizás de algún elemento menor (algún filtro o mezclador adicionales) para cada canal múltiple.

En el caso de instalaciones antiguas, la situación es bien diferente. Son, en general, instalaciones de planificación inexistente o muy alterada con la sucesiva adición de bandas y canales analógicos, y con redes de distribución con medios conductores en mal estado o de baja calidad, y terminaciones de usuario deficientes. En ellas, la recepción de las señales de TDT puede ser muy difícil si no se acometen mejoras de importancia.

El operador Quiero TV, dentro de una campaña de captación de abonados, financió parcialmente la adaptación de las instalaciones comunitarias interesadas en recibir su señal. Sin embargo, en muchos casos no se pudo llevar a cabo dicha adaptación por el importante coste que representaba para este operador, ya que se requería la

sustitución de la red interna de distribución y dispersión, así como las terminaciones de usuario.

Desde distintas empresas se han sugerido soluciones parciales tales como la instalación de descodificadores y remoduladores en las cabeceras de las instalaciones para convertir las señales TDT en abierto en señales de TV analógica convencional, a fin de alcanzar a los usuarios finales, sin tan siquiera necesidad de un equipo descodificador. Sin embargo, estas soluciones pueden ocasionar importantes problemas al desarrollo esperado de la TDT, puesto que podrían interferir en la recepción de nuevos canales y no incentivarían el acceso a servicios de datos mediante estas tecnologías.

➤ **Equipos de electrónica de consumo y recepción de la TDT**

Como ya se ha puesto de manifiesto, la difusión digital de las señales de televisión aboca a la progresiva renovación del parque actual de receptores de televisión, que sólo permiten visualizar las señales analógicas.

En España, la creciente popularidad de la televisión digital de pago ha incrementado notablemente el número de hogares que cuentan con un descodificador para interpretar la señal digital. Sin embargo, estos descodificadores no están desarrollados para permitir la recepción desde cualquier tipo de red de difusión (terrenal, cable y satélite), por lo que sólo los descodificadores que comercializaba el operador de TDT Quiero TV permitían *a priori* la recepción del resto de las ofertas de TDT complementarias. En todo caso, la capacidad de esos equipos para recibir todo tipo de servicios digitales adicionales era limitada, ya que incorporaban una API propietaria. Se trataba de receptores ligados a una plataforma de pago y, por tanto, el usuario no puede adquirirlos libremente en el mercado sin abonarse previamente a esa plataforma.

Esta situación incide directamente sobre la industria de electrónica de consumo, puesto que la transición a la TDT requiere que, por un lado, el mercado ofrezca de forma masiva equipos descodificadores libres para los televisores analógicos, y, por otro, se vaya procediendo a la sustitución de estos televisores analógicos por televisores digitales integrados. Se trata de un tema de gran importancia social y

económica, ya que se calcula que en España existen alrededor de 22 millones de televisores.

La fabricación de descodificadores o de televisores digitales a gran escala debe superar aún un último obstáculo: alcanzar un grado de normalización adecuado en los elementos que componen los equipos receptores de televisión digital, y articular unas normas de actuación en aquellos componentes cuyo uso compartido por varios operadores puede suscitar controversias o favorecer diferencias de tratamiento a los servicios y contenidos de un operador en detrimento de los servicios y contenidos del resto.

El uso compartido de un mismo receptor por varios operadores implica la migración de un escenario en donde existen distintas APIs propietarias, a otro en donde exista un API normalizada, universalmente compatible, a la que puedan acceder las distintas aplicaciones de los operadores.

Entre las APIs normalizadas que se han desarrollado hasta la fecha destaca la propuesta por el grupo *Digital Video Broadcasting*, denominada MHP (*Multimedia Home Platform*). Actualmente, existe una fuerte apuesta de varios grandes fabricantes a favor de MHP. Su adopción como estándar *de facto* del sector exigirá el consenso de todos los agentes implicados. En España, los operadores de TDT y la industria de electrónica de consumo, impulsados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, llegaron a un acuerdo en este sentido a mediados de febrero de 2002. No obstante, la aplicación práctica de ese acuerdo puede aún plantear muchos problemas, que pueden retrasar la llegada al mercado de equipos con MHP incorporado. Queda además pendiente de resolver el problema de la migración de los equipos con APIs propietarias a los nuevos equipos con MHP.

2.2. Aspectos legales

➤ Recursos contra la normativa específica aplicable en esta materia

La casi totalidad de la normativa específica sobre TDT (la disposición adicional cuadragésimo cuarta de la Ley 66/1997; y varias normas reglamentarias de

desarrollo y bases de los concursos de TDT) ha sido objeto de recursos ante los tribunales, varios de los cuales han sido resueltos por la Administración de Justicia.

Así, el Tribunal Supremo (TS) se ha pronunciado hasta la fecha en tres ocasiones sobre la validez e interpretación del Real Decreto 2169/1998, por el que se establece el PTNTDT y, en otra ocasión, sobre la de la Orden de 9 de octubre de 1998, por la que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de TDT.

- En febrero y marzo de 2000, el TS desestimó los recursos interpuestos por el Ayuntamiento de Viladecans contra el RD 2169/1998 y la Orden de 9 de octubre de 1998, respectivamente. Según el recurrente, estas normas establecían la obligatoriedad de que los canales múltiples locales fueran explotados en régimen de gestión indirecta, lo que podía entenderse como una restricción a la posible existencia de emisoras de TDT locales gestionadas por autoridades municipales. En opinión del TS, esas normas eran válidas porque no negaban esa posibilidad, sino que meramente no se pronunciaban al respecto.

- En abril de 2001, el TS desestimó otro recurso contra el RD 2169/1998, esta vez planteado por Sogecable. Según el TS: (i) el rango legal de esta norma era adecuado; (ii) la obligación de migrar de analógico a digital no supondría una violación del derecho de los operadores a ofrecer información por cualquier medio, ni del de los espectadores a recibir información; (iii) la planificación del espectro prevista por el PTNTDT no era contraria a la obligación de los operadores de televisión por ondas de ámbito estatal de emitir programación regional, ya que éstos precisamente han de cumplir esa obligación *"en los términos establecidos por el Plan Técnico Nacional correspondiente"*, y (iv) el Gobierno, al encargar la gestión de tres canales múltiples y medio a un operador de TDT, no violó su obligación de otorgar todas las concesiones que sea técnicamente posible, ya que esa obligación está supeditada a la disponibilidad de espectro y a lo establecido por el PTNTDT, que permite que las concesiones sean para la gestión de programas o, como en ese caso, de canales múltiples completos.

- En mayo de 2001, el TS vino, sin embargo, a establecer que el RD 2168/1999 restringía de forma desproporcionada el margen de maniobra de las comunidades autónomas, al establecer que sólo podrían proceder a la gestión directa de dos programas en el canal múltiple autonómico aquellas televisiones públicas autonómicas que estuvieran habilitadas para emitir en analógico en el momento en que se aprobó ese Real Decreto (octubre de 1998). El TS, estimando la reclamación del Gobierno de Canarias, consideró que no había motivos suficientes para justificar una medida de esa naturaleza.

En consonancia con lo establecido por el TS en esa sentencia, el Gobierno ya ha reconocido a las comunidades autónomas de Canarias y de Castilla - La Mancha el derecho a gestionar de forma directa dos programas de TDT, a pesar de que en octubre de 1998 las televisiones públicas de estas comunidades autónomas no estaban habilitadas para emitir en analógico.

Existe aún un cierto grado de incertidumbre sobre la validez del marco normativo específico aplicable a la TDT, toda vez que quedan por resolver otros recursos, como el de inconstitucionalidad interpuesto contra la Ley de Acompañamiento de 1998 (Ley 66/1997), o contra los concursos convocados para otorgar las concesiones de TDT. En este último caso, y según una noticia publicada en el diario ABC de 26 de junio de 2002, el TS habría rechazado el recurso de Sogecable.

2.3. Aspectos económicos

- Oferta de servicios
- Participación de los operadores privados tradicionales de TV por ondas
- Participación de la televisión pública
- Nuevos operadores de TDT en abierto
- Nuevos operadores de TDT de pago

Esos operadores no comenzaron a emitir TDT hasta que venció ese plazo. Todo indica que con ello querrían hacer constar su descontento por el papel poco relevante que se les ha reservado en este sector: la gestión de un único programa, que se emitirá por el único canal múltiple en el que, de momento, se explotarán cinco programas TDT (en vez de cuatro como los restantes canales múltiples), lo que hace que en ese canal múltiple haya menos ancho de banda disponible para poder prestar, en su caso, servicios digitales adicionales.

Los nuevos operadores de TDT en abierto de ámbito comenzaron sus emisiones en junio de 2002.

El hecho de que varios operadores retrasaran todo lo posible la fecha de comienzo de sus emisiones, no sólo afecta a la actual oferta de servicios de TDT, sino que pone además de manifiesto su falta de vocación de liderar el proceso de migración a la televisión digital. En ese sentido, han indicado que de momento no tienen intención de invertir significativamente ni en la adquisición de contenidos audiovisuales ni en la financiación de parte de los costes asociados a la recepción de la TDT (antenas colectivas, cableado de los edificios, equipos receptores...). Estos operadores alegan distintos motivos de tipo empresarial para justificar su postura.

Esta situación, que podría llevar a una cierta paralización del proceso de implantación de la TDT, requiere un análisis de la posición de los distintos operadores presentes en este mercado, teniendo en cuenta tanto el papel que les adjudicaron las autoridades al planificar el sector, como la lógica empresarial de los distintos agentes implicados.

➤ **Participación de los operadores privados tradicionales de TV por ondas**

La normativa española sobre TDT establece que las actuales cadenas privadas de televisión analógica de ámbito estatal (Antena 3 TV, Gestevisión Telecinco, Sogecable) dispondrán cada una de un programa para proceder a simultanear sus emisiones con tecnología analógica y digital. Los programas de estas cadenas se emitirán en un canal múltiple con posibilidad de realizar desconexiones territoriales, por el que también se emitirán los dos programas de RTVE.

Estos operadores consideran que el papel que se les ha reservado en el nuevo entorno digital es claramente insatisfactorio para ellos. En su opinión, la TDT es una tecnología de sustitución, por lo que la migración de analógico a digital deberían llevarla a cabo los operadores analógicos, a los que, sin embargo, no se les habrían ofrecido las condiciones apropiadas para implicarse en este proceso: por un lado, los operadores privados tradicionales disponen tan sólo de un programa, y, por otro, ese programa se emite por un canal múltiple de cinco programas, lo que reduce el ancho de banda de que puede disponer cada operador para la prestación de servicios interactivos. La participación de estas empresas en la TDT de ámbito estatal se reduce, en principio, al programa que se les ha reservado, ya que los límites a la concentración les impiden participar en el capital de las nuevas concesionarias de TDT.

Desde un punto de vista comercial, los operadores privados tradicionales opinan que, en esas condiciones, su presencia en el mercado de la TDT sólo les supondrá gastos (red de difusión, pago de derechos de autor) y posibles problemas (compartición del canal múltiple, interferencias), sin aportarles nuevos ingresos. Estos operadores indican que no encuentran motivos para impulsar la migración a la TDT, sin que les parezcan incentivos suficientes la posibilidad de prestar servicios interactivos, para lo que dicen disponer de insuficiente ancho de banda, o la promesa de que cuando se produzca el "apagón analógico", cada una de las cadenas tradicionales dispondrá de un canal múltiple completo, al que ellos consideran que hubieran debido acceder desde un principio.

A ello hay que sumar que, desde el punto de vista de estos operadores tradicionales, cuanto más se desarrolle la TDT, más posibilidades de competir tendrán los nuevos operadores de TDT, lo que podría suponer tener que repartir los ingresos del sector entre un mayor número de empresas.

El hecho de que los operadores tradicionales dispusiesen de condiciones más ventajosas para migrar a TDT (por ejemplo, en materia de disponibilidad de espectro radioeléctrico) podría ser una condición necesaria, pero no suficiente, para que estas empresas se implicasen en este proceso.

En estas condiciones, los operadores tradicionales no parecen implicados en la implantación de la TDT, a pesar de que disponen de un importante *know-how* y de considerables recursos financieros. No obstante, estos operadores están negociando con el Ministerio de Ciencia y Tecnología la obtención de un mayor ancho de banda para sus transmisiones, lo que, de conseguirse, podría alterar su actual estrategia empresarial.

➤ **Participación de la televisión pública**

Por su parte, la **televisión pública estatal** dispone, como las cadenas privadas de ámbito estatal de televisión analógica, de programas de TDT para poder simultanear sus emisiones analógicas y digitales.

Al igual que éstas, no dispondrá inicialmente de capacidad de transmisión adicional para difundir a través de TDT nuevos canales, y podría tener problemas de ancho de banda para prestar ciertos servicios interactivos.

RTVE no comenzó a emitir TDT hasta abril de 2002, a pesar de que podría haberlo hecho desde hace más de dos años. El discreto papel de RTVE en esta fase de introducción de la TDT contrasta con el que desempeñan (o está previsto que desempeñen) los operadores públicos de otros países de la Unión Europea. Ello puede haberse debido a los problemas de financiación por que atraviesa RTVE, así como al hecho de que, en vez de disponer de un canal múltiple propio, sólo gestione dos programas en un canal múltiple que comparte con otros operadores que decidieron no comenzar a emitir hasta que llegase la fecha límite establecida en sus concesiones.

En estas circunstancias, RTVE no está asumiendo un papel relevante en la introducción de la TDT en España. Sin embargo, si políticamente se le hubiese otorgado un rol de liderazgo en este sector, y hubiera dispuesto de capacidad de transmisión suficiente, hubiera podido garantizar una oferta suficiente de programas de TDT de calidad en abierto, lo que podría resultar fundamental para captar para el mercado de la televisión digital a los usuarios que no deseen abonarse a televisión digital de pago. Ello supondría para el Estado asumir un mayor coste de fomento de la TDT a cambio de mejorar la prestación del servicio público televisivo, de acercar la Sociedad de la Información a los ciudadanos y de

impulsar el proceso que debería llevarle a recuperar un espectro radioeléctrico que tiene un importante valor comercial y social.

➤ **Nuevos operadores de TDT en abierto**

Se han otorgado dos nuevas concesiones que habilitan a sus titulares, Net TV y Veo TV, a gestionar un programa de TDT en abierto de ámbito estatal cada uno.

Fueron cinco los consorcios que compitieron por obtener esas dos concesiones, lo que *a priori* indicaría un gran interés por operar estos canales. Sin embargo, la situación, una vez obtenidas estas concesiones, es distinta: el escaso desarrollo que ha tenido hasta la fecha el mercado de la TDT hace que no haya apenas hogares que dispongan de los equipos necesarios para recibir estos programas. Sin audiencia, siquiera potencial, los nuevos operadores de TDT en abierto no estarán en condiciones de acceder a los ingresos publicitarios que está previsto que constituyan su principal fuente de financiación.

Estos operadores podrían sufragar parte de los gastos necesarios para hacer posible la recepción de sus programas, pero ellos destacan su condición de nuevos entrantes que no disponen de los recursos de los operadores tradicionales, y señalan, además, que su plan de negocio pasa por convertirse en operadores de nicho. En estas condiciones, estos operadores consideran que no resulta viable que hagan ellos el esfuerzo de liderar la transición a la TDT.

➤ **Nuevos operadores de TDT de pago**

El modelo español de introducción de la TDT optó por crear una **plataforma de TDT de pago** a la que se encomendó la gestión de tres canales múltiples y medio (14 de los 21 programas de TDT de ámbito estatal inicialmente disponibles).

Esta plataforma se creó con la idea de introducir mayor competencia en el mercado de la televisión digital de pago. La nueva plataforma de TDT llevó a cabo un notable esfuerzo financiero y comercial para intentar abrirse un hueco en el mercado de la televisión de pago. Para ello, realizó importantes campañas publicitarias, lanzó ofertas promocionales, impulsó nuevos servicios interactivos, adquirió determinados contenidos audiovisuales y forzó acuerdos de compartición de otros contenidos estratégicos, como los partidos de fútbol. Además, asumió ciertos costes

asociados a la recepción de la TDT (ajuste de antenas colectivas y cableados interiores obsoletos, alquiler de descodificadores, etc.).

Esta nueva plataforma tuvo que asumir el elevado coste de estas acciones mientras compite con otras plataformas de televisión digital consolidadas, que disponen de más capacidad de transmisión, de contenidos audiovisuales muy demandados por el público y de una importante base de clientes. Esta concurrencia se produce además en un contexto europeo de consolidación del mercado de la televisión digital de pago, que está llevando a la reducción del número de agentes presentes en este mercado en el Reino Unido, Alemania, Italia, Polonia o los países escandinavos.

La plataforma de pago de TDT Quiero TV acusó este difícil contexto, lo que le llevó a experimentar dificultades financieras que provocaron varios cambios en su estructura accionarial.

En estas operaciones de reestructuración accionarial está prohibido que participe ninguna empresa que sea ya accionista de alguna otra concesionaria de televisión por ondas de ámbito estatal, lo que en principio reduce muy significativamente las posibilidades de encontrar nuevos socios de referencia en el mercado español, quedando sólo la posibilidad de que algunas empresas trataran de salvar ese tipo de obstáculos legales intentando adquirir el control de otros operadores por vías indirectas (por ejemplo, el suministro de la mayoría de la programación, o la conclusión de determinados acuerdos financieros).

Quiero TV, a diferencia de los restantes agentes de TDT de ámbito estatal, impulsó de forma activa la TDT, aunque circunscribiendo su acción a los hogares de las personas que habían mostrado interés en abonarse a sus servicios. No obstante, algunos operadores de TDT en abierto destacaron que utilizar la TV de pago como motor de la TDT no genera un mercado suficientemente atractivo para las televisiones en abierto, ya que éstas necesitan llegar a todos los hogares, mientras que la TDT de pago podría llegar a ser rentable con tasas de penetración más bajas: las televisiones de pago no aspiran, como las televisiones en abierto, a llegar a la totalidad de la población, sino a obtener un número suficiente de abonados.

En abril de 2002, la crisis financiera de Quiero TV le llevó a abrir un debate con la Administración acerca de las condiciones de devolución de su concesión y el 18 de julio de ese mismo año, las últimas noticias eran que este operador, tras 15 días sin emitir, había perdido la licencia. Ante esta circunstancia, el Gobierno recuperaría la licencia de Quiero TV (tres canales múltiples y medio), y se le podrían plantear las siguientes opciones:

- La distribución entre los operadores analógicos (RTVE, Antena 3, Tele 5 y Canal +) y, por lo tanto, cada uno podría disponer de un canal múltiple entero sin necesidad de esperar a la fecha del apagón analógico.
- El planteamiento de un concurso para la adjudicación a un único operador la gestión de todos los canales múltiples que en su día se concedieron a Quiero TV.
- Finalmente, y al contrario, poner a concurso cada uno de los múltiples y/o programas por separado y dar entrada a una pluralidad de nuevos operadores de televisión.

No obstante, no cabe descartar que este proceso pueda tener otros elementos impulsores: un cambio de postura de alguno de los agentes implicados en el proceso; una reordenación del sector (por ejemplo, mediante un nuevo reparto del espectro disponible); el aumento de servicios que implicará la puesta en marcha de la TDT a escala autonómica y local; el desarrollo internacional del sector, o la política que, en un determinado momento, decidan seguir los fabricantes de equipos de electrónica de consumo.

2.4. Aspectos sociales

- Servicio público
- Liberación del espectro radioeléctrico
- Cobertura y coste del servicio público de TDT
- Aumento de la oferta audiovisual
- Introducción de nuevos servicios de la Sociedad de la Información
- Interoperabilidad

➤ **Servicio público**

El Ente Público RTVE gestiona de forma directa este servicio público. El hecho de que en principio sólo disponga de dos programas de TDT en un canal múltiple por el que se emiten cinco programas puede limitar su capacidad para cumplir de forma eficaz con algunas de las misiones que tiene encomendadas.

En teoría, RTVE debe producir y emitir *“un conjunto equilibrado de programaciones y canales, generalistas y temáticos (...) de todo tipo de géneros, con el fin de atender a las necesidades democráticas, sociales y culturales del conjunto de los ciudadanos, garantizando el acceso de la ciudadanía a información, cultura, educación y entretenimiento de calidad”*. Con sólo dos programas de TDT, RTVE sólo podrá emitir en digital su programación analógica. RTVE produce otros programas de televisión temática que atienden a distintas necesidades sociales y culturales, pero éstos se emiten a través de plataformas de satélite y cable, a las que sólo accede una pequeña parte de los ciudadanos. Si RTVE dispusiera de más programas de TDT, podría aumentar su capacidad de emitir contenidos a través de televisión por ondas.

El Ente Público RTVE deberá, además, promover *“activamente el desarrollo de la Sociedad de la Información (...) utilizando todas las vías y medios de distribución y difusión [y] desarrollando nuevos servicios, incluidos los digitales y en línea, susceptibles de enriquecer o completar su oferta de programación”*. La capacidad de transmisión reservada actualmente a RTVE puede ser un obstáculo para que sus emisiones de TDT cumplan con esta concreta obligación de servicio público que le ha sido encomendada.

➤ **Liberación de espectro radioeléctrico**

Resulta difícil hoy en día determinar si será posible proceder al abandono de la tecnología analógica en la fecha inicialmente prevista (2012). Los objetivos de cobertura previstos se están cumpliendo, aunque la penetración efectiva de los servicios de TDT es muy baja. En la práctica, será difícil proceder al “apagón analógico” si los servicios de TDT no son recibidos por los ciudadanos.

➤ **Cobertura y coste del servicio público de TDT**

La declaración de la TDT como servicio público esencial se suele asociar a la idea de

cobertura universal del servicio y a la de su asequibilidad.

La **cobertura** de la TDT es actualmente muy amplia, lo que resulta positivo para el posible cumplimiento de sus funciones sociales. No obstante, se plantea el problema de extender esta cobertura a núcleos de población poco poblados, ya que en muchos casos resulta muy costoso y es poco rentable.

En lo que concierne a la **asequibilidad** del servicio, cabe distinguir entre aspectos relacionados con los contenidos y con la recepción de los servicios.

- Contenidos

En principio, se estableció que sólo 7 de los 21 programas de TDT de ámbito estatal se emitiesen en abierto, y, en principio, 5 de ellos consistirán en la mera transmisión digital de la programación analógica existente. Ello hace que la oferta de programas de TDT de ámbito estatal a la que en este momento pueden acceder de forma asequible la generalidad de los ciudadanos es muy reducida. Destaca en este sentido el hecho de que RTVE se limite a ofrecer dos programas de TDT en abierto.

En lo que respecta a la oferta de servicios interactivos, nada se dice sobre cuáles se prestarán, o sobre si serán de libre acceso o no. En lo que concierne al coste del canal de retorno necesario para su prestación efectiva, el precio de acceso a Internet ha bajado en los últimos años, y existe la posibilidad de que el incremento progresivo de la competencia en este sector pueda redundar positivamente en la calidad y precio de estos servicios. Ello podría redundar en beneficio de la prestación de servicios interactivos asociados a la TDT, si bien los operadores que presten este tipo de servicios han de competir con la oferta de servicios interactivos de los operadores de telefonía móvil o de Internet.

- Recepción de los servicios

No está en principio previsto que se destinen recursos públicos al fomento de la recepción de los servicios de TDT. Eso supone que los gastos que lleva aparejada la transición a la TDT han de ser sufragados por los operadores y/o por los usuarios.

Los operadores de TDT en abierto no han adoptado de momento medidas de fomento de la recepción de estos servicios. El mayor esfuerzo en esta materia lo ha realizado el operador de TDT de pago Quiero TV, ya que los usuarios no parecen haber encontrado aún estímulos suficientes para desempeñar un papel activo en esta materia. En los hogares de sus potenciales clientes, Quiero TV optó por asumir los gastos de adaptación del cableado interior de los edificios y de las antenas colectivas cuando ello resultaba viable; además, realizó diversas ofertas que abarataban los costes de alquiler del descodificador y del teclado inalámbrico empleado para la prestación de determinados servicios interactivos. No obstante, el impacto de estas medidas sobre el conjunto de la población es reducido, ya que sólo afectó a los hogares de algunos abonados a esa plataforma.

➤ **Aumento de la oferta audiovisual**

Está previsto que la introducción de la TDT en España traiga consigo un incremento de la oferta audiovisual, aunque de momento, a escala estatal, sólo se ha registrado la incorporación de Quiero TV (cuyas emisiones se emiten codificadas durante casi todo el día), de los nuevos operadores de televisión en abierto Veo TV y Net TV (con una situación complicada de entrada en el mercado) y de los operadores tradicionales por ondas (que han anunciado que se limitarán a ofrecer en digital su oferta analógica), siendo además en la actualidad muy pocos los espectadores que podrán acceder a esos nuevos contenidos. El mismo problema se plantea, a escala regional, en la Comunidad de Madrid (una de las dos comunidades autónomas en las que ya se han otorgado las concesiones, y única en la que se ha empezado a emitir).

➤ **Introducción de nuevos servicios de la Sociedad de la Información**

En lo que respecta a los servicios interactivos, de momento sólo Quiero TV ha incluido éstos en su oferta. Entre esos servicios se encuentran varios de utilidad social (correo electrónico, acceso a Internet), y otros que completan su oferta comercial. En todo caso, son también pocos los usuarios que acceden a ellos, de manera que para que la TDT tenga un impacto significativo en el acercamiento de la Sociedad de la Información a los ciudadanos, es necesario que aumente

significativamente su penetración, así como la variedad y la accesibilidad de esos servicios interactivos.

➤ **Interoperabilidad**

En cuanto a los descodificadores para televisión digital, la normativa española establece que éstos han de ser inmediata y automáticamente compatibles, bien por las características técnicas de éstos o bien a través de acuerdos entre operadores. Sin embargo, en la práctica los descodificadores disponibles en el mercado son los que se alquilan a las plataformas de pago, que aún no han llegado entre sí a acuerdos de compartición de los mismos.

La normativa también contempla que los acuerdos entre operadores no deben imposibilitar la recepción, a través de un solo descodificador, de los programas emitidos por todos los operadores que actúen en el mercado. No obstante, nada se dice expresamente sobre la posibilidad de recibir con un solo equipo programas de televisión emitidos utilizando distintas redes de difusión. Si ello no es posible, los más de 2 millones de hogares abonados a televisión digital por satélite o cable que deseen además recibir TDT deberán hacerse también con un segundo descodificador o con un televisor digital integrado que dispusiese de un sintonizador de TDT.

Nada dice tampoco la normativa sobre las APIs, si bien Quiero TV asumió un compromiso de migrar a una API estándar cuando ésta estuviera disponible, y en febrero de 2002 los operadores de TDT y los fabricantes de equipos llegaron a un acuerdo para pasar a utilizar un estándar abierto (concretamente el MHP). Un acuerdo en esta materia puede facilitar la aparición de descodificadores y televisores digitales que no estén vinculados a una oferta comercial concreta.

En materia de EPGs, la falta de normativa específica podría plantear ciertos problemas, en especial en lo que se refiere a la forma en la que figurarán en esas guías determinados operadores que prestan el servicio público de TDT, o a la capacidad de los usuarios de configurar el orden de acceso a los programas. En todo caso, la situación ha mejorado tras la adopción del acuerdo por el que la CMT, a propuesta de ANIEL, se hará cargo de la gestión del Registro de Parámetros de TDT.

3. Despliegue de servicios – Ámbitos autonómico y local

Como se ha señalado anteriormente, el modelo reserva además canales múltiples para poder proceder a la emisión de **canales autonómicos y locales**. Muchos de los problemas técnicos, legales, económicos y sociales de la introducción de la TDT autonómica y local coinciden con los expuestos para el ámbito estatal, aunque se plantean también algunos problemas específicos.

➤ Aspectos técnicos

No ha concluido aún la planificación del espectro radioeléctrico necesario para la prestación de estos servicios. El PTNTDT de 1998 sólo reservaba frecuencias específicas para un canal múltiple autonómico, y, aunque mencionaba que podrían ponerse en marcha hasta tres canales múltiples autonómicos y dos canales múltiples locales más, establecía que esos canales múltiples debían estar disponibles antes del 31 de diciembre de 2000, lo que no ha sucedido. Ello supone que, para que las autoridades autonómicas puedan conocer el mapa definitivo de la TDT dentro de su ámbito, han de esperar todavía a que concluya esa planificación.

En la práctica, el principal problema para proceder a esa planificación lo provoca la proliferación de televisiones locales por ondas que ocupan (en muchos casos, de forma ilegal) frecuencias que pueden ser necesarias para la puesta en marcha de los programas de TDT. La introducción de la TDT podría permitir la racionalización del uso de esas frecuencias, así como la regularización del sector de la televisión local por ondas, aunque ello implicaría que muchos operadores de televisión local por ondas analógicas deberían dejar de emitir.

El modelo de introducción de la TDT establecido por las autoridades lleva a que los operadores de TDT de ámbito estatal dominen esta fase inicial de introducción de esta tecnología. Ello supone que serán éstos los que tengan que impulsar inicialmente la demanda, y también los que adopten determinadas decisiones (por ejemplo, en materia de equipos receptores de TDT, o de coordinación de información de servicio) que incidirán en el posterior desarrollo de los mercados de la TDT autonómica y local.

➤ **Aspectos legales**

Respecto al ámbito autonómico, se reservan dos programas a los Entes Públicos de Radiotelevisión (allí donde éstos existan), y el resto de concesiones se sacan a concurso.

A raíz de una Sentencia del Tribunal Supremo de mayo de 2001, ya no se entiende, tal como disponía el Decreto 2169/1998, que sólo se reservan esos dos programas a los Entes Públicos Autonómicos que emitían en el momento de aprobarse ese Decreto, sino que se reservarán a todos aquéllos que lo soliciten.

Las comunidades autónomas que han otorgado títulos habilitantes en esta materia (Madrid y La Rioja) no han adoptado normas de desarrollo de la normativa estatal, lo que les ha llevado a incluir en las bases de los concursos de TDT algunas disposiciones que podrían tener carácter normativo. En todo caso, estas comunidades autónomas no han aprovechado sus competencias normativas de desarrollo para completar la normativa estatal (por ejemplo, regulando la figura del gestor del múltiplex). Estas autoridades sí han utilizado las bases del concurso para definir con mayor precisión las obligaciones de servicio público impuestas a las concesionarias, en especial, en lo que se refiere al carácter local de la programación o a la emisión de determinados contenidos de interés social.

En materia de normativa anticoncentración, ésta ha sido interpretada de manera que no prohíbe la presencia de una sociedad concesionaria en el ámbito estatal y el autonómico, o en varias comunidades autónomas. Ello puede favorecer el desarrollo de este mercado, ya que no se impide participar en el mismo a los operadores de televisión de ámbito estatal tradicionales. No obstante, para evitar que la presencia de estos operadores afecte al pluralismo informativo o al carácter territorial de las concesiones de TDT autonómicas y locales, cabría la posibilidad de, por un lado, establecer límites que impidan la presencia en estos mercados de los operadores de televisión que sean considerados dominantes a escala estatal, y, por otro, de adoptar medidas que garanticen la emisión de contenidos de interés local.

En la Comunidad Autónoma de Cataluña, en el mes de octubre de 2001, el gobierno presentó al Ministerio de Ciencia y Tecnología la propuesta de planificación. El 28 de febrero de 2002 el Parlamento catalán solicitó al Consell de l'Audiovisual que

emitiera un informe sobre la implantación de la TDT en Cataluña que se adoptó el pasado 24 de abril. Destacan de este informe los objetivos básicos con los que el Consell de l'Audiovisual respondía al encargo del Parlamento catalán: asegurar la migración con garantía de las actuales televisiones locales hacia la tecnología digital y, a la vez, considerar este cambio como una oportunidad para acabar con la situación de vacío de desarrollo legal en que se encuentra la televisión local.

En la Comunidad Autónoma de Navarra, el gobierno aprobó el 17 de junio de 2002 la propuesta de pliego de condiciones para adjudicar las concesiones para la TDT en la comunidad foral; propuesta que se sometió a informe previo preceptivo y vinculante del Consejo del Audiovisual de Navarra.

➤ **Aspectos económicos**

Hasta ahora sólo dos comunidades autónomas (La Rioja y Madrid) han otorgado los títulos habilitantes para proceder a la explotación del canal múltiple autonómico que ya ha sido objeto de planificación estatal, y sólo en la Comunidad de Madrid han comenzado estos operadores a emitir.

Otras comunidades autónomas pueden haber considerado más adecuado esperar a ver el desarrollo de la TDT a escala estatal, o no actuar hasta que se complete la planificación del espectro y les hayan sido atribuidos todos los canales múltiples autonómicos y locales a los que se refiere el PTNTDT, ya que si todos esos nuevos operadores se incorporan de forma coordinada al mercado, los usuarios podrían percibir con mayor claridad la existencia de una nueva oferta de servicios de TDT.

En el ámbito autonómico, los operadores privados serán nuevos entrantes, ya que antes de la introducción de la TDT no había operadores privados autonómicos de televisión por ondas.

En algunas comunidades autónomas coexistirán estos operadores privados con los operadores públicos (a favor de los que se reservan dos programas), mientras que en otras sólo habrá operadores privados. La competencia, a escala autonómica, entre operadores públicos (que disponen de doble financiación) y operadores privados podría reproducir los problemas que este esquema ha planteado a escala estatal.

En la línea apuntada por el Consell de l'Audiovisual, en el informe sobre la revisión del modelo de televisión local en Catalunya (informe presentado al Parlamento catalán el pasado 21 de junio de 2002), la TDT puede hacer posible la regularización de la **televisión local por ondas**. Este mercado se encuentra en una situación irregular, debida a la falta de desarrollo normativo de la Ley 41/1995. La introducción de la TDT podría permitir que se reservase espectro para la prestación de estos servicios, y daría, además, la posibilidad de que hubiese más de dos concesionarios por municipio.

Se prevé que, tanto las televisiones locales que empiecen a emitir sólo en digital, como las nuevas concesionarias autonómicas de TDT tengan en ambos casos a la publicidad como su principal fuente de financiación. Estos operadores pueden encontrarse con el problema de que no haya apenas espectadores capaces de recibir sus programas, lo que prácticamente privaría de valor a sus espacios publicitarios. Estas televisiones dependerán pues, en buena medida, del desarrollo del mercado de la TDT de ámbito estatal, de quien en principio se espera que lidere este proceso de migración a la televisión digital.

➤ **Aspectos sociales**

Desde el punto de vista social, la introducción de la TDT autonómica y local incrementaría la oferta audiovisual a la que pueden acceder los ciudadanos, y sus posibilidades de recibir información sobre los asuntos que les son más próximos. Ahora bien, la realización efectiva de esas ventajas pasa por el desarrollo efectivo del mercado de la TDT, sobre todo en lo que respecta a la penetración de los equipos necesarios para la recepción de la señal.

IV. Valoraciones y recomendaciones

A la vista de la evolución de la tecnología experimentada por el conjunto del Sector de las Comunicaciones Electrónicas, cabe afirmar que la televisión, con independencia del sistema de transmisión empleado, se emitirá en digital.

La digitalización de la televisión permitirá enriquecerla con servicios interactivos, y hará también posible un aumento de calidad de señal y de imagen. Esta digitalización permitirá a los usuarios experimentar ventajas concretas de la convergencia tecnológica, como, por ejemplo, el acceso a Internet a través de la televisión, o la recepción de emisiones televisivas digitales con el sonido envolvente de los cada vez más populares sistemas de "cine en casa" (*home cinema*), siendo posible grabar dichas emisiones en un DVD o en un disco duro.

En este contexto digital, no parece posible que la televisión por ondas siga indefinidamente siendo analógica, sino que, inevitablemente, deberá procederse a una reconversión tecnológica que la ponga en pie de igualdad con otras modalidades de transmisión alternativas (satélite, cable), en las que el proceso de digitalización está mucho más avanzado. Aunque ese proceso de transformación aparezca en última instancia como inevitable, resulta complejo despejar ciertas incógnitas acerca del mismo. Entre ellas figuran algunas de hondo calado, como es determinar cuándo se producirá la migración definitiva de la televisión por ondas analógica a la digital, en qué condiciones se producirá ese proceso o cuáles serán los motores que impulsarán de manera definitiva este cambio tecnológico.

El Legislador español ha sido uno de los primeros en intentar dar respuesta a esas incógnitas. Esa voluntad de liderar la introducción de esta tecnología y de acercar a los ciudadanos las ventajas que ofrece, resulta sin duda positiva, si bien hasta la fecha el modelo concreto escogido no ha traído consigo un desarrollo significativo del mercado de la TDT en España.

1. La TDT en el contexto de la Unión Europea

En los países de nuestro entorno, se ha considerado de forma generalizada que la introducción de la TDT ofrece una oportunidad para racionalizar el uso del espectro radioeléctrico, para incrementar la variedad y la calidad de los servicios televisivos —lo que puede redundar en beneficio de la libre competencia— y para facilitar a determinados colectivos de ciudadanos su incorporación a la Sociedad de la Información.

Ese acuerdo sobre la conveniencia de poner en marcha la TDT se plasmó adecuadamente en la planificación a escala europea de uso del espectro (Acuerdos de Chester, 1995). No existe, sin embargo, consenso acerca del modelo apropiado para proceder a la introducción de esta tecnología.

Esa falta de consenso se ha manifestado, entre otras cosas, en la elección del momento adecuado para iniciar este proceso. Determinados países han considerado oportuno iniciar ya las emisiones comerciales de TDT: el Reino Unido, en 1998; Suecia, en 1999; España, en 2000; y Finlandia, a finales de 2001. Algunos países tienen previsto comenzarlas a lo largo de 2002 (como Francia y Portugal); otros están sentando las bases para la puesta en marcha de los servicios de TDT en sus respectivos territorios (Irlanda, Italia, Alemania), mientras que otro grupo de países considera todavía prematuro afrontar esta cuestión.

Los países pioneros en la introducción de la TDT están impulsando este proceso de transición, obteniendo con ello una valiosa experiencia, pero están también encontrando importantes dificultades. De momento, la penetración de estos servicios es sensiblemente inferior a la de otros servicios de televisión digital, que emplean como medios de transmisión el satélite o el cable.

En esos países, los modelos de introducción de la TDT optaron por reservar una buena parte de la capacidad de transmisión disponible a plataformas de TDT de pago, desde el convencimiento de que éstas serían capaces de impulsar la digitalización en términos similares a lo acontecido en el caso particular de las plataformas de televisión por satélite, que en toda Europa emiten de forma casi exclusiva en digital, o de cable, que están también digitalizando sus emisiones.

Sin embargo, el impacto de las plataformas de TDT en el mercado ha sido mucho menor del esperado:

- En algunos casos, los gestores de esas plataformas apostaron finalmente por otros medios de transmisión alternativos a la TDT. Así, en Suecia, el operador sueco MTG ha acabado por privilegiar su plataforma de satélite.

- En otros casos, esas plataformas no han podido rentabilizar los costes en que incurrieron (subvención de terminales, adaptación de antenas, adquisición de contenidos) para poder acceder a un mercado en el que competían con plataformas de televisión digital por satélite o cable fuertemente establecidas.

Éste fue precisamente el problema que sufrieron Quiero TV en España (que el mes de julio de 2002 suspendía definitivamente sus emisiones) o ITV Digital en el Reino Unido, que, pese a haber alcanzado 1,2 millones de abonados, en abril de 2002, acabó por quebrar.

La crisis de estas plataformas de pago ha provocado que, varios años después de comenzar las emisiones de TDT, las autoridades de esos países, pioneros en este ámbito, tengan que redefinir elementos sustanciales de su modelo de introducción de esta tecnología.

Por su parte, los operadores privados de televisión en abierto no han impulsado de forma significativa el desarrollo de la TDT en ninguno de esos países. Estos operadores se han visto atrapados por un círculo vicioso: no existen en este momento espectadores en número suficiente que posean los equipos apropiados para recibir sus emisiones; en esas condiciones, los operadores no están en condiciones de obtener la masa crítica de audiencia que necesitarían para comenzar a rentabilizar sus inversiones.

Estos equipos receptores son en la actualidad muy costosos, si bien es cierto que progresivamente van eliminándose las barreras tecnológicas que se oponen a su producción masiva y, en consecuencia, al desarrollo de mercados horizontales de

equipos receptores digitales. Avances significativos contribuyen a lograr este efecto, como es el caso de la firma por parte de la industria de acuerdos de promoción de APIs abiertas para estos equipos, haciendo uso del estándar *Multimedia Home Platform* (MHP). Los países que han optado por retrasar la puesta en funcionamiento de la TDT han considerado que no resultaba viable impulsar esta tecnología en general, y las emisiones en abierto en particular, sin que la industria y los operadores hubiesen alcanzado previamente acuerdos de esta naturaleza.

En lo que respecta al papel atribuido a los operadores públicos, éste es el aspecto en el que más se diferencian el modelo de introducción de la TDT adoptado en España —en el que sólo se han reservado al operador público TVE dos programas en un canal múltiple de cinco programas— y el elegido por parte de los restantes países europeos en los que se ha regulado esta materia, los cuales han optado por reservar como mínimo un canal múltiple completo a sus respectivos operadores públicos de televisión.

Así, si se compara la situación de la TDT en los dos países en que ha llegado a tener mayor implantación (Reino Unido y España), se puede apreciar que en ambos casos la plataforma de TDT de pago que gestionaba la mayoría de los canales múltiples ha entrado en una grave crisis. Este hecho ha tenido un enorme impacto sobre el desarrollo del conjunto de este mercado, al tiempo que se ha perdido el agente que estaba previsto fuera el principal impulsor del mismo.

Sin embargo, en el caso del Reino Unido, el operador público BBC, siguiendo las directrices gubernamentales, sigue apoyando decididamente el desarrollo de la TDT, mediante una oferta de seis programas de televisión en abierto y de servicios interactivos. En consecuencia, se ha conseguido incentivar a los espectadores a adquirir televisores integrados —de los cuales existían en servicio aproximadamente 200.000 unidades a finales del año 2001— o convertidores de señal, que se comercializan actualmente por un precio aproximado de 150 euros.

2. El mercado de la televisión de pago en España

El Legislador español, al diseñar su modelo de introducción de la TDT, otorgó un papel especialmente significativo a la TDT de pago, a la que reservó 14 de los 21 programas de TDT inicialmente disponibles a escala estatal.

Los operadores privados de TDT en abierto en general, y los nuevos entrantes en particular, han manifestado reiteradamente su opinión de que una plataforma de TDT de pago no será, de ningún modo, el modelo que lleve la TDT a la práctica totalidad de los hogares españoles. Estos operadores han señalado que para poder desarrollar sus modelos de negocio y poder proceder al cese de las emisiones de televisión en analógico en el futuro próximo, necesitarán precisamente que la TDT llegue a la práctica totalidad de hogares españoles.

Además, en el año 2000, cuando comenzó a emitir la plataforma de TDT de pago Quiero TV, el mercado de la televisión de pago ya había superado su fase inicial de despegue, lo que complicaba mucho la situación para dar cabida a un nuevo entrante que ofreciese servicios de televisión de pago. Este nuevo operador entraba entonces a competir en dicho mercado con dos plataformas de televisión digital por satélite (Canal Satélite Digital y Vía Digital) respaldadas por los principales grupos de comunicación del país y propietarias de los principales derechos de retransmisión exclusiva, con un operador de televisión de pago por ondas con tecnología analógica (Canal Plus) que tenía una cuota de mercado significativa, y con dos operadores de cable por demarcación territorial.

Varios de los competidores de la plataforma de TDT de pago disponían de una posición competitiva más fuerte sustentada por su catálogo de contenidos, su poder de compra y su capacidad técnica para difundir más canales. Además, esas plataformas habían aprovechado su condición de pioneras para proceder a un “descreme” del mercado, al haber captado como clientes a aquéllos con mayor predisposición a abonarse a este tipo de servicios.

En este difícil contexto, la viabilidad de un nuevo entrante que ofrezca servicios de TDT de pago dependerá en buena medida del potencial de crecimiento del mercado de la televisión de pago en España.

En el análisis realizado no se profundiza en el estudio de las fuentes de ingresos y las fuerzas competitivas que corresponden a los modelos de Televisión Digital Terrenal en abierto, de pago, o cualquier modelo mixto, ni en el efecto que en estos modelos tienen los ingresos y los derechos a pagar por la programación. Tampoco se entra con todo detalle en el impacto que dichos modelos pueden tener en los resultados económicos de los operadores ni en la variedad, calidad y precio de la oferta televisiva disponible al público.

En todo caso, al observar la evolución que ha seguido este mercado en España durante los últimos años¹, puede apreciarse que, mientras que en 1999 el número de hogares españoles abonados a televisión de pago era de 2,3 millones, en el año 2000 fue de unos 3 millones. Sobre un total de algo más de 12 millones de hogares, ello supone que en 2000 sólo un 5,8% de los hogares españoles se incorporaron como nuevos consumidores al mercado de la televisión de pago.

Con relación al año 2001, los datos indican que el número de hogares abonados a servicios de televisión de pago se eleva a unos 3,5 millones, lo que supone una penetración del 29% del total de hogares, es decir, un incremento en esta cifra de unos cuatro puntos porcentuales con respecto al ejercicio anterior.

A la vista de estas cifras, cabe plantearse cuál es el margen de crecimiento que tiene este mercado, y hasta qué punto sería posible que, en las actuales condiciones de competencia, una nueva plataforma de TDT de pago sea capaz de conseguir el número de abonados necesario para lograr ser rentable.

Ello no implica que no pueda ser viable prestar servicios de TDT de pago, sino que quizá fuese conveniente explorar otras fórmulas que combinen servicios de televisión en abierto y servicios de pago, como los servicios de "pago por visión".

¹ Ver Informes Anuales de la CMT publicados en 2000 y 2001.

3. Agente impulsor para el desarrollo de la TDT en España

La implantación efectiva de la TDT responde a una amplia voluntad política de sacar a la luz este nuevo sistema en la primera década del siglo XXI. En esta ocasión, tanto el mercado como la industria, más que liderar el fenómeno, están observándolo con simpatía, dispuestos a aprovecharse de él cuando sea una realidad; como si en lugar de un parto natural se tratase de un experimento de reproducción asistida. Esta responsabilidad, de una planificación, desarrollo y resultado eficaces, recae sobre todo en aquéllos que lo impulsan, movidos por su visión y voluntad precoz. Por tanto, en este caso es un cometido propio de los políticos y burócratas y de aquellos líderes de la industria que estén realmente interesados en impulsar la TDT.

Consideramos como aspectos centrales objeto de discusión para alcanzar un modelo consensuado de TDT capaz de responder a las necesidades de la sociedad y el mercado los siguientes factores:

1. Impulsar desde el sector privado una concepción de TDT que la proponga como una tecnología capaz de desarrollar unas soluciones de comunicación estables que facilitan la relación del ciudadano con las nuevas tecnologías y los nuevos sistemas de comunicación.

Como consecuencia, parecería lógico imaginar a la Administración en un papel fundamental en el establecimiento del entorno necesario para una efectiva y dinámica implantación de la TDT.

2. Priorizar la migración del ámbito analógico al digital. Esto supone establecer un plan específico para el sector de la televisión analógica para que su migración sea rápida, y así, liberar espectro y estabilizar las condiciones de mercado de la TDT. Al ser la migración del analógico al digital de carácter obligatorio, la Administración debería asumir con una sensibilidad especial la relación con los operadores afectados.
3. Consensuar un plan de migración, tanto de la emisión como de la recepción, que sea realista y, a su vez, permita al sector privado graduar bien sus

inversiones.

4. Abrir un debate sobre el papel que debe jugar la televisión pública como agente impulsor de la TDT.
5. Asumir las alternativas tecnológicas que permitan un despliegue eficaz de la TDT. Esto supondría flexibilizar la política y avanzar en los acuerdos sobre los estándares de recepción MHP para, de ese modo, agilizar la llegada de la TDT a los hogares, independientemente de la forma de recepción.
6. Considerar como unidad básica el canal múltiple. La TDT se caracteriza en poner en relación datos, imagen y sonido desde una perspectiva de interactividad y, por tanto, todos aquellos operadores de televisión que participen en el mercado de la TDT deberían disponer de suficiente ancho de banda. Esto nos lleva a plantear la conveniencia de que cada operador disponga de un canal múltiple.
7. Reconsiderar la dualidad clásica entre televisión en abierto y televisión de pago. La evolución del sector nos demuestra que la televisión de pago se está desarrollando a través del satélite y del cable y que la televisión en abierto se inclina más por la vía terrenal, que es el ámbito natural del desarrollo de la TDT. En este sentido, es necesario avanzar en las diferentes categorías de la televisión en abierto, permitiendo que ésta pueda prestar determinados servicios de pago (pago por visión) o de acceso condicional.
8. Acercar la realidad de la TDT al ciudadano. Las administraciones deberían promover la TDT como uno de los elementos básicos para desarrollar el concepto de Sociedad de la Información y, por tanto, deberían promover campañas de información.
9. Considerar, como se ha realizado en otros países, el planteamiento de los futuros concursos de TDT sobre la base de la diferenciación de la cadena de valor. En este sentido, es necesario abrir un amplio debate entre la Administración y los diferentes agentes del sector, para definir cada uno de los actores que dan valor y operatividad a la TDT.

La consideración de todos estos factores ponen de manifiesto que no estamos, simplemente, ante un cambio tecnológico promovido por el mercado sino ante una profunda decisión política que afectará a todos los agentes del sector audiovisual. Los editores de contenidos, los operadores de televisión e infraestructuras y el espectador-usuario protagonizarán dicha transformación, la cual afectará sin duda a lo que el ciudadano entiende como televisión y, por tanto, los actuales índices del consumo televisivo.

En consecuencia, esta decisión obliga tanto a las administraciones como a las empresas privadas implicadas, a dotarse de políticas acertadas, donde sea posible alcanzar un sólido compromiso común para el desarrollo de la TDT.

4. Oportunidad para el desarrollo de la TDT en España

A lo largo del Informe se ha puesto de manifiesto que el cambio de la televisión terrenal analógica a la digital no solamente puede suponer una mejora de la calidad de la imagen y del sonido, sino que además hace posible la prestación de servicios avanzados, que van mucho más allá del actual teletexto.

Frente a la baja penetración de ordenadores personales en los hogares españoles, la casi totalidad de esos hogares cuentan con uno o varios televisores. La TDT podría suponer para muchos hogares un medio alternativo para el acceso a los servicios de la Sociedad de la Información, tal como ha destacado la Comisión Europea en su "Plan e-Europe".

Si se cumpliera esa expectativa, podría desarrollarse de manera exponencial el mercado de los servicios interactivos, ya que se incrementaría muy sensiblemente su público objetivo, en contraposición con la situación actual donde el público objetivo se ve limitado por la baja penetración del ordenador en nuestro país.

Todo ello justificaría que se realizase un importante esfuerzo por introducir lo antes posible la TDT, ya que dicho esfuerzo podría revertir en importantes ventajas para la sociedad. La necesidad de una actuación inmediata en este ámbito se ve reforzada por el posible desarrollo de otras tecnologías, que podría reducir las

actuales ventajas competitivas de la TDT y ocasionar un retraimiento en las motivación de los ciudadanos para participar en el proceso de migración en marcha. En concreto, el despliegue de tecnologías como ADSL o UMTS podría afectar a la velocidad del proceso de implantación de la TDT, pudiendo llegar a ocasionar una ralentización de dicho proceso.

Por todo ello, es necesario tener en cuenta que, de producirse un retraso sustancial en la introducción de la TDT, se podría perder el momento de oportunidad actual. Una vez que se asienten otras tecnologías que traerán consigo mayores servicios interactivos u otras ofertas digitales de televisión, dichas tecnologías constituirán una oferta sustitutiva a la TDT.

Por este motivo, no parece que vayan a existir unas condiciones tan propicias como las actuales para que los ciudadanos estén dispuestos a embarcarse en un cambio de tecnología que es necesario acometer, no sólo para posibilitar mayores prestaciones a la televisión por ondas terrestres y para aumentar la competencia en dicho mercado, sino también para poder llevar a cabo un mejor aprovechamiento de un recurso tan escaso como es el espectro radioeléctrico.

Glosario y Acrónimos

A

ACCESO CONDICIONAL

Es el sistema que controla el acceso de los abonados a los diferentes servicios ofrecidos por las televisiones de pago en función del perfil particular del usuario, mediante la generación de claves para codificar las señales.// Permite definir y gestionar perfiles de acceso a diferentes productos conocidos.// Cualquier equipo o programa informático diseñado o adaptado para hacer posible el acceso a un servicio protegido en forma inteligible.

ADSL (*Asymmetrical Digital Subscriber Line*)

Tecnología de transmisión que permite al par de hilos de cobre convencionales usados para telefonía transportar hasta dos Mbits, lo que posibilita difundir señales de televisión. Al igual que el resto de las soluciones xDSL no tiene la necesidad de reemplazar los cables existentes, y convierte el par de cobre que va desde la central telefónica hasta el usuario en un medio para la transmisión de aplicaciones multimedia.

AGCOM (*Autorità per le Garanzie nelle Comunicazione*). Regulador convergente italiano.

ANIEL (Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones)

ANTENA PARABÓLICA

Recibe la señal que se emite desde el satélite y la hace llegar hasta el usuario.

Sistemas existentes:

- Individual fija: recibe la señal y la conduce al receptor digital.
- Individual con motor: permite que el usuario oriente la antena hacia diferentes satélites para así recibir diferentes señales entre las que puede elegir.
- Colectiva: permite la recepción de la señal en varios hogares a la vez a través de una única antena parabólica común.

API (*Applications Programming Interface*)

Aplicación de programación necesaria para el desarrollo de servicios interactivos asociados a la televisión.

ATSC (*Advanced Television Systems Committee*)

AUTOPISTAS DE LA INFORMACIÓN

Concepto que consiste en utilizar un mismo sistema de comunicación para todas las transmisiones audiovisuales actuales.

B

BANDA ANCHA

Canales de comunicación cuya velocidad de transmisión es muy superior a la de un canal de banda vocal. Se aplica a velocidades superiores a 250 Kbits, lo que permite prestar servicios multimedia. Normalmente se expresa en Mbps/Kbps,

indica la cantidad máxima de bits (la unidad base de información) que puede ser transmitida por segundo.

BANDA DE FRECUENCIAS

Porción del espectro radioeléctrico que contiene un conjunto de frecuencias determinadas.

BF (Baja frecuencia)

Referida generalmente a la frecuencia rebajada de croma, que se obtiene mediante el proceso de mezcla con una frecuencia patrón.

BIT (*Binary Digit*)

Unidad mínima de información. Un bit se representa por la presencia o la ausencia de un impulso electrónico (0 ó 1 en el código binario).

BOE (Boletín Oficial del Estado)

C

CABLE COAXIAL

Elemento conductor de señales, aislado y dotado de elementos que minimizan las interferencias electromagnéticas. Suele utilizarse como elemento terminal hasta el abonado al cable. Dos conductores de cobre contruidos uno alrededor del otro, separados por un material aislante y rodeados por una cubierta también aislante. Se caracteriza por su importante capacidad de ancho de banda y baja susceptibilidad a las interferencias.

CABLE MÓDEM

Sistema de modulación y demodulación de señales que se difunden por cable.

CABLE TV

Antiguamente llamado Televisión por Antena Comunitaria (CATV). Sistema de comunicación para la transmisión de canales de TV, programación original y servicios a través de cable coaxial.

CANAL

Es un medio de transmisión unidireccional de señales entre dos puntos, por línea física, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos. Trayectoria en las vías generales de comunicación eléctrica o radioeléctrica para conducir señales en un solo sentido

CANAL DE RETORNO

En la televisión digital, es el que por vía telefónica puede establecer el usuario para garantizar la interactividad. Canal de comunicación establecido entre el usuario final y un punto de gestión de la red o del servicio.

CANAL MÚLTIPLE (Ver Múltiplex)

CA (Comunidad Autónoma)

CAC (*Consell de l'Audiovisual de Catalunya*)

CARRIER

Infraestructura física por la cual se transportan los datos, voz e imagen. También se refiere a la empresa que ofrece el servicio de transmisión o conducción de señales.

CAS (*Conditional Access System*). Sistema de Acceso Condicional (SAC).

Sistema que descifra la señal codificada de acuerdo con el algoritmo común europeo de cifrado si el abonado cuenta con los permisos para ello. Reconoce las emisiones cifradas en un entorno donde operan también emisiones en abierto.

CD (*Compact Disc*). Disco compacto.

CE (Comunidad Europea)

CENELEC (*Comité Europeen de Normalisation Electronique*)

CI (*Common Interface*). Interfaz Común.

Punto de conexión estandarizado que incorpora el descodificador *multicrypt* cuya misión es independizar el acceso condicional del descodificador. El acceso condicional está incorporado en un módulo PCMCIA que se conecta al descodificador a través de dicho interfaz.

CETT (Centro de Estudios de Teledifusión y Telecomunicaciones).

COBERTURA

Ámbito geográfico, espacio, superficie en la que pueden recibirse las señales cuyo medio físico es el espectro radioeléctrico.// Alcance de una emisión radioeléctrica.

COFDM (Coded Orthogonal Frequency División Multiplex)

Tecnología de modulación que divide la información a transmitir entre un cierto número de portadoras (modo '2K' con 1705 portadoras y modo '8k' con 6871). Cada una modula individualmente con una tasa binaria baja a fin de que el tiempo de símbolo sea mayor que la dispersión temporal del canal.

COMITÉ NACIONAL DE SISTEMAS DE TELEVISIÓN (NTSC)

Comité fundado en los Estados Unidos para estudiar y emitir recomendaciones acerca de los aspectos técnicos de la televisión. Sus normas son aprobadas por la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC).

COMPRESIÓN

Proceso por el cual la señal deja de poseer información redundante y por lo tanto incluye sólo la información mínima necesaria para la transmisión.

CONTRIBUCIÓN

Vía de acceso de los canales que forman parte de una oferta a un centro de distribución digital. Dicha contribución puede realizarse por fibra óptica, satélite, radioenlaces y otros.

CONVERGENCIA

Capacidad de diferentes plataformas de red de transportar tipos de servicios similares o aproximación de dispositivos de consumo tales como el teléfono, televisión y ordenador personal. La convergencia se manifiesta en diversos niveles:

el de las redes de telecomunicaciones o canales de distribución, el de terminales (ordenador, televisor, Internet y videojuegos), el de contenidos (sonido, video y datos), el de servicios, y el de las empresas.

CMT (Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones)

CSA (*Conseil Superieur de l'Audiovisuel*)

D

DAB (*Digital Audio Broadcasting*)

Expresión inglesa traducida como "difusión de audio digital" y que designa un sistema terrestre de difusión digital para la radio.

DASE (*Digital Applications Software Environment*)

DBS (*Direct Broadcast Satellite*)

Expresión que se refiere al "satélite de difusión directa".

DEMODULADOR

Circuito o dispositivo cuya acción sobre una onda portadora, permite recuperar o recomponer la onda moduladora original.

DESCODIFICADOR (También DECODIFICADOR)

Aparato usado sobre todo en las comunicaciones digitales que puede tener varias funciones:

- Convierte la señal digital, emitida normalmente por el satélite, en analógica, para que el receptor convencional de televisión la transforme en imagen.
- Descodifica la señal codificada previamente en el Centro de Compresión Digital.
- Reconoce el tipo de oferta por la que se ha decidido el usuario al abonarse.
- Contiene el demultiplexador y descryptador y en el caso del sistema *Multicrypt*, el interfaz común.
- Permite al abonado acceder a la información de vídeo, audio y servicios multimedia.
- Incluye también el módem.

DESENCRIPTADOR

Elemento del descodificador que descrypta la señal.

DESMULTIPLEXADOR

Tiene como objeto separar los diferentes servicios a los que el abonado está suscrito.

DSL (*Digital Subscriber Line*)

Tecnología digital de alta velocidad para acceder al bucle de abonado a través del par de hilos de cobre.

DSP (*Digital Signal Processor*)

DTV (*Digital Television*) (Ver Televisión Digital)

Término general para describir el nuevo sistema de Televisión Digital que fue adoptado por la FCC en diciembre de 1996.

DVB (*Digital Video Broadcasting*)

Organismo europeo que tiene como socios a empresas de la industria, programadores, difusores y otros miembros del sector audiovisual. Su objetivo es el de crear y unificar los estándares relacionados con la Televisión Digital en Europa (expandiéndose al resto del mundo).

DVB-C

Especificaciones técnicas aprobadas por el DVB para la emisión de televisión digital por cable.

DVB-S

Especificaciones técnicas aprobadas por el DVB para la emisión de televisión digital por satélite.

DVB-T

Especificaciones técnicas aprobadas por el DVB para la emisión de televisión digital terrenal.

DVD (*Digital Versatile Disc*). Disco Versátil Digital

E

EMISIÓN DE TELEVISIÓN

La transmisión de imagen no permanente, por medio de ondas electromagnéticas propagadas por cable, por satélite, por el espacio sin guía artificial o por cualquier otro medio.

ENCRIPTADO

Proceso por el cual la señal pasa a estar codificada de forma que únicamente con ciertas claves sea posible descodificarla. Este procedimiento se realiza conforme a un algoritmo que es común a todos los países europeos con el objeto de obtener la compatibilidad entre descodificadores.

EPG (*Electronic Programming Guide*)

Guía electrónica de programación. Un servicio básico de la oferta de TV. Mediante la EPG, también llamada "navegador", el usuario puede consultar la programación diaria del operador de TV digital observando en la pantalla, mediante un mando a distancia, la programación por temas, horario y canales.

ERTV (Estatuto de Radio y Televisión)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Documento que define las características necesarias de un producto, tales como los niveles de calidad o las propiedades de su uso, la seguridad, las dimensiones, los símbolos, las pruebas y los métodos de prueba, el empaquetamiento, etc.

ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*)

F

FEC (*Forward Error Correction*)

FRECUENCIA

Número de ciclos que por segundo efectúa una onda del espectro radioeléctrico

G

GAP FILLER (reemisor de isofrecuencia)

Estaciones de refuerzo de señales.

GESTOR DEL MÚLTIPLEX (también OPERADOR DEL MÚLTIPLEX)

Agente responsable de la gestión del ancho de banda del canal múltiple para TDT.

GESTOR DE LA INTERACTIVIDAD

Agente responsable de la prestación de los servicios interactivos que posibilita la TDT.

GPRS (*General Packet Radio Service*).

Tecnología que permite la transmisión de datos a alta velocidad a través de redes inalámbricas.// Sistema de telecomunicaciones de telefonía móvil basado en la transmisión de paquetes.// Tecnología de transición entre el GSM y el UMTS

GPS (*Global Positioning System*)

GSM (*Global System for Mobile Telecommunications*)

Sistema europeo de telefonía móvil avanzado y digital. Estándar europeo que opera en las bandas de 900 y 1800 Mhz. Constituye la segunda generación de telefonía móvil.

H

HDTV (*High Definition Television*)

Televisión de Alta Definición. Sistema de televisión que ofrece aproximadamente una resolución horizontal y vertical doble respecto a los estándares televisivos analógicos modernos, proporcionando imágenes comparables a las de películas cinematográficas y un audio de "calidad CD".

HERTZ

Denominación de la unidad de frecuencia definida por la relación ciclo/segundo.

HISPASAT

Sistema español de satélites. Su huella cubre completamente la península ibérica, las Islas Canarias, el norte de África, América Central, América del Sur y una amplia zona de América del Norte. Vía Digital utiliza 11 de sus transpondedores, con una capacidad variable de 6 a 8 canales en cada uno dependiendo del tipo de contenido del canal.

I

ICT (Infraestructura Común de telecomunicaciones)

IDTV (*Integrated Digital TV Receiver*)

Receptor de televisión digital con decodificador integrado, es decir, con funciones integradas de acceso condicional.

INTEROPERABILIDAD

Conjunto de las características de un sistema digital de televisión que permiten una operación sobre una variedad de medios y entre equipos de diferentes fabricantes.

IRD (*Integrated Receiver Decoder*) (Equivale al *Set-Top Box*)

ITC (*Independent Television Commission*)
Autoridad de regulación del audiovisual del Reino Unido.

ITV (*Interactive Television*)

ISP (*Internet Services Provider*)
Proveedor de servicios de acceso a Internet.

L

LGT (Ley General de Telecomunicaciones)

LMDS (*Local Multipoint Distribution System*)
Tecnología de radio de acceso local inalámbrico de banda ancha a partir de 25 GHz. Permite acceder a servicios multimedia.

M

MBITS (*Megabits*)

MEDIAGUARD

Método de codificación utilizado por las cadenas de Canal Satélite Digital en sus paquetes digitales en España. Diseñado por *Société Européenne de Contrôle d'Accès* (SECA), que es una *joint venture* de CANAL+/Bertelsmann.

MFN (*Multiple Frequencies Network*). Redes Multifrecuencia
Conjunto de radiofrecuencias individualizadas que permiten realizar desconexiones de la programación.

MHEG (*Multimedia Hypermedia Expert Group*)

MHP (*Multimedia Home Platform*)

Estándar de sistema de decodificación compatible que persigue implantar la Unión Europea y que ha sido desarrollado por el foro de la industria europea DVB.

MHz (Megahertzio)

MMDS (*Multichannel Multipoint Distribution System*)

Distribución de Televisión por Microondas. Sistema que permite, en entornos geográficos reducidos, transmitir varios canales de TV y soportar interactividad, lo que posibilita el ofrecimiento de servicios audiovisuales interactivos. Se puede integrar con telefonía vía radio en la misma infraestructura MMDS.

MÓDEM

MODulador-DEModulador.// Permite la conexión directa entre el abonado y el centro de atención al cliente del operador de TV digital. // Equipo electrónico que adapta la señal procedente de medios digitales al entorno analógico de una línea de transmisión (cable, aire, etc). Mediante este equipo se puede transmitir a largas distancias señales que en su formato original solo recorrerían unos pocos metros.

MPEG (*Moving Pictures Expert Group*)

Técnicas de compresión de la información de imagen y sonido.

MPEG-2

Norma técnica internacional de compresión de imagen y sonido. El MPEG-2 especifica los formatos en que deben de representarse los datos en el descodificador y un conjunto de normas para interpretar estos datos. Es un estándar definido específicamente para la compresión de vídeo, utilizado para la transmisión de imágenes en vídeo digital. El algoritmo que utiliza además de comprimir imágenes estáticas compara los fotogramas presentes con los anteriores y los futuros para almacenar sólo las partes que cambian. La señal incluye sonido en calidad digital.

MULTICAST

Distribución de información de televisión, punto multipunto, a varios usuarios.

MULTICRYPT

Receptor universal. Modelo de sistema de acceso condicional que permite, sin previo acuerdo entre los distintos operadores, la recepción de las ofertas de televisión digital que se encuentren en el mercado. Esto se debe al uso del interfaz común que permite aislar el descryptador en un módulo PCMCIA y por tanto cambiar de acceso condicional al cambiar la PCMCIA.

MÚLTIPLEX (MUX o CANAL MÚLTIPLE)

Canal de frecuencia radioeléctrica que permite albergar varios programas digitales de televisión (de 4 a 6) y otros servicios digitales (datos, internet, etc...) gracias a técnicas de compresión.

MULTIPLEXACIÓN

Sistema que permite la combinación de varios canales previamente comprimidos de forma que ocupan un único transpondedor si se trata del satélite y de un canal para varios programas en la televisión digital.

MULTIPLEXACIÓN ESTADÍSTICA

La multiplexación estadística hace un uso óptimo de la naturaleza de la velocidad variable binaria (VBR) de los flujos MPEG2 individuales. Mediante la que diferentes fuentes de datos son combinadas en un único enlace.

N

NEAR VIDEO ON DEMAND (vídeo casi bajo demanda)

Mediante este sistema, el usuario dispone de un horario flexible de programación de películas, ya que se emiten títulos por un número de canales que permiten establecer su hora de inicio cada 30 minutos o cada 60 minutos. El *Near Video On Demand* es la mejor aproximación que se puede tener del que sería el definitivo

vídeo bajo demanda, ya que el usuario tiene la posibilidad de seleccionar la película que desea ver, su horario, y disponer de distintos a lo largo del día.

O

OPEN TV

Sistema de explotación (aplicaciones interactivas) de determinados terminales digitales y desarrollado por Thomson y Sun.

OPERADOR DE TELEVISIÓN

Según la letra b) del artículo 1 de la Directiva 89/552/CEE (Directiva Televisión Sin Fronteras) incorporada al ordenamiento jurídico español por la Ley 25/1994, de 12 de julio, se entiende por "organismo de radiodifusión televisiva: la persona física o jurídica que asuma la responsabilidad editorial de la composición de las parrillas de programación televisada con arreglo a la letra a) y que la transmita o la haga transmitir por un tercero".

OPERADOR DE MÚLTIPLEX (ver: gestor del múltiplex)

OPERADOR DE LA INTERACTIVIDAD (ver: gestor de la interactividad)

P

PAL (*Phase Alternation Line*)

Sistema que emplea una señal de luz y dos señales de color que representan dos de los tres colores primarios; es un estándar analógico para la transmisión de televisión fundamentalmente utilizado en Europa.

PAY PER VIEW (Pago por visión)

Sistema por el cual el usuario elige acceder, mediante pago, a la emisión de un acontecimiento de especial relevancia —deportivo, cultural, conciertos, etc—, en directo o en diferido o a una película de estreno.

PC (*Personal Computer*). Ordenador personal.

PCMCIA (*Personal Computer Memory Card International Association*)

PLATAFORMA DE TELEVISIÓN

Operador de televisión que, a través de una marca comercial que lo identifica ante los usuarios, ofrece a éstos un conjunto de canales de televisión y/o de servicios interactivos.

PORTADORA

Onda principal; la señal, transportada por esta onda desde el satélite, es recibida por el receptor, vía antena parabólica.

PREMIUM

Canal de televisión o paquete de canales, de carácter especial por lo atractivo de su contenido, que se ofrecen a quienes ya son abonados al paquete básico de una plataforma de televisión mediante un precio específico.

PROGRAMA

El término programa equivale a lo que hoy se conoce por canal de televisión. La digitalización de la señal y las técnicas de compresión de imagen permiten que puedan emitirse varios programas de televisión por una frecuencia (canal múltiple). En principio, un canal múltiple puede albergar de 4 a 6 programas.

PVR (*Personal Video Recorder*)

Consiste en un vídeo digital capaz de almacenar un número de horas determinadas de programación en el disco duro del set-top box.

PTNTDT (Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrenal)

R

RD (Real decreto)

RDSI (Red Digital de Servicios Integrados)

Combina servicios de voz y digitales a través de la red en un sólo medio con una capacidad de canales de 64 Kbits

RED DE RADIODIFUSIÓN

Conjunto de un número determinado de estaciones de radiodifusión sonora o televisiva conectadas entre sí por cable coaxial, ondas, o línea de alambre, de forma que todas las estaciones puedan emitir el mismo programa, simultáneamente.

REEMISOR

Conjunto de aparatos que reciben y remiten el programa difundido por otro emisor de radiodifusión

RTP (*Radio Televisao de Portugal*)

RTVE (Radiotelevisión Española)

S

SDTV (*Standard Definition Television*)

Televisión de definición estándar. Un sistema completo, con una resolución de pantalla menor que la de HDTV.

SERVICIO DE COMUNICACIONES ELECTRONICAS

Según la letra c) del artículo 2 de la Directiva 2002/21/CE, de 7 de marzo de 2002, se entiende por servicio de comunicaciones electrónicas "el prestado por regla general a cambio de una remuneración que consiste, en su totalidad o principalmente, en el transporte de señales a través de redes de telecomunicaciones y servicios de transmisión de señales en las redes utilizadas para la radiodifusión, pero no los servicios que subministren contenidos transmitidos mediante redes y servicios de comunicaciones electrónicas o ejerzan control editorial sobre ellos; quedan excluidos también los servicios de la sociedad de la información (...) que no consistan, en su totalidad o principalmente, en el transporte de señales a través de redes de comunicaciones electrónicas".

SERVICIO DE TELEVISIÓN

Servicios de telecomunicación en los que la comunicación se realiza en un solo sentido a varios puntos de recepción simultáneamente. La prestación en régimen de gestión indirecta de estos servicios requerirá concesión administrativa.// La letra a) del artículo 3 de la Ley 25/1994, de 12 de julio, establece que se entiende por televisión "la emisión primaria, con o sin cable, por tierra o por satélite, codificada o no, de programas televisados destinados al público. Este concepto comprende la comunicación de programas entre personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que tengan por finalidad la emisión de televisión destinada al público. Por el contrario, no se incluyen en esta definición aquellos servicios de comunicación, prestados previa petición individual, cuya finalidad sea la aportación de elementos de información u otras prestaciones, como servicio de facsímil, bancos de datos electrónicos y otros servicios similares".

SERVICIOS DE TELEVISIÓN AVANZADOS (*Enhanced Broadcasting*).

Suponen la distribución de aplicaciones junto con la programación audiovisual tradicional que permiten un modelo de interactividad que se desarrolla en el receptor del usuario, o interactividad local, sin requerir, por tanto, un canal de retorno con el proveedor de servicios.

SERVICIOS DIGITALES ADICIONALES

Son aquellos que junto al servicio de televisión por ondas, permiten a los operadores prestar servicios como vídeo bajo demanda, correo electrónico, Internet, juegos interactivos, etc...

SERVICIOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Nuevos servicios interactivos que pueden llegar a través del ordenador, del televisor o de otros medios (correo electrónico, acceso a Internet).// El concepto de servicios de la sociedad de la información viene determinado por la definición de la Directiva 98/48/CE y concretamente en su artículo 1 punto 2. Según esta Directiva se entiende por servicio de la sociedad de la información "todo servicio prestado normalmente a cambio de una remuneración, a distancia, por vía electrónica y a petición individual de un destinatario de servicios". En este sentido, se considera "a distancia" un servicio prestado sin que las partes estén presentes simultáneamente; "por vía electrónica", un servicio enviado desde la fuente y recibido por el destinatario mediante equipos electrónicos de tratamiento (incluida la compresión digital) y de registro de datos y que se transmite, canaliza y recibe enteramente por hilos, radio, medios ópticos o cualquier otro medio electromagnético; y "a petición individual de un destinatario de servicios", un servicio prestado mediante transmisión de datos a petición individual".

SERVICIOS INTERACTIVOS (*Interactive Broadcasting*).

Suponen la provisión de servicios, asociados o no a la programación tradicional, que requieren un canal de retorno para la comunicación con el proveedor de servicios.

SET-TOP BOX (STB)

Dispositivo conectado a un receptor de televisión que ejerce de terminal multimedia.

SFN (*Single Frequency Network*) Redes de frecuencia Única.

Soportan la radiación con la misma frecuencia y modulación de la señal teniendo que estar sintonizados todos los transmisores. No permiten realizar desconexiones.

SI (Servicio Información)

SIMULCAST

Distribución simultánea de los mismos contenidos televisivos por dos vías o tecnologías diferentes.

SIMULCRYPT

Es un sistema desarrollado por la DVB, para la interoperabilidad de distintos sistemas de acceso condicional, haciéndolos funcionar en paralelo, en las cabeceras de red.

SMART CARD. TARJETA INTELIGENTE

En televisión, tarjeta con un circuito integrado incluido que es capaz de almacenar los datos necesarios para descifrar las claves de descryptación que le llegan codificadas al receptor. Por medio de estas claves se pueden descodificar los servicios audiovisuales. Otras de sus principales funciones son recibir y almacenar los permisos que posee el usuario para acceder a servicios audiovisuales.

SMATV (*Satellite Master Antenna TV*)

Sistema de recepción de televisión comunitario mediante el cual se reparte la señal digital por un conjunto de viviendas. Dicha señal se habrá procesado previamente en la parte de recepción comunitaria del edificio, y cada usuario tendrá en su toma de antena habitual las señales digitales con el objeto de simular un DTH.

SMS (*Suscriber Management System*). Sistema de Gestión de Abonados.

STREAMING

Transmisión de datos en un flujo constante.

SWITCH OFF

Final de las operaciones de la televisión analógica. Desconexión, "apagón analógico"

T

TARJETA (O MÓDULO) PCMCIA

Sistema que contiene la información necesaria para descryptar los programas encriptados con un sistema de acceso condicional basado en Multicrypt. El módulo PCMCIA se define como el equipo que contiene la inteligencia del acceso condicional, y es capaz de aplicar el algoritmo adecuado para la descodificación de señales, siendo un módulo externo al receptor con el objeto de cumplir la normativa europea de Interfaz común. Se encuentra en contacto directo con la *Smartcard*.

TDC (Televisión Digital por Cable)

TDT (Televisión Digital Terrenal)

TDS (Televisión Digital por Satélite)

TELEVISIÓN DE BAJA DEFINICIÓN

Sistema de televisión que funciona con menos de 200 líneas de exploración por imagen. Sus siglas en inglés son LDTV.

TELEVISIÓN DIGITAL (TD o DTV)

Sistema de televisión que utiliza la tecnología digital para la transmisión de imagen y sonido.

TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL (TDT)

Plataforma de televisión digital cuya transmisión se realiza por sistemas de radiodifusión terrenos, es decir, con antenas situadas en la superficie de la tierra.

TRANSMODULACIÓN

Proceso por el cual la señal que nos llega de satélite se transforma de la forma más efectiva posible con el objeto de adaptar esa señal al cableado que exista en la casa, ya sea el mismo de calidad o no.

TRANSPONDEDOR

Es la denominación dada al reemisor embarcado a bordo de los satélites, cuya función es retransmitir las señales recibidas de la estación de subida hacia una parte precisa del globo.

TS (Tribunal Supremo)

U

UE (Unión Europea)

UER (Unión Europea de Radiodifusión)

Organismo que reúne a los principales difusores europeos, con sede en Ginebra.

UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*)

Estándar de telefonía móvil celular de banda ancha y alta velocidad. Sistema de tercera generación destinado a sustituir al GSM.

UHF (*Ultra High Frequencies*)

Acrónimo utilizado para designar la banda de frecuencias comprendidas entre 300 y 3000 MHz.

UIT

Unión Internacional de las Telecomunicaciones.

V

VHF (*Very High Frequencies*)

Acrónimo utilizado para designar a la banda de frecuencias comprendidas entre 30 y 300 MHz.

VHS (*Video Home System*)

VIDEO ON DEMAND

Puesta a disposición inmediata de un servicio audiovisual (generalmente una película) tras la petición concreta que hace el usuario.

W

WEBCASTING

Difusión de contenidos audiovisuales a través de la World Wide Web.

WEB TV

Sistema que permite la navegación por Internet a través del televisor convencional.

Anexo 1. Normativa

[Ley 4/1980](#), de 10 de enero, de Estatuto de la Radio y la Televisión. (BOE de 12 de enero de 1980)

[Ley 46/1983](#), de 26 de diciembre, reguladora del Tercer Canal de Televisión. (BOE de 5 de enero de 1984)

[Ley 31/1987](#), de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, artículos 25, 26, 36.2 y disposición adicional sexta (BOE de 19 de diciembre de 1987)

[Ley 10/1988](#), de 3 de mayo, de Televisión Privada. (BOE de 5 de mayo de 1988)

[Ley 37/1995](#), de 12 de diciembre, de telecomunicaciones por satélite, artículo 1.1, en la parte que afecta a los servicios de difusión de televisión, y sus disposiciones adicionales tercera, quinta, sexta y séptima. (BOE de 13 de diciembre de 1995)

[Ley 41/1995](#), de 22 de diciembre, de Televisión Local por Ondas Terrestres. (BOE de 27 de diciembre de 1995)

[Ley 42/1995](#), de 22 de diciembre, de las Telecomunicaciones por Cable, artículos 9, 10, 11 y 12, y disposición adicional tercera (BOE de 23 de diciembre de 1995)

▪ **Televisión Digital Terrenal**

[Disposición adicional cuadragésima cuarta de la Ley 66/1997](#), de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE de 31 de diciembre de 1997)

[Real Decreto 2169/1998](#), de 9 de octubre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrenal. (BOE 16 de octubre de 1998) (Corrección de errores BOE de 24 de octubre de 1998)

[Orden de 9 de octubre de 1998](#), por la que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Televisión Digital Terrenal. (BOE 16 de octubre de 1998)

[Orden de 16 de diciembre de 1998](#) por la que se establecen las localidades a cubrir en las fases de introducción de la televisión digital terrenal. (BOE de 31 de diciembre de 1998)

[Resolución de 11 de enero de 1999](#), de la Secretaría General de Comunicaciones, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros de 8 de enero de 1999, por el que se aprueba el pliego de bases y de prescripciones técnicas por el que ha de regirse el concurso público para la adjudicación de una concesión para la explotación del servicio público de la televisión digital terrenal y por el que se convoca el correspondiente concurso. (BOE de 13 de enero de 1999)

[Resolución de 22 de marzo de 1999](#), de la Secretaría General de Comunicaciones, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros de 18 de marzo de 1999 por el que se amplían los plazos establecidos en el calendario del pliego de bases y de prescripciones técnicas por el que ha de regirse el concurso público para la adjudicación de una concesión para la explotación del servicio público de la televisión digital terrenal aprobado por el Acuerdo del Consejo de Ministros de 8 de enero de 1999, y se establece el régimen económico en que el ente público de la Red Técnica Española de Televisión prestará el servicio portador soporte del servicio de televisión digital terrenal. (BOE de 25 de marzo de 1999)

[Disposición adicional tercera](#) (coordinación de programas de televisión digital terrenal) del Real Decreto de 1206/1999, de 9 de julio, por el que se modifica parcialmente el Real Decreto 1886/1996, de 2 de agosto, de estructura básica del Ministerio de Fomento. (BOE de 10 de julio de 1999)

[Resolución de 2 de septiembre de 1999](#), de la Secretaría General de Comunicaciones, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros de 18 de junio de 1999 por el que se resuelve el concurso público convocado para la adjudicación de una concesión habilitante para la explotación del servicio de televisión digital terrenal. (BOE de 28 de septiembre de 1999)

[Resolución de 21 de junio de 1999](#), de la Secretaría General de Comunicaciones, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de junio de 1999, por el que se habilita a las entidades gestoras del servicio público esencial de televisión para que presten el servicio de televisión digital terrenal en los términos establecidos en la disposición transitoria primera del Real Decreto 2169/1998, de 9 de octubre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrenal. (BOE de 21 de julio de 1999)

[Orden de 30 de diciembre de 1999](#) por la que se introduce una disposición adicional única en el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Televisión Digital Terrenal, aprobado por Orden del Ministerio de Fomento, de 9 de octubre de 1998, autorizando la emisión a las entidades adjudicatarias de las nuevas concesiones otorgadas para la prestación del servicio de televisión con tecnología digital terrenal, en régimen abierto y con carácter promocional, de uno de los programas cuya explotación se les permita. (BOE de 8 de enero de 2000)

[Resolución de 10 de marzo de 2000](#), de la Secretaría General de Comunicaciones, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros de 10 de marzo de 2000, sobre renovación a las sociedades «Antena 3 de Televisión, Sociedad Anónima», «Gestevisión Telecinco, Sociedad Anónima» y «Sogecable, Sociedad Anónima», de las concesiones para la prestación, en régimen de gestión indirecta, del servicio público de televisión. (BOE de 11 de marzo de 2000)

[Resolución de 10 de marzo de 2000](#), de la Secretaría General de Comunicaciones, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros de 10 de marzo de 2000, por el que se aprueba el pliego de bases administrativas particulares y de prescripciones técnicas por el que ha de regirse el concurso público para la adjudicación de dos concesiones para la explotación, en régimen de emisión en abierto, del servicio público de la televisión digital terrenal y se convoca el correspondiente concurso. (BOE de 11 de marzo de 2000)

[Resolución de 2 de junio de 2000](#), de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros de 2 de junio de 2000, por el que se determina la composición de las Mesas de Contratación previstas en los Acuerdos del Consejo de Ministros de 10 de marzo de 2000, por el que se aprueba el pliego de bases administrativas particulares y de prescripciones técnicas por el que ha de regirse el concurso público para la adjudicación de dos concesiones para la explotación, en régimen de emisión en abierto, del servicio público de la televisión digital terrenal y se convoca el correspondiente concurso, y por el que se aprueba el pliego de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas por el que ha de regirse el concurso público para la adjudicación, mediante procedimiento abierto, de dos concesiones para la explotación del servicio público, en gestión indirecta, de radiodifusión sonora digital terrenal y se convoca el correspondiente concurso, respectivamente, y se amplían los plazos previstos para la presentación de ofertas ambos concursos. (BOE de 3 de junio de 2000)

[Resolución de 13 de diciembre de 2000](#), del Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, por la que se hace público el acuerdo del Consejo de Ministros de 24 de noviembre de 2000, por el que se resuelve el concurso público convocado para la adjudicación de dos concesiones para la explotación en régimen de emisión en abierto del servicio público de la televisión digital terrenal. (BOE de 9 de enero de 2001)

[Resolución de 8 de marzo de 2002](#), de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información por la que se da publicidad al Acuerdo de Consejo de Ministros de 19 de octubre de 2001 por el que se concede al ente público de Radiotelevisión Canaria la explotación, en régimen de gestión directa de dos programas dentro del canal múltiple especificado para su ámbito en el anexo II del Plan Técnico Nacional de la Televisión Terrenal aprobado por el Real Decreto 2169/1998, de 9 de octubre. (BOE de 16 de marzo de 2002)

▪ **Contenidos, servicios de acceso condicional y servicios de la Sociedad de la Información**

[Directiva 89/552/CEE](#), de 3 de octubre de 1989, sobre la coordinación de determinadas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas al ejercicio de actividades de radiodifusión televisiva (DOCE L-298, de 17 de octubre de 1989)

[Ley 25/1994](#), de 12 de julio, por la que se incorpora al Ordenamiento Jurídico Español la Directiva 89/552/CEE, sobre la coordinación de Disposiciones Legales, Reglamentarias y Administrativas de los Estados Miembros relativas al ejercicio de actividades de Radiodifusión Televisiva. (BOE de 13 de julio de 1994)

[Directiva 95/47/CE](#), de 24 de octubre, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre el uso de normas para la transmisión de señales de Televisión (DOCE L-281, de 23 de noviembre de 1995)

[Ley 17/1997](#), de 3 de mayo, por la que se incorpora al Derecho Español la Directiva 95/47/CE, de 24 de octubre, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre el uso de

normas para la transmisión de señales de Televisión y se aprueban medidas adicionales para la liberalización del sector. (BOE de 6 de mayo de 1997)

[Directiva 97/36/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 1997 por la que se modifica la Directiva 89/552/CEE del Consejo sobre la coordinación de determinadas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas al ejercicio de actividades de radiodifusión televisiva (DOCE L-202, de 30 de julio de 1997)

[Real Decreto-Ley 16/1997](#), de 13 de septiembre, de modificación parcial de la Ley 17/1997, de 3 de mayo, por la que se incorpora al Derecho Español la Directiva 95/47/CE, de 24 de octubre, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre el uso de normas para la transmisión de señales de televisión y se aprueban medidas adicionales para la liberalización del sector. (BOE de 15 de septiembre de 1997)

[Convalidación del Real Decreto-ley 16/1997](#), de 13-9-1997, que modifica la Ley 17/1997, de 3-5-1997, que incorpora al Derecho español la Directiva 95/47/CE de 24-10-1995, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre el uso de normas para la transmisión de señales de televisión y aprueba medidas adicionales para la liberalización del sector. (BOE de 2 octubre 1997)

[Ley 22/1999](#), de 7 de junio, de Modificación de la Ley 25/1994, de 12 de julio, por la que se incorpora al Ordenamiento Jurídico Español la Directiva 89/552/CEE, sobre la coordinación de disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros, relativas al ejercicio de actividades de radiodifusión televisiva. (BOE de 8 de junio de 1999)

[Real Decreto 1462/1999](#), de 17 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que regula el derecho de los usuarios del servicio de televisión a ser informados de la programación a emitir, y se desarrollan otros artículos de la Ley 25/1994, de 12 de julio, modificada por la Ley 22/1999, de 7 de junio. (BOE de 29 de septiembre de 1999)

[Directiva 2000/31/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico) (DOCE L-178, de 17 de julio de 2000)

[Decreto 295/2000](#), de 31 de agosto por el que se desarrolla el derecho a la información de los usuarios de los servicios de televisión (Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya, de 7 de septiembre de 2000)

[Ley 15/2001](#), de 9 de julio, de fomento y promoción de la cinematografía y el sector audiovisual (BOE de 10 de julio de 2001)

[Real Decreto 410/2002, de 3 de mayo](#), por el que se desarrolla el apartado 3 del artículo 17 de la Ley 25/1994, de 12 de julio, modificada por la Ley 22/1999, de 7 de junio, y se establecen criterios uniformes de clasificación y señalización para los programas de televisión (BOE de 23 de mayo de 2002)

[Ley 34/2002](#), de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico (BOE de 12 de julio de 2002)

▪ Comunidades Autónomas. Consejos del Audiovisual

[Ley 2/2000](#), de 4 de mayo del Consejo Audiovisual de Catalunya (BOE de 8 de junio de 2000)

[Ley 2/2001](#) de Contenidos Audiovisuales y Servicios Adicionales (BOE de 22 de junio de 2001)

[Ley foral 18/2001](#), de 5 de julio, por la que se regula la actividad audiovisual en Navarra, y se crea el Consejo Audiovisual de Navarra (BOE de 12 de agosto de 1996). Modificada por la [Ley 17/2002](#) (BOE de 27 de junio de 2002)

▪ Telecomunicaciones

[Ley 11/1998](#), de 24 de abril, General de Telecomunicaciones (BOE de 25 de abril de 1998)

[Directiva 2002/21/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicación electrónicas (Directiva marco) (DOCE L-108, de 24 abril 2002)

[Directiva 2002/19/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al acceso de las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados, y a su interconexión (Directiva acceso) (DOCE L-108, 24 de mayo de 2002)

[Directiva 2002/20/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa a la autorización de redes y servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva autorización) (DOCE L-108, 24 de mayo de 2002)

[Directiva 2002/22/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal) (DOCE L-108, 24 de mayo de 2002)

[Decisión 676/2002/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, sobre un marco regulador de la policía del espectro radioeléctrico en la Comunidad Europea (Decisión espectro radioeléctrico) (DOCE L-108, 24 de mayo de 2002)

[Anteproyecto de Ley General de Telecomunicaciones de julio 2002](#) (disponible en <http://www.sgc.mfom.es/>)

Anexo 2. Websites

ANIEL: <http://www.aniel.es>

Advanced Authoring Format Taskforce: <http://www.aafassociation.org>

Advanced Television Forum: <http://www.atvf.org>

Advanced Television Standards Committee: <http://www.atsc.org>

Asia Pacific Broadcasting: <http://www.apb-news.com>

BBC: <http://www.bbc.co.uk/digital>

Broadcast Engineering Magazine: <http://www.wbeonline.com>

CAC : <http://www.audiovisualcat.net>

Cable & Satellite International: <http://www.cable-satellite.com>

Cable Today: <http://www.cabletoday.com>

CMT: <http://www.cmt.es>

Digital Broadcasting Group: <http://www.dvb.org/latest.html>

Digital Terrestrial Action Group: <http://www.digitag.org>

Digital Media Net: <http://www.digitalmedianet.com>

Digital Media Web: <http://www.digitalmediaweb.com>

Digital Television: <http://www.digitaltelevision.com>

Digital Video Broadcasting Project (DVB): <http://www.dvb.org>

Digital Television Group (DTG): <http://www.dtg.org.uk>

DTV Web: <http://www.dtvweb.org>

EICTA: <http://www.eicta.org>

Televisión Digital en los Estados Unidos: <http://www.fcc.gov/dtv/>

Finnish Digital TV Forum: <http://www.digitvforum.fi>

Free to view: <http://www.freetoview.co.uk>

IABM: <http://www.iabm.org.uk>

Le site de la télévision numérique terrestre: <http://www.tvnt.net>

MHP/DVB: <http://www.mhp.org>

Pro-MPEG forum: <http://www.pro-mpeg.org>

Screen Digest: <http://www.screendigest.com>

SCRI: <http://www.scri.com>

Society of Motion Picture and Television Engineers: <http://www.smpte.org>

Televisió Digital Interactiva a España: Tvdi.net: <http://www.tvdi.net/>

TV Anytime Forum: <http://www.tv-anytime.org>

TVB Europe: <http://www.tvbeurope.com>

TV Broadcast : <http://www.tvbroadcast.com>

World Broadcast Engineering: [http://www.primediabusiness.com/
forms/subforms/be.htm](http://www.primediabusiness.com/forms/subforms/be.htm)