

LA TELEVISIÓ DIGITAL TERRESTRE A ESPANYA

Situació i tendències



Sumari

■ Presentació	10
■ Resum	111
1. Introducció	111
2. Problemàtica plantejada per la introducció de la TDT	111
3. Estat de la implantació de la TDT a Espanya	
■ I. Introducció de la televisió digital terrestre	
1. La televisió digital	
2. Avantatges de la introducció de la televisió digital terrestre	
3. Factors per a la introducció de la televisió digital terrestre	
4. Aspectes bàsics per a l'adopció d'un model d'introducció de televisió digital terrestre	
■ II. Model d'introducció de la TDT a Espanya	
1. Aspectes tècnics	
2. Aspectes legals	
3. Aspectes econòmics	
4. Aspectes socials	
■ III. Situació actual de la TDT a Espanya en un entorn europeu	
1. Desplegament de serveis - Àmbit europeu	
2. Desplegament de serveis - Àmbit estatal	
3. Desplegament de serveis - Àmbits autonòmic i local	
■ IV. Valoracions i recomanacions	
1. La TDT en el context de la Unió Europea	
2. El mercat de la televisió de pagament a Espanya	
3. Agent impulsor per al desenvolupament de la TDT a Espanya	
4. Oportunitat per al desenvolupament de la TDT a Espanya	
■ Glossari i Acrònims	
■ Annex 1. Normativa	
■ Annex 2. Websites	

Índex sistemàtic

■ Presentació	10
■ Resum	111
1. Introducció	111
2. Problemàtica plantejada per la introducció de la TDT	111
3. Estat de la implantació de la TDT a Espanya	
■ I. Introducció de la televisió digital terrestre	
1. La televisió digital	
2. Avantatges de la introducció de la televisió digital terrestre	
- Un millor aprofitament de l'espectre radioelèctric, que permet augmentar el nombre de programes transmesos	
- Una millor qualitat d'imatge i so	
- Menors costos de distribució	
- Possibilitat de prestar serveis interactius	
3. Factors per a la introducció de la televisió digital terrestre	
- La televisió digital accessible per a tots	24
- Estendre al conjunt de la població l'accés a la Societat de la Informació	24
- Una oferta de programes de proximitat	25
- Recepció portàtil i mòbil	25
4. Aspectes bàsics per a l'adopció d'un model d'introducció de televisió digital terrestre	
4.1. Aspectes socials	26
- Augment de l'oferta	27
- Nous serveis	28
- Interoperabilitat	28
4.2. Aspectes econòmics	29
4.3. Aspectes legals	35
- Naturalesa del servei i títol habilitant	35
- Reserva de freqüències a favor dels actuals operadors	36
- Les figures del gestor del multiplex i del gestor de la interactivitat	36
- Normes anticoncentració	36
- Normes sobre continguts	38
4.4. Aspectes tècnics	38

- Gestió de l'espectre radioelèctric	39
- Multiplexació del senyal	39
- Aspectes relatius a la recepció	40
- Canal de retorn	
■ II. Model d'introducció de la TDT a Espanya	
1. Aspectes tècnics	
1.1. <i>Difusió de la TDT</i>	44
- Planificació de l'espectre radioelèctric	44
- Desplegament de xarxa i migració de l'analògic al digital	46
- Xarxes de freqüència única	47
- Especificacions tècniques	47
1.2. <i>Recepció de la TDT</i>	48
- Antenes col·lectives i distribució a dins dels edificis	48
- Equips d'electrònica de consum i recepció de la TDT	49
2. Aspectes legals	
- Normativa bàsica aplicable en aquesta matèria	50
2.1. <i>Naturalesa del servei i títol habilitant per a la seva prestació</i>	50
- Declaració de la TDT com a servei públic	50
- Concessions per a la prestació de serveis de TDT i llur atorgament	51
- Nombre de concessions de TDT disponibles	51
- Gestió compartida de canals múltiples de TDT	52
- Serveis de TDT de pagament	54
- Serveis addicionals	55
2.2.2. <i>Normes anticoncentració</i>	56
- Límits a la participació accionarial	56
- Límits a la concentració aplicables als proveïdors de serveis d'accés condicional per a televisió digital para televisión digital	59
2.3. <i>Normes sobre continguts</i>	61
- Llei de transposició de la Directiva "Televisió sense Fronteres"	61
- D'altres normes generals que afecten els continguts de televisió digital terrestre	62
- Disposicions específiques de TDT en matèria de continguts	63

- Serveis digitals addicionals	64
3. Aspectes econòmics	
3.1. <i>Repartiment de l'espectre: TDT d'àmbit estatal i TDT d'àmbit autonòmic i local</i>	66
3.2. <i>Mercat de la TDT d'àmbit estatal</i>	66
- Participació dels operadors privats tradicionals de TV per ones	66
- Participació de la televisió pública	68
- Nous operadors de TDT de pagament	68
- Nous operadors de TDT en obert	70
3.3. <i>TDT autonòmica i local</i>	71
- Àmbit autonòmic	71
- Àmbit local	72
3.4. <i>Resta d'agents del sector</i>	73
4. Aspectes socials	
- Servei públic	73
- Alliberament de l'espectre radioelèctric	74
- Cobertura i cost del servei públic de TDT	74
- Augment de l'oferta audiovisual	76
- Introducció de nous serveis de la Societat de la Informació	76
- Interoperabilitat	77
■ III. Situació actual de la TDT a Espanya en un entorn europeu	
1. Desplegament de serveis - Àmbit europeu	
- Introducció de la TDT	79
- "Switch-off"	80
- TDT en obert vs. TDT de pagament	81
- TDT en obert	82
- Televisió de pagament	85
- Serveis de la Societat de la Informació	87
- Interoperabilitat	88
- Gestió dels canals múltiples	87
- Introducció de la TDT a la Unió Europea - taula comparativa	88
2. Desplegament de serveis - Àmbit estatal	

<i>2.1. Aspectes tècnics</i>	93
2.1.1. Difusió de la TDT	93
- Desplegament de la xarxa de centres emissors	93
- Qualitat de les emissions i prestació de serveis addicionals	94
2.1.2. Recepció de la TDT	93
- Equips d'electrònic de consum i recepció de la TDT	97
<i>2.2. Aspectes legals</i>	98
- Recursos contra la normativa específica aplicable en aquesta matèria	98
<i>2.3. Aspectes econòmics</i>	100
- Oferta de serveis	101
- Participació dels operadors privats tradicionals de TV per ones	102
- Participació de la televisió pública	104
- Nous operadors de TDT en obert	105
- Nous operadors de TDT de pagament	105
<i>2.4. Aspectes socials</i>	107
- Servei públic	108
- Alliberament de l'espectre radioelèctric	109
- Cobertura i cost del servei públic de TDT	109
- Augment de l'oferta audiovisual	111
- Introducció de nous serveis de la Societat de la Informació	109
- Interoperabilitat	111

3. Desplegament de serveis - Àmbits autonòmic i local

■ IV. Valoracions i recomanacions

1. La TDT en el context de la Unió Europea
2. El mercat de la televisió de pagament a Espanya
3. Agent impulsor per al desenvolupament de la TDT a Espanya
4. Oportunitat per al desenvolupament de la TDT a Espanya

■ Glossari i Acrònims

■ Annex 1. Normativa

■ Annex 2. Websites

Presentació

La col·laboració empresa entre el Consell de l'Audiovisual de Catalunya (CAC) i la Comissió del Mercat de les Telecomunicacions (CMT) el juliol del 2001 ha aportat, com un dels seus primers fruits, l'elaboració i la publicació d'aquest estudi sobre la Televisió Digital Terrestre a l'Estat espanyol (TDT), en el qual descriu l'estat actual i la possible evolució d'aquesta incipient, però important, modalitat de difusió de senyals per televisió.

En els àmbits de les seves competències respectives, el CAC i la CMT varen considerar oportú procedir a la realització, a càrrec d'experts de totes dues institucions, i de forma coordinada, d'un estudi que mostrés la situació de la TDT a l'Estat espanyol, país que està essent pioner, després del Regne Unit i de Suècia, en la implantació d'aquesta tecnologia, la qual, entre d'altres avantatges, permet ampliar de forma considerable la capacitat de transmissió de l'espectre radioelèctric.

El treball, els resultats del qual presentem ara, vol ser un instrument d'investigació útil destinat a assolir el coneixement sobre la situació i l'evolució de la TDT per posar-lo a disposició dels operadors i dels agents del sector interessats en el tema.

L'estudi aborda tant les qüestions tècniques com les de procediment, l'estat de la tecnologia, els problemes de la migració de la televisió analògica a la digital, l'aparició de nous agents en la cadena de valor de la difusió de senyals de televisió, els aspectes legals, les oportunitats que aquesta nova tècnica propicia a través de la interactivitat, i també l'entorn socioeconòmic que s'està configurant al voltant de la TDT.

L'estudi no valora la situació del mercat dels continguts ni l'efecte que ha tingut el seu desenvolupament sobre el sector de la difusió. Tampoc no analitza el paper que ha exercit la regulació. En consonància amb aquests plantejaments, l'estudi no propugna solucions ni aspira a arribar a conclusions definitives, sinó només a mostrar les condicions en les quals està en aquest moment la TDT.

En definitiva, l'objectiu final d'aquest estudi és començar a analitzar la situació de la TDT a l'Estat espanyol, perquè els diferents agents que intervenen o intervindran en aquest mercat puguin valorar no només les noves oportunitats, sinó també els riscos i les servituds que comporta el sector de la difusió de senyals de televisió digital terrestre.

Resum

1. Introducció

La Televisió Digital Terrestre (TDT) és una nova tècnica de difusió dels senyals de televisió que, gràcies a les tecnologies digitals, permet una optimització de l'ús de l'espectre radioelèctric en el mitjà de difusió canal aire sobre la superfície terrestre. Això implica la possibilitat d'incrementar el nombre de programes amb una disminució dels costos de distribució, ja que amb les actuals tècniques de compressió digital es pot difondre diversos programes de TV (a l'Estat espanyol, quatre o cinc) sobre el mateix canal de 8 MHz. A més, la difusió digital permet eliminar els canals de guarda imprescindibles per a evitar interferències entre canals adjacents de difusió analògica. La TDT comporta, també, d'altres avantatges menors, com són la millora de la qualitat en la recepció i la visualització dels senyals de TV, i la recepció portàtil i mòbil del senyal de televisió.

Amb l'ajut d'altres infraestructures de telecomunicació, els anomenats canals de retorn (cable, xarxa telefònica bàsica, xarxes de telefonia mòbil, xarxes xDSL...) la TDT permet, a més, la plena interactivitat de l'usuari o televident, i obre així una àmplia gamma de noves possibilitats que seran traduïdes a nous serveis i aplicacions: serveis de TV interactiva, serveis de dades, pagament per visió, publicitat interactiva, *web TV*, *webcasting*, etc.

Per tot això, la TDT es perfila com alguna cosa més que un sistema millorat d'emissió-recepció de senyals de TV (com fou el pas de la TV en blanc i negre a la TV en colors). La TDT representa un nou model de comunicació, amb totes les implicacions socials, econòmiques, tècniques i legals que això comporta.

2. Problemàtica plantejada per la introducció de la TDT

A la vista dels avantatges tècnics que aporta la TDT, hom ha entès a tot Europa que cal que sigui aquest el sistema de difusió que ha de substituir l'actual sistema de difusió analògica de televisió per ones terrestres. Això no obstant, les autoritats comunitàries no han regulat aquest procés de migració de l'analògic al digital. El nou marc jurídic aplicable a les comunicacions electròniques, aprovat el febrer del 2002, se centra en les infraestructures de telecomunicacions i en l'accés als serveis, i no inclou una directiva específica per al sector audiovisual, el qual caldrà que es regeixi per la normativa de telecomunicacions i de regulació de continguts. Aquesta darrera no és afectada per la dita reforma, raó per la qual continuaran vigents les disposicions de la Directiva "Televisió sense Fronteres" (Directiva 89/552/CEE, modificada per la Directiva 97/36/CE).

Els països de la Unió Europea han abordat de manera diferent la implantació de la TDT, raó per la qual no hi ha un model únic. En aquests moments, només quatre països de la UE han iniciat les emissions comercials de TDT: el Regne Unit (1998), Suècia (1999), Espanya (2000) i Finlàndia (2001). En els tres

primers països sembla que el desenvolupament del nou sistema no ha assolit les expectatives esperades en els models d'implantació respectius. Pel que fa a Finlàndia, sembla que encara és massa aviat per fer-ne una avaluació.

La implantació de la TDT pot tenir en compte -i cal que tingui en compte- simultàniament diferents aspectes: econòmics (generació o producció de continguts, empaquetat, difusió en obert, difusió codificada, etc.), socials i polítics (pluralitat en la programació, paper dels operadors públics i privats, accés dels ciutadans), geogràfics (nivell estatal, nivell autonòmic i nivell local), tecnològics o de nous serveis (interactivitat, fabricació d'equips) i de compromisos adquirits (adaptació i supervivència dels actuals programadors de TV analògica). El model d'implantació cal que defineixi també els agents impulsors del nou sistema i que contingui els plans de migració tant dels sistemes de difusió (equipament, xarxa i distribució d'espectre, etc.) com dels sistemes de recepció dels usuaris.

Des d'un punt de vista econòmic, la implantació del sistema TDT comporta la confecció d'una nova cadena de valor en el mercat de l'audiovisual. En una categorització no excloent, podem identificar com a principals **agents** els següents:

- La indústria productora de continguts

L'ampliació del nombre de programes (canals en TV analògica) fa preveure la necessitat d'augmentar la producció de continguts, tant els clàssics de la TV analògica (pel·lícules, notícies, esports...), com els nous continguts interactius (continguts i publicitat interactius, jocs, dades, etc.)

- Concessionaris de TV (programadors) privats i públics

Aquestes empreses bàsicament tenen dos tipus d'ingressos: els generats per l'emissió de publicitat (canals en obert), i les quotes d'abonament i el pagament per visió (canals de pagament o televisió codificada). Amb l'augment de l'oferta de programació que la TDT comportarà, el públic televident es fragmentarà més, circumstància que podria implicar una disminució dels ingressos de les cadenes, en haver de dividir entre més els ingressos per publicitat, si no és que hom aconsegueix augmentar la demanda de publicitat.

En la programació de la TDT, en principi, no tenim perquè restringir els programadors a dos tipus excloents entre ells, TV en obert i TV de pagament. Amb la TDT, a part de mantenir aquestes dues categories, podem imaginar també sistemes mixtos, com canals en obert, en els quals determinats programes recorren al pagament per visió, o fórmules en les quals calgui mantenir el canal obert durant la publicitat per poder veure els continguts que passen a continuació. En qualsevol cas, es pot preveure que la publicitat interactiva s'introduirà progressivament, la qual cosa modificarà l'actual sistema d'ingressos dels operadors de televisió. La interactivitat de la TDT, per ella mateixa, modificarà la forma de mesurar l'audiència, circumstància que afectarà els ingressos per publicitat. Pel que fa als canals de pagament, noves formes de codificació (per exemple, mitja pantalla), combinades amb publicitat específica (personalitzada, temporitzada, etc.) facilitaran diverses combinacions de pagament-servitud per a accedir als continguts.

Aquestes empreses hauran de fer front els costos lligats a la compra de continguts, confecció de les programacions, transport dels senyals i taxes per ocupació de l'espectre radioelèctric i, a més, hauran

d'afegir els costos de configuració i de gestió del canal multiplex, i potser la gestió de la interactivitat.

- Fabricants d'equips i desenvolupadors d'aplicacions

La TDT representa una gran oportunitat de renovació accelerada dels parcs de televisors, ja que actualment són tots analògics. Cal contemplar un pla de migració amb un període transitori, en el qual es repetirà el model de la televisió per cable o televisió per satèl·lit, amb equips receptors-descodificadors externs al televisor (*set-top boxes*) que, en el cas de ser proveïts per operadors de televisió de pagament, han de ser oberts i compatibles, ja sigui per les característiques tècniques o a partir d'acord entre operadors, i han de permetre, a més, la recepció dels programes de televisió digital que s'emeten en obert.

Paral·lelament, la fabricació dels nous televisors caldrà que al principi contempli un doble sintonitzador (analògic i digital) per acabar amb receptors de televisió digital. Aquests televisors podrien incloure la possibilitat d'inserir targetes (*smart cards*) per a la televisió de pagament i per al "pagament per visió", i podrien portar integrat un *software* que permetés el funcionament d'aplicacions interactives (*API*). Aquesta possible nova configuració dels televisors afecta els fabricants de receptors i aparells descodificadors i els desenvolupadors d'aplicacions (tant de guies electròniques de programació com les que permeten interactuar amb la programació o accedir a serveis, com el "banc a casa").

- El gestor del multiplex

Aquesta és una figura nova, pròpia de la TDT: és l'encarregat d'empaquetar en un sol canal de radiofreqüència els programes de televisió digital, el canal de dades i el conducte o acció descendent de la interactivitat. Pot ser el mateix concessionari de canals de TDT (si disposa de tot un multiplex), o un agent independent que *multiplexa* (aquest darrer cas sembla l'únic possible per a la gestió de multiplex de programació local). En principi, caldrà que sigui finançat pels concessionaris de TDT.

- El gestor de la interactivitat

És la figura que gestiona el producte dels canals de retorn dels usuaris. No té perquè ser únic per a cada multiplex, i pot ser el mateix gestor del multiplex. La seva tasca és, en certa manera, semblant a la dels actuals proveïdors d'accés a Internet. Té diferents formes de finançament: publicitat, acords econòmics amb els concessionaris, contractació dels seus serveis amb els usuaris, etc.

- El transportista (*carrier*) i difusor del senyal de TV

Aquesta figura és la que menys modificacions pateix en relació a la distribució de TV analògica, raó per la qual la seva funció i el seu finançament estan clarament identificats.

Tant en l'emissió com en la recepció, l'optimització de l'espectre associada a la implantació de la TDT porta implícits alguns condicionants tècnics:

- En l'emissió

El principal resideix en la necessitat de confeccionar un canal múltiple, que cal que sigui homogeni en els següents aspectes: codificació dels senyals en format digital MPEG-2, inserció dels fluxos de dades corresponents a les aplicacions interactives, generació de taules SI, i, si hom vol optimitzar la

capacitat del multiplex, gestió dinàmica de l'ample de banda. Això no planteja cap dificultat quan tot el multiplex és gestionat per un sol concessionari, però obligarà a negociar acords quan siguin diversos concessionaris de programa els que han d'explotar conjuntament un sol multiplex. En aquest darrer cas, l'acord caldrà necessàriament que inclogui l'elecció de l'operador de transport i difusió, i la inserció de taules de dades.

- En la recepció

A part de la necessitat ja esmentada de canviar o complementar l'aparell receptor (televisor), caldrà adequar la instal·lació d'antena i el cablat de distribució del senyal en la major part de residències dels usuaris (en especial, en totes les que no disposen d'un projecte d'infraestructura comunitària de telecomunicacions, requisit que s'exigeix només des del 1998).

- En la interactivitat. El canal de retorn

A diferència de la circumstància que trobem en el cable, l'estructura de distribució de la TDT no incorpora directament un canal de retorn com a mitjà de transmissió que garanteixi la interactivitat completa entre l'abonat i el prestador del servei. En aquest sentit, la TDT és igual que la TV digital per satèl·lit. Mentre que per als operadors de cable el canal de retorn constitueix un important element diferenciador de la seva oferta, a través del qual ofereixen un accés de banda ampla a l'usuari, per als operadors de TDT o via satèl·lit és un element aliè que ha d'ésser proveït per qualsevol de les tecnologies d'accés a xarxes de dades. Fruit del desenvolupament tecnològic, el nombre de solucions d'accés al bucle d'abonat és cada vegada més gran i, en principi, cal contemplar qualsevol tipus de canal de retorn: RTB, RDSI, ADSL, LMDS, GSM, GPRS, UMTS, etc. En aquest sentit, el desenvolupament dels serveis interactius a través de la TDT està, en gran mesura, condicionat perquè alguna d'aquestes tecnologies permeti disposar d'un ample de banda adequat i a un cost assumible per als usuaris.

Des de l'òptica de la regulació, la implantació d'un nou sistema de televisió per ones terrestres comporta necessàriament la definició d'una sèrie de requisits legals i de regulació que ordenin, facilitin i propiciïn l'escenari del seu desenvolupament; entre d'altres:

- Naturalesa del servei i títols habilitants
- Reserva de freqüències a favor dels operadors actuals
- Normativa anticoncentració
- Normativa sobre continguts

3. Estat de la implantació de la TDT a Espanya

L'Estat espanyol ha estat el tercer país de la UE a introduir el sistema de TDT (any 2000). En el model espanyol d'implantació de la TDT el pla de migració aprovat pel Reial Decret 2169/1998, del 9 d'octubre ha tingut en compte, a més dels aspectes anteriorment esmentats, l'organització territorial de l'Estat espanyol, que exigeix atendre les necessitats que tinguin en aquesta matèria les comunitats autònomes i els municipis.

El Pla Tècnic Nacional de Televisió Digital Terrestre (PTNTDT) estableix el nombre de canals múltiples

d'àmbit estatal, autonòmic i local que hi pot haver i l'aplicació d'aquest Pla en fases successives ha fet que actualment la situació de desplaçament de la TDT a l'Estat espanyol sigui la següent:

- Reserva de quatre canals múltiples a la part alta de l'UHF, canals 66 a 69 (830 a 862 MHz) per a xarxes SFN de cobertura estatal. Aquests quatre canals múltiples han estat distribuïts de la manera següent: 3 multiplex i mig (14 programes) varen ser atorgats a l'operador de TV de pagament Quiero TV (canals 67, 68, 69 i dos programes del canal 66). La gestió de l'altra meitat del canal múltiple 66 ha estat concedida a dos nous operadors de TV en obert, Veo TV i Net TV, que tenen un programa cada un.

- Algunes freqüències lliures dels canals 57 a 65 (758 a 830 MHz) s'integren en un multiplex d'àmbit estatal amb possibilitat de desconexions territorials que, posteriorment, el Govern va disposar que fos ocupat per les cinc cadenes de TV analògica d'àmbit estatal (TV1, TVE2, Antena 3, Tele 5, i Canal Plus), cada una amb un programa que disposa d'una cinquena part de la capacitat de transmissió del multiplex (4 Mb/s). Els operadors privats de televisió analògica per ones d'àmbit estatal estaven obligats a començar a emetre en digital en un termini màxim de dos anys a partir de la renovació de les seves concessions (és a dir, el 3 d'abril de 2002, data en què varen iniciar els seus serveis); en cas contrari, haurien pogut ser privats de les dites concessions.

- Posada en marxa d'un multiplex autonòmic en freqüències geogràficament lliures de la banda de 830 a 862 MHz, i correspon a les autoritats autonòmiques d'atorgar el títol habilitant per a la seva explotació. De moment, només han concedit les llicències de TDT autonòmiques les comunitats autònomes de Madrid i la Rioja.

Tot això comporta que a l'actualitat hi ha disponibles **21 programes de TDT d'àmbit estatal**, i potencialment **4 programes en cada comunitat autònoma**. Es preveu la posada en marxa d'altres canals múltiples (fins a tres d'àmbit autonòmic, i fins a dos d'àmbit local), tot i que no serà possible fins que no es porti a terme la planificació addicional necessària.

El PTNTDT estableix com a data final del Pla de migració l'1 de gener de 2012 (data del *switch off*). Un cop abandonades les emissions analògiques, els operadors tradicionals de televisió per ones podran passar a gestionar un canal múltiple complet cada un.

Pel que fa als aspectes legals, la prestació de serveis de TDT ha estat considerada pel legislador com un servei públic. Aquest servei públic pot ser gestionat de forma directa per l'Ens Públic RTVE o pels ens públics de radiotelevisió autonòmics, o de forma indirecta per particulars. L'explotació dels serveis de TDT requerirà el corresponent títol habilitant. La TDT és un servei de difusió en el sentit de l'article 25.1 de la Llei d'Ordenació de les Telecomunicacions, raó per la qual, d'acord amb el que disposa aquest article, la gestió indirecta d'aquest servei requereix l'obtenció d'una concessió. Les concessions poden ser d'àmbit estatal (en aquest cas les atorga el Govern) o d'àmbit autonòmic o local (quan correspon als Governos autonòmics). El termini de vigència de la concessió serà de deu anys, i podrà ser renovada per l'òrgan que el va atorgar per períodes successius iguals.

El legislador ha optat per no regular la figura del gestor del canal múltiple ni la del gestor de la interactivitat.

D'acord amb la normativa vigent, l'entitat que a la pràctica porti a terme aquestes tasques no necessita cap títol habilitant per fer-ho. Si aquestes figures no apareixen com independents dels operadors de programa de la TDT, els correspon de fer-se càrrec d'aquestes labors tècniques. En alguns casos, per exemple en els programes de televisió local, resultarà imprescindible que els diversos operadors locals arribin a un acord per a la gestió del multiplex. Les autoritats autonòmiques podrien optar per definir aquesta figura en l'àmbit de les seves competències.

La normativa general de TDT no determina quins serveis addicionals de TDT podran ser prestats, ni en quines condicions. No obstant, convé recordar que aquests serveis digitals addicionals són, en tot cas, serveis de telecomunicacions la prestació dels quals requereix l'obtenció del títol habilitant previst en la Llei General de Telecomunicacions. Si els licitadors inclouen en l'oferta la prestació d'aquests serveis, però els manca el títol per a prestar-los, han de comprometre's a sol·licitar i tramitar els títols habilitants corresponents (normalment, autoritzacions generals o, si escau, autoritzacions provisionals). Això no obstant, i a l'espera de tècniques més potents de compressió del senyal, no sembla que els operadors que només disposen d'una quarta o cinquena part de multiplex puguin oferir gaire serveis addicionals, i que possiblement es limitin a emetre en digital la mateixa programació que en analògic.

La normativa espanyola que regula la televisió digital no estableix res sobre la forma en què caldrà presentar la informació sobre els programes, les anomenades guies de programació electrònica (EPG), primer pas conceptual de la interactivitat. L'única disposició que tracta de les EPG es limita a establir un sistema de coordinació que garanteixi que tots els receptors de TDT puguin procedir a la correcta identificació de tots els programes de TDT estatals, autonòmics i locals, en particular pel que fa als navegadors bàsics i les EPG.

En referència a les normes anticoncentració, en principi el Legislador s'ha limitat a aplicar als concessionaris de TDT els mateixos límits previstos per als concessionaris de TV analògica per la Llei 10/1988, de televisió privada. Els operadors de TDT de pagament han de complir a més els límits imposats amb caràcter general a tots els operadors que presten serveis d'accés condicional per a televisió digital (TV digital de pagament). L'actual situació del mercat de la difusió audiovisual, al qual s'han incorporat nous agents (sistemes de difusió per satèl·lit i per cable, o televisions locals) sotmesos a normes anticoncentració diferents, fa convenient la revisió de les normes esmentades.

Quant a la normativa sobre continguts, és de caràcter horitzontal. És a dir, s'aplica als programes de televisió, independentment de la tecnologia o del mitjà de transmissió emprat (ones, cable, satèl·lit; en obert o codificat; digital o analògic). La principal disposició és la Llei 25/1994, del 12 de juliol, per la qual s'incorpora a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva 89/552/CEE ("Televisió sense Fronteres"). Alguns dels articles d'aquesta Llei necessiten desenvolupament reglamentari que ha estat portat a terme a escala estatal (RD 1462/1999 i RD 410/2002) i en algunes comunitats autònomes (Catalunya, Navarra i Madrid).

Des del punt de vista econòmic i en l'àmbit estatal, el model espanyol d'introducció de la TDT ha optat per ampliar el mercat de la difusió audiovisual atorgant els nous programes d'àmbit estatal disponibles a nous operadors, els quals quedaven sotmesos als límits a la concentració establerts per la Llei de televisió privada, que impedeix que els accionistes de les concessionàries tradicionals siguin presents en el capital de les noves societats. Aparentment, el paper d'impulsor d'aquesta nova tècnica de difusió de senyals de

TV per ones terrestres corresponia a una nova operador de televisió de pagament, Quiero TV, a la qual fou encarregada la gestió de 14 programes. Posteriorment, la gestió de 2 programes d'àmbit estatal en obert fou encarregada a dos nous operadors de televisió.

En aquest plantejament, la TDT venia a incrementar la competència en el mercat de la difusió televisiva, especialment en el mercat de la TV de pagament, i distorsionava poc el de la televisió en obert.

En la pràctica, la situació dels nous operadors era molt complicada. El nou operador de TDT de pagament va entrar a competir en un mercat "descremat" (d'acord amb dades de l'Informe Anual 2000 de la CMT, el 1999 un 18,63% de les llars espanyoles ja estava abonat a alguna plataforma de TV de pagament), en el qual, a més, tenia com a competidors operadors ja establerts, que tenien contractes de retransmissió exclusiva de continguts premium, i una important base d'abonats. Per la seva part, els nous operadors de TV en obert, per poder tenir audiència, es veuen davant l'alternativa de desenvolupar iniciatives perquè els usuaris complementin els seus receptors de televisió analògica per rebre la TV digital, o bé quedar a l'espera del desenvolupament de la TDT de pagament. Els operadors privats i públics de TV analògica han iniciat les seves emissions en digital per complir els seus compromisos concessionals, però no han incentivat un mercat que, si creix, els restarà ingressos per publicitat, en fragmentar-se més l'audiència.

Les comunitats autònomes estan ara dissenyant els seus plans de desplegament de la TDT i preparant els concursos per a atorgar concessions per a la gestió del canal múltiple que en aquesta fase el PTNTDT els ha reservat.

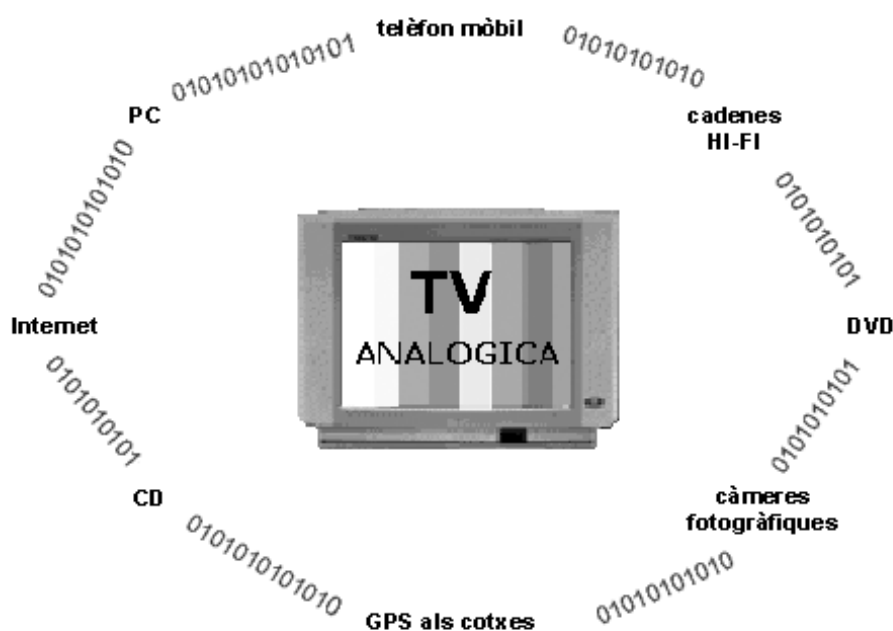
A la Comunitat Autònoma de Catalunya, el mes d'octubre de 2001 el Govern va presentar al Ministeri de Ciència i Tecnologia la proposta de planificació. El 28 de febrer de 2002 el Parlament català va sol·licitar al Consell de l'Audiovisual que emetés un informe sobre la implantació de la TDT a Catalunya que es va presentar el 24 d'abril passat. Destaquen, en aquest informe, els objectius bàsics amb els quals el Consell de l'Audiovisual responia a l'encàrrec del Parlament català: assegurar la migració amb garantia de les actuals televisions locals cap a la tecnologia digital i, a la vegada, considerar aquest canvi com una oportunitat per acabar amb la situació de buit de desenvolupament legal en què està la televisió local.

En la Comunitat Autònoma de Navarra, el Govern va aprovar el 17 de juny de 2002 la proposta de plec de condicions per a adjudicar les concessions per a la TDT en la Comunitat Foral; proposta que es va sotmetre a informe previ preceptiu i vinculant del Consell de l'Audiovisual de Navarra.

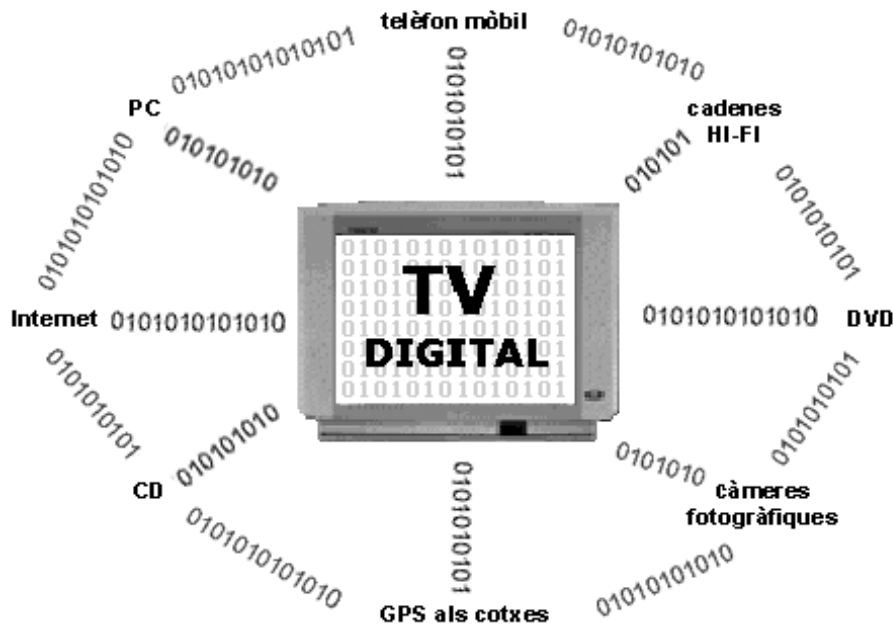
I. Introducció de la televisió digital terrestre

1. La televisió digital

En el nostre entorn, la tecnologia electrònica digital és la base de la major part dels aparells electrònics que ens envolten: el PC, el mòbil, les cadenes HI-FI, el CD, el mini-disc, el DVD, les càmeres fotogràfiques, els GPS dels autos, etc. Aquest procés imparable de digitalització està afectant també la televisió.



La **digitalització** permet que tota mena de dades (textos alfanumèrics, gràfics, fotos, sons o imatges en moviment) necessaris per a la prestació de diversos serveis (TV, ràdio, telèfon, transmissió de dades, serveis *on line...*), es transformin en un sol tipus d'unitats bàsiques d'informació (*bits*). Es crea un món en el qual qualsevol tipus d'informació, ja sigui oral, musical o visual, es quantifica i es codifica, essent aquest senyal codificat el que es transmet. Aquesta homogeneïtat tècnica és el fonament del **multimèdia**: utilitzar una mateixa unitat bàsica d'informació en fa possible l'emmagatzematge en suports comuns; el fàcil tractament de la informació, la compressió i la ràpida transmissió a través de diversos tipus de xarxes (ones terrestres, satèl·lit, cable de televisió, cable telefònic). Aquesta nova realitat és la que permet la **convergència**: convergència de continguts (so, vídeo i dades), convergència de plataformes (ordinador, televisor, equip d'Internet i videojocs), i convergència dels canals de distribució.



La digitalització del senyal televisiu implica una fita transcendental en l'evolució del sector audiovisual. Aquesta digitalització, que va afectar en primer lloc les transmissions per satèl·lit (televisió digital per satèl·lit, TDS) i cable (televisió digital per cable, TDC), **ha arribat ara a les ones terrestres** (televisió digital terrestre, TDT).

El pas de la televisió analògica a la digital és comparable amb el que es va produir fa unes dècades, de la televisió en blanc i negre a la televisió en color. Igual com succeí aleshores, hom procedirà a una **substitució progressiva d'una tècnica d'emissió per una altra**, fins que totes les emissions televisives siguin dutes a terme emprant tècniques de transmissió digital, només que aquesta vegada totes dues tècniques no són directament compatibles, com ho era la TV en color amb la TV en blanc i negre.

La digitalització del senyal televisiu comporta diversos **avantatges**:

- un **augment de la qualitat del senyal de vídeo i de so**,
- un **increment del nombre de canals** que poden emetre, i
- la **possibilitat d'accedir** a través del televisor a tota una nova **gamma de serveis**. Alguns d'aquests nous serveis estaran associats a les emissions televisives (per exemple, la possibilitat de participar telemàticament en concursos o en enquestes televisives, o d'accedir a estadístiques d'un partit de futbol), i altres seran independents dels programes de televisió, que converteixen el televisor en una porta d'accés a serveis d'Internet (telebanca, telecompria, jocs interactius, correu electrònic, informació, etc.). La prestació de serveis interactius a través del televisor pot resultar clau perquè milions de persones que no tenen ordinadors personals puguin accedir a aquests serveis, d'importància capital en la nova Societat de la Informació.

La introducció de la TDT podria també resultar positiva per al desenvolupament de la indústria tecnològica europea. En l'actualitat, tot i que la prestació dels serveis interactius es porta a terme emprant les infraestructures de comunicacions de veu tradicionals, en molts casos els terminals i el *software* són de patent dels Estats Units o japonesa. Això no obstant, a Europa els terminals i el software necessaris per a la prestació de serveis de TDT s'ajustaran als estàndards acordats en el si del fòrum *Digital Video Broadcasting* (DVB), en el qual hi ha representades les principals empreses europees del sector.

2. Avantatges de la introducció de la televisió digital

En el cas de la televisió, el fet que l'emissió i la recepció es facin emprant tecnologia digital implica múltiples **avantatges**, entre els quals destaquen:

- Millor aprofitament de l'espectre i augment de programes
- Millor qualitat d'imatge i so
- Menors costos de distribució i recepció
- Possibilitat de prestar serveis interactius

➤ **Un millor aprofitament de l'espectre radioelèctric, que permet augmentar el nombre de programes transmesos**

Les tècniques de transmissió digital fan un ús més eficient de l'espectre radioelèctric, que és un bé escàs de titularitat pública. Aquesta major eficiència és a causa, entre d'altres raons, que la tecnologia digital permet transmetre la mateixa informació que hom transmetria amb tecnologia analògica, però fent servir menys recursos de l'espectre. A més, amb aquesta tecnologia no hi ha la necessitat de disposar de canals de guarda importants entre canals adjacents per a evitar interferències, com passa en el cas de la televisió analògica.

➤ **Una millor qualitat d'imatge i de so**

Sempre que hi hagi les condicions tècniques necessàries, un dels avantatges d'emprar tècniques digitals de transmissió és la major solidesa que tenen aquests sistemes contra les interferències.

Així augmenta la possibilitat d'emetre amb millors qualitats d'imatge i de so i amb prestacions més avançades. Resulta possible, per exemple, emetre en formats de vídeo de més qualitat. En concret, alguns canals podran ser preparats per transmetre en format "16:9" en lloc de format "4:3", més pròxim al format emprat en les projeccions cinematogràfiques. Per la seva part, el so que acompanya el senyal de vídeo en la transmissió també es pot veure millorat tant per la solidesa de la transmissió digital com per l'augment d'informació de so que es pot introduir a dins del senyal emès. En concret, la televisió digital obre la porta a la possibilitat que els programes de televisió es rebin estèreo, amb so envoltant o en múltiples idiomes, i tot això amb uns requisits d'ample de banda molt inferiors als de la televisió analògica, i permetent que l'usuari triï la banda d'àudio que desitgi.

Els senyals de vídeo i àudio podran, a més, ser enregistrades en format digital pels usuaris, que

disposaran de nous equips (com el DVD-enregistrador, o el PVR -*Personal Video Recorder*-, un disc dur en què seran emmagatzemats els programes de televisió, amb un sistema semblant al de guardar un fitxer en un PC). Aquests equips oferiran prestacions superiors a les dels actuals aparells de vídeo domèstic, especialment pel que fa a la senzillesa de l'ús i a la capacitat d'accedir a la informació enregistrada.

➤ **Menors costos de distribució**

Tot i que en una fase inicial els operadors hagin d'assumir el cost de modernitzar els seus equips, a la llarga la **transmissió** de programes per mitjà de tecnologia digital resulta menys costosa, ja que, entre d'altres raons, permet un ús més eficient de la potència d'emissió dels transmissors. Això no obstant, la **recepció** de la televisió digital implicarà una sèrie de costos, que hauran de ser sufragats pels usuaris i/o subvencionats per tercers, igual com els operadors de televisió digital.

➤ **Possibilitat de prestar serveis interactius**

La interactivitat fa referència a la capacitat de l'espectador d'influir en els programes que rebrà o en els serveis als quals accedirà. En el cas de la publicitat, per exemple, implica que els telespectadors podran accedir a informació complementària sobre els productes o els serveis publicitats que els resultin d'interès i, fins i tot, podran procedir a comprar-ne *on-line*. En els programes, hom podrà, per exemple, votar en un concurs, o apostar sobre qui guanyarà un partit, o triar el final d'una sèrie de ficció.

Tècnicament, la televisió analògica permet un cert grau d'interactivitat, per exemple a través dels serveis de teletext. Això no obstant, la digitalització permet ampliar de forma considerable el ventall de serveis interactius i les seves prestacions. La plena realització de les possibilitats que ofereix aquesta tecnologia estarà condicionada per la capacitat de procés i emmagatzematge dels equips receptors, per la disponibilitat d'aquests equips receptors i de l'ample de banda suficient a un preu assequible, i per l'evolució dels hàbits de consum dels telespectadors.

3. Factors per a la introducció de la televisió digital terrestre

En el cas de la **televisió digital**, el fet que es faci l'emissió i la recepció emprant **ones terrestres** té una sèrie d'implicacions:

- La televisió digital accessible per a tots
- Estendre al conjunt de la població l'accés a la societat de la informació
- Una oferta de programes de proximitat
- Recepció portàtil i mòbil

➤ **La televisió digital accessible per a tots**

En els països en què la televisió per ones terrestres és la que assoleix major cobertura, la TDT és el sistema de transmissió de televisió que permetria l'accés **universal** a la televisió digital i als avantatges característics d'aquesta tecnologia. Aquesta podria ser la situació a l'Estat espanyol, on el 95% de llars tenen accés a la televisió per ones, però no, en canvi, en països com Alemanya, on la major part d'usuaris rep la televisió a través de xarxes de satèl·lit o cable.

A l'Estat espanyol, els operadors de xarxes de transport i difusió de televisió per ones amb tecnologia analògica (que avui dia aconsegueixen una cobertura gairebé total del territori) poden utilitzar, amb les adaptacions oportunes, tant els seus equips de transmissió com els seus emplaçaments.

➤ **Estendre al conjunt de la població l'accés a la Societat de la Informació**

La capacitat de la TDT per a prestar serveis interactius pot facilitar l'accés a aquest tipus de serveis per part de milions de ciutadans que no posseeixin un ordinador personal, però que disposin, això no obstant, de televisors - presents en el 99% dels llars -, amb l'ús dels quals estan familiaritzats tots els espanyols. Amb la TDT, el telespectador podrà convertir aquest televisor en un terminal multimèdia i rebre serveis com guies electròniques de programació, vídeo a la carta, teletext avançat, informació personalitzada, correu electrònic, banc a casa, botiga a casa, etc.

➤ **Una oferta de programes de proximitat**

La transmissió terrestre de la televisió permet no només la transmissió de continguts d'àmbit estatal o autonòmic, sinó també d'àmbit local. Aquesta programació de proximitat podria ser oferta igualment a través del cable, però en aquest cas es requeriria en primer lloc la instal·lació de les línies pertinents de transmissió i, en segon lloc, el pagament d'una quota mensual d'abonament.

➤ **Recepció portàtil i mòbil**

La TDT, a diferència de la televisió digital per cable o per satèl·lit, permet la recepció portàtil i mòbil. La recepció portàtil implica que el senyal pot ser rebut directament per un aparell de televisió amb una simple antena telescòpica, sempre que estigui situat dins de la zona de cobertura de servei. La recepció mòbil comporta que la televisió no només pot ser rebuda en qualsevol lloc, sinó fins i tot en moviment (com, per exemple, en un autobús o en un tren).

4. Aspectes bàsics per a l'adopció d'un model d'introducció de televisió digital terrestre

La digitalització del senyal de televisió per ones implica una reconversió industrial en el sector audiovisual i planteja nous reptes als poders públics i privats.

- Nous reptes des del punt de vista **tecnològic**. La implantació de la TDT comportarà que la televisió per ones passarà a emprar la tecnologia imperant en el conjunt del sector de les comunicacions electròniques. Independentment de la infraestructura de distribució, la televisió serà difosa i rebuda en digital, circumstància que implica avantatges importants. Tanmateix, això implica la coexistència de tecnologies diverses (digitals i analògiques) utilitzades per diferents xarxes de transmissió (per ones, cable i satèl·lit), la necessitat d'estandarditzar els equips de recepció i les aplicacions per a televisió digital, etc.

- Nous reptes des del punt de vista **econòmic**. La introducció de la TDT implica la incorporació de nous agents en el mercat televisiu, tant en obert com de pagament, i també nous models econòmics i de negoci, en els quals la prestació de serveis interactius pot exercir un paper essencial, però on els continguts audiovisuals revaloritzaran la seva importància, i on no cal oblidar el paper dels operadors de telecomunicacions (operadors globals que actuen en un mercat convergent) i dels fabricants d'equips.

La televisió digital es basa en noves regles i nous actors. Algunes de les qüestions que es plantegen són: A quins acords arribaran els diversos protagonistes? El proveïdor de continguts i el distribuïdor comercial serà el mateix que el portador del senyal de difusió? Com cohabitaran els diversos programes dins d'un mateix canal de difusió?

- Nous reptes des del punt de vista **social**. La TDT fa possible l'increment de la pluralitat de l'oferta (més canals de televisió, noves graelles de programació, oferta de continguts especialitzats o temàtics, accés a la carta) i permet estendre l'ús d'Internet, però hi ha el perill que s'imposi un model de televisió de pagament, en què les persones amb pocs recursos no puguin accedir a certs continguts. Les possibilitats que ofereix la tècnica han de ser confrontades amb la realitat de les necessitats socials i de les formes de consum. La principal incògnita és la disponibilitat de televisors o de receptors digitals assequibles.

Un esdeveniment d'aquesta magnitud i la consecució d'aquests reptes fan necessària l'adopció d'un model d'introducció de la TDT. Les autoritats, a la hora d'optar per un sistema o altre, han de tenir en compte una sèrie de condicionants socials, legals, econòmics i tècnics.

4.1. Aspectes socials

- Augmenta l'oferta
- Nous serveis
- Interoperabilitat

El pas de l'analògic al digital marcarà una fita fonamental en el desenvolupament del mercat televisiu que alguns han comparat amb d'altres com l'aparició de la televisió en color, amb la fi del monopoli de Televisió Espanyola o amb el naixement de la televisió de pagament. En realitat, podria implicar un fet de major rellevància si es té en compte, per una banda, la repercussió que podria tenir en els hàbits de consum, i, per l'altra, la necessitat d'adaptar els equips de recepció del televisor (mitjançant un demodulador amb o sense capacitat per a descriptar), o bé de comprar un televisor digital integrat per continuar rebent serveis de televisió per ones. Una mesura a través de la qual s'imposa una obligació semblant a tots els televidents té una transcendència social que cal tenir en compte a l'hora d'adoptar un model d'introducció de la TDT.

➤ **Augment de l'oferta**

La introducció de la TDT implica un increment de la competència i del pluralisme, circumstància que augmentarà les possibilitats que els diferents interessos socials puguin estar adequadament representats en el món de la televisió. Els usuaris de la televisió per ones terrestres veuran augmentada l'oferta de programació, circumstància que permetrà la posada en marxa de canals temàtics, els quals satisfaran necessitats específiques no cobertes per la televisió generalista. Aquest increment de l'oferta no afectarà únicament l'àmbit estatal, sinó també l'autonòmic i el local.

Aquestes possibilitats que brinda la introducció de la TDT han de ser aprofitades per aconseguir diversos objectius socials, com la garantia de la diversitat de serveis i operadors, la satisfacció de les expectatives

d'accés assequible a una oferta variada de continguts televisius d'interès general, i la salvaguarda del pluralisme sociocultural.

Per aconseguir aquests objectius, cal no oblidar que la multiplicació d'ofertes no garanteix per ella mateixa la millora de la qualitat dels programes i els serveis. La implantació de la transmissió digital no ha de ser un instrument de la tècnica en detriment de la comunicació.

➤ **Nous serveis**

La TDT, com a factor de democratització, introdueix la possibilitat d'accés universal a nous serveis, dissenyats per a facilitar a l'usuari el consum i la personalització de la televisió. Es tracta d'una realitat cada vegada més imminent, però l'èxit de la qual depèn de la resposta a un gran interrogant: Qui vol interactuar mentre veu la TV? El telespectador està acostumat a veure la televisió de manera passiva, i la introducció de la interactivitat requereix una adaptació dels seus costums de consum. Això no obstant, el nombre de persones familiaritzades amb les noves tecnologies és cada vegada més gran, sobretot entre el públic més jove. Previsiblement, aquesta adaptació no es farà de manera instantània, sinó progressiva.

Això hauria de condicionar la reflexió i la decisió final en relació amb un nombre elevat de qüestions:

- el pes del component estrictament "televisió" en el conjunt de l'oferta;
- l'ample de banda destinada al conjunt del projecte i a cada un dels seus components;
- la presència, i la capacitat de decisió, de les empreses proveïdores dels serveis no televisius en el conjunt del projecte.

➤ **Interoperabilitat**

Des del punt de vista dels usuaris, seria desitjable que l'accés a la nova televisió fos basat en sistemes oberts i compatibles, que no compartimentessin l'accés, i que s'adaptessin a un únic terminal (*set-top box*). Des d'aquesta òptica, l'objectiu a perseguir és que els equips que adquireixin els usuaris puguin ser adaptats als canvis tecnològics i que permetin l'accés al conjunt de l'oferta de TDT. Aquí rau la importància que té per als consumidors que els equips de recepció (descodificadors o televisors digitals integrats) es basin en **estàndards** oberts.

En l'actualitat, el problema dels estàndards afecta sobre tot les API. Es tracta d'un *software* incorporat a receptors de televisió digital, sobre el qual s'executen les aplicacions interactives dels proveïdors de serveis (desenvolupen una funció similar a la d'un sistema operatiu en un PC). Si les API es basen en estàndards oberts, totes les aplicacions interactives podran ser executades pels usuaris de receptors digitals. A Europa, el principal estàndard obert és el **MHP** (*Multimèdia Home Platform*), desenvolupat per un fòrum de la indústria europea (el DVB, *Digital Video Broadcasting*). El MHP podria convertir-se en l'únic llenguatge sobre el qual es desenvolupin aplicacions per a totes les plataformes digitals, ja que seria aplicable tant als sistemes de difusió via satèl·lit com als sistemes de transmissió per cable o a la pròpia televisió terrestre. El MHP suporta aplicacions interactives de tota mena, com guies electròniques de programació, serveis d'informació, aplicacions sincronitzades amb el contingut televisiu, comerç electrònic o sistema de pagaments.

La implantació d'un **estàndard únic** podria reportar importants beneficis als usuaris que, des d'un punt de

vista tècnic, podrien estar en condicions d'accedir amb un únic equip no només al senyal televisiu de tots els operadors, sinó també a tots els serveis de televisió interactiva disponibles.

4.2. Aspectes econòmics

Un canvi com el que implica la digitalització del senyal televisiu obrirà la porta a una nova oferta de serveis i continguts que, sens dubte, modificarà el mercat actual. Això no només requerirà que els diversos agents implicats en aquest canvi tecnològic inverteixin per a l'adaptació a aquesta tecnologia, sinó que, a més, caldrà que vulguin redefinir el seu model de negoci.

Les autoritats públiques (estatals, autonòmiques i locals) podrien eventualment intervenir en aquest procés de migració, per exemple, liderant la introducció dels serveis de TDT a través dels operadors públics de televisió, o establint alguna política de subvencions a l'adaptació d'antenes col·lectives o per a l'adquisició d'equips. Però, perquè la introducció de la TDT aconsegueixi l'impuls necessari i perquè es materialitzin els beneficis que promet a la societat, és necessari que els diversos agents que participen en el procés tinguin raons econòmiques per a promoure el canvi.

Respecte a això, podem establir **una primera classificació del tipus d'empreses privades que participaran en aquest procés:**

- Indústria de continguts

L'ampliació del nombre de programes (canals en TV analògica) fa preveure la necessitat d'augmentar la producció de continguts, tant els clàssics de la TV analògica (pel·lícules, notícies, esports) com els nous continguts interactius (continguts i publicitat interactius, jocs, dades, etc.)

- Canals de televisió privats

El millor aprofitament de l'espectre radioelèctric que comporta la TDT permetrà la introducció en aquest mercat d'un major nombre d'agents, i farà que els operadors actuals puguin millorar i augmentar la seva oferta.

Això no obstant, es podria produir una fragmentació de l'audiència que podria afectar el mercat de la publicitat televisiva. També es podria passar per una primera fase de multiplicació del nombre d'agents (tant en obert com de pagament) per a desembocar en una segona fase de consolidació i concentració, si el mercat acabés per no ser suficient perquè un elevat nombre de projectes empresarials diferents hi pogués rendibilitzar les seves inversions.

- Fabricants i desenvolupadors d'aplicacions.

La innovació tecnològica que implica la TDT requerirà la fabricació de nous equips i el desenvolupament de tecnologies adaptades a la prestació d'aquests nous serveis. Les oportunitats de negoci per a aquests operadors són clares, tot i que el desenvolupament ple dels seus models de negoci requereix, d'una banda, l'adopció d'estàndards que permetin l'aparició de mercats horitzontals, i, de l'altra, l'existència d'una oferta de serveis atractiva, que incentivi els usuaris a adquirir els nous equips i a consumir els nous serveis.

La TDT representa una gran oportunitat de renovació accelerada dels parcs de televisors, ja que actualment són tots analògics. Cal preveure un Pla de migració amb un període transitori, durant el qual es repetirà el model de la televisió per cable o televisió per satèl·lit, amb equips receptors-descodificadors externs al televisor (*set-top boxes*) que, en el cas de ser proveïts per operadors de televisió de pagament, han de ser oberts i compatibles, ja sigui per les seves característiques tècniques, o per acord entre operadors i, a més, han de permetre la recepció dels programes de televisió digital que s'emeten en obert.

Paral·lelament, la fabricació dels nous televisors caldrà que al principi contempli un doble sintonitzador (analògic i digital) per acabar amb receptors de televisió digital. Aquests televisors podrien incloure la possibilitat d'inserir tarjes (*smart cards*) per a la televisió de pagament i per al "pagament per visió", i podrien portar integrat un *software* que permetés el funcionament d'aplicacions interactives (*API*). Aquesta possible nova configuració dels televisors afecta els fabricants de receptors i aparells descodificadors i els desenvolupadors d'aplicacions (tant de guies electròniques de programació com les que permeten interactuar amb la programació o accedir a serveis, com el "banc a casa").

- Gestor de multiplex

Aquesta és una **nova figura pròpia de la TDT**: és l'encarregat d'empaquetar en un sol canal de radiofreqüència els programes de televisió digital, el canal de dades i el conducte o acció descendent de la interactivitat. Pot ser el mateix concessionari de canals de TDT (si disposa de tot un multiplex), o pot ser un agent independent dels programes que multiplexa (aquest darrer cas sembla ser l'únic possible per a la gestió de multiplex de programació local).

- Gestor d'interactivitat

Es la figura que gestiona el producte dels canals de retorn dels usuaris. No té perquè ser únic per a cada multiplex, i pot ser el mateix gestor del multiplex. La seva tasca és, en certa manera, semblant a la dels actuals proveïdors d'accés a Internet.

- El transportista (*carrier*) i difusor del senyal de TV

Aquesta figura és la que menys modificacions mostra respecte a la distribució de TV analògica, raó per la qual la seva funció i el seu finançament estan clarament identificats.

Dins d'aquest procés de migració, els operadors privats de TDT ocupen un lloc sens dubte preeminent. Per analitzar les seves possibles motivacions econòmiques cal tenir en compte quines són les seves **principals fonts de finançament**:

- Ingressos per publicitat

Aquesta és la principal font de finançament de tots els canals privats de televisió que emeten totalment en obert, essent una font alternativa per als de pagament. Una vegada trencat el monopoli televisiu, la competència per la captació d'aquest tipus d'ingressos s'ha vist fortament augmentada. Es tracta d'un mercat madur, en què els operadors de televisió que desitgin competir amb èxit necessiten disposar, o bé d'àmplies audiències que garanteixin l'efectivitat de les campanyes publicitàries, o bé atènyer un alt grau de penetració en un segment específic de l'audiència, circumstància que podria atreure els anunciants que tinguessin aquest grup concret com a públic objectiu.

- Ingressos per abonats

Aquesta és la principal font de finançament per als canals privats de pagament, tant per satèl·lit i cable, com terrestres. A l'Estat espanyol, el nombre d'abonats a la televisió de pagament ha experimentat un considerable augment en aquests darrers anys, fins a situar-se, a l'actualitat, per damunt dels tres milions de clients. Per a captar abonats, els operadors han d'oferir continguts atractius, com canals temàtics, i continguts *premium*, com el futbol o les pel·lícules d'estrena. Hi ha diverses plataformes de pagament (per satèl·lit i per cable) que operen en aquest mercat des de fa anys, circumstància que els ha permès aconseguir una sòlida base de clients i els drets de retransmissió exclusiva dels continguts més demanats pel públic, la qual cosa podria suposar una barrera inicial d'entrada per a nous entrants, com són els operadors de TDT de pagament.

- Ingressos per pagament per visió (PPV)

Ingressos que provenen de l'emissió de programes de pagament (futbol i pel·lícules, bàsicament), als quals el televident té accés mitjançant el pagament del consum específic (pagament per visió o *view-on-demand*).

A més d'aquestes fonts de finançament, que continuaran essent-ho en l'àmbit de la TDT, gradualment en sorgiran altres de noves, que la digitalització fa possible. En concret, podem destacar les següents:

- Comerç electrònic

La televisió es pot arribar a convertir en un mitjà principal per a fer compres i transaccions electròniques, raó per la qual totes les expectatives de creixement d'aquest mercat afectaran també el sector televisiu.

- Prestació de serveis

La televisió interactiva donarà lloc a la progressiva introducció de nous serveis que podran representar fonts alternatives de finançament per als canals de televisió. Els ingressos podran venir, no només de la mà d'unes quotes d'accés, sinó també, per exemple, en concepte d'allotjament de serveis a empreses terceres.

Això implica que els operadors de TDT no només disposaran dels ingressos tradicionals dels canals de televisió, sinó que, a més, es podran beneficiar d'altres fonts d'ingressos que progressivament aniran essent cada vegada més rellevants. Això no obstant, aquesta evolució previsiblement no es produirà fins que el procés de digitalització estigui ben avançat i, tot i així, ingressos com els de publicitat i els obtinguts en concepte d'abonaments continuaran tenint una importància vital per al negoci televisiu.

Les empreses que operen en el mercat de la TDT, a més de valorar els possibles ingressos que poden obtenir per aquestes vies, han de tenir en compte els principals **costos que hauran d'assumir per afrontar aquest canvi tecnològic**, entre els quals trobaran els següents:

- Costos de xarxa

El senyal de televisió haurà de ser multiplexada, posteriorment distribuïda i finalment difosa, perquè els diversos receptors la puguin rebre. Tot això requerirà disposar d'una nova infraestructura, pròpia o aliena, que serveixi de suport a la producció i transmissió del senyal televisiu.

Les televisions que emeten en analògic (RTVE, les privades d'àmbit estatal -Tele 5, Antena 3 i Canal Plus- i les públiques autonòmiques), obligades al *simulcast* de les seves programacions fins a la data de l'apagada analògica, hauran de sumar a aquests costos de xarxa de transmissió digital els de la transmissió analògica.

- Costos dels continguts

Els canals de televisió han de pagar sumes importants de diners per la producció o per la compra de continguts amb els quals han de configurar les seves graelles de programació. Per a atraure el públic cap a aquest mitjà nou, serà necessari competir en continguts tant amb els operadors analògics tradicionals com amb els operadors de televisió digital.

- Costos dels equips de recepció

Els operadors de televisió no hauran de fer necessàriament inversions per aquest concepte (llevat que s'hi haguessin compromès en les ofertes presentades als concursos). Això no obstant, alguns operadors (en particular, els de pagament) potser hagin d'assumir certs costos per facilitar la introducció dels equips sense els quals no és possible rebre la TDT en les llars dels seus clients. Aquest esforç inversor podria també atènyer l'adaptació d'antenes col·lectives i de les xarxes internes de distribució.

Els operadors de TDT establiran els seus plans de negoci d'acord amb les seves estimacions de costos i amb les seves expectatives d'ingrés, que estaran en gran mesura condicionades:

- pel model adoptat pel legislador

Que afecta aspectes com la reserva de programes per a operadors públics i/o privats tradicionals; els límits a la concentració; el repartiment de l'espectre entre emissions de cobertura estatal, autonòmica i local; el nombre de programes de TDT que s'emetràn en obert o codificats; la compartició o no de canals múltiples entre diversos operadors, etc.

- per les condicions de competència en el mercat

Entre les quals incloem el nivell de penetració d'altres xarxes de difusió de televisió digital; l'existència o no d'operadors dominants en els mercats de la televisió en obert i de pagament i en altres mercats connexos; l'existència o no d'estàndards tècnics que possibilitin el desenvolupament de mercats horitzontals, etc.

4.3. Aspectes legals

- Naturalesa del servei i del títol habilitant
- Reserva de freqüències a favor dels actuals operadors
- Les figures del gestor del multiplex i del gestor de la interactivitat
- Normes anticoncentració
- Normes sobre continguts

➤ **Naturalesa del servei i títol habilitant**

El primer aspecte a tenir en compte per part del legislador és la naturalesa del servei que es pretén regular i, en conseqüència, el tipus de títol habilitant que es preveu. La qualificació de la naturalesa de l'activitat no és indiferent, sinó que comporta conseqüències de règim jurídic (requisits per a l'obtenció del títol habilitant, obligacions, etc.).

Podem recordar, en relació amb aquest aspecte, que tradicionalment s'ha estat justificant la intervenció pública en el sector de la radiodifusió en general, i en la televisió per ones en particular, al·legant limitacions tècniques derivades de l'escassetat de freqüències, que la digitalització del senyal podria ajudar a superar.

➤ **Reserva de freqüències a favor dels actuals operadors**

Un cop determinades les freqüències disponibles per al desenvolupament de la TDT, i a partir del fet que s'està procedint a una migració de l'analògic al digital, les autoritats han d'establir quin ample de banda es reserva per als actuals operadors de televisió analògica. Aquests darrers poden veure, per exemple, com la renovació de les seves llicències és condicionada a l'obligació d'emetre en digital. Les autoritats, en aquest context, han d'establir, a més, si els operadors tradicionals s'han de limitar a portar a terme aquest *simulcast* de la seva programació analògica en digital, o si, al contrari, podran a més disposar d'espectre per a emetre nous programes, o si podran presentar-se a concursos per a obtenir noves llicències.

➤ **Les figures del gestor del multiplex i del gestor de la interactivitat**

La prestació de serveis de TDT implica l'aparició de noves funcions, que poden donar lloc o no a l'aparició de nous agents en el sector (gestors de canals múltiples, gestors del canal de retorn, etc.)

Pel que fa al procés de multiplexació del senyal televisiu (per mitjà del qual s'integren diversos canals de televisió digital en un sol senyal) es pot optar bàsicament per dues solucions:

- un únic operador tècnic (**operador de multiplex** o gestor del multiplex), que es fa càrrec de les funcions associades al procés de multiplexació,
- gestió compartida del canal múltiple: els operadors de televisió autoritzats a explotar un o diversos programes en un canal múltiple es fan càrrec, a més, de les tasques tècniques relacionades amb la multiplexació, circumstància que, en determinades matèries, exigirà que els operadors de televisió que comparteixin un canal múltiple arribin a acords entre ells.

➤ **Normes anticoncentració**

Des dels anys 80, hi ha una forta tendència a la concentració dels mitjans de comunicació. Aquest procés s'ha vist influït en aquests darrers anys per una sèrie de fenòmens (liberalització, convergència, globalització) que han donat lloc a nous problemes, que requereixen una resposta adequada del legislador.

La televisió és manifestació de llibertats econòmiques i d'expressió, però també és vehicle del dret a la informació i de manteniment d'opinió pública lliure. D'això deriva, en aquest àmbit, que la concentració empresarial ha de ser contemplada des d'un angle doble: la defensa de la competència i la protecció del pluralisme informatiu.

Des de qualsevol de les dues perspectives, resulta rellevant prendre en consideració els diversos models d'integració d'empreses:

- **Horizontals** (concentracions en què participen empreses dedicades al mateix sector de la comunicació, en aquest cas la televisió).

Els criteris a tenir compte per a establir els límits de la concentració en aquest tipus d'operacions poden variar: límits al nombre de llicències de què pot ser titular una persona; límits a la participació accionarial, límits en funció de l'audiència, etc.

Les autoritats poden optar per aplicar a la TDT els límits establerts prèviament a la concentració de televisions per ones analògiques, o poden establir límits específics per a la TDT que tinguin en compte les especificitats d'aquest mitjà, en particular, la major disponibilitat de freqüències.

- **Verticals** (concentracions entre empreses que participen en distintes fases de la cadena de producció audiovisual).

En l'esmentada cadena de producció participen, entre d'altres, agències de publicitat, empreses especialitzades en la producció i/o comercialització de continguts televisius, empreses fabricants dels equips receptors, empreses propietàries de la xarxa de distribució del senyal televisiu, etc. Les integracions verticals no impliquen, en principi, una addició de quotes de mercat de les empreses implicades, ja que operen en mercats diferents, tot i que les autoritats han d'impedir que una empresa integrada verticalment faci valer aquesta posició per establir barreres d'accés al mercat, considerat en el seu conjunt.

- **Multimèdia** o *cross-ownership* (lligams entre empreses que actuen en diversos tipus de mitjans de comunicació).

La protecció del pluralisme podria exigir l'adopció de límits a aquest tipus de concentracions.

➤ **Normes sobre continguts**

En relació amb les normes sobre continguts, resulta necessari determinar si les disposicions vigents són apropiades per a la televisió digital en general i per a la TDT en particular. A més, s'obre la possibilitat d'obligar els concessionaris a oferir programes en obert i/o de producció pròpia (o local, per als concessionaris de TDT local), o obligar-los a oferir serveis digitals addicionals. La prestació d'aquest darrer tipus de serveis pot estar condicionada per la capacitat de transmissió que els operadors puguin destinar a aquesta finalitat.

Es planteja també el problema de la normativa de continguts aplicable als serveis interactius. Si aquests no queden inclosos en la definició de televisió, caldrà aleshores complir únicament les normes genèriques que regulen la llibertat de comunicació, però no, per exemple, les obligacions que estableix la Directiva "Televisió sense Fronteres" en matèria de publicitat o de la difusió de programes que poden perjudicar els menors. A mesura que els serveis interactius vagin incorporant elements d'àudio i de vídeo, serà cada vegada més difícil distingir entre serveis televisius i serveis interactius, que seran rebuts per l'usuari en un mateix terminal, però que estan, en principi, sotmesos a règims jurídics diversos. Aquest és, sens dubte, un dels reptes més importants als quals s'hauran d'enfrontar les autoritats reguladores.

4.4. Aspectes tècnics

- Gestió de l'espectre radioelèctric
- Multiplexació del senyal
- Aspectes relatius a la recepció
- Canal de retorn

➤ **Gestió de l'espectre radioelèctric**

La introducció de la TDT se subjecta, inicialment, a les limitacions inherents a la planificació de freqüències en les bandes VHF/UHF. A diferència de la televisió digital per cable o satèl·lit, la prestació de serveis de TDT es troba amb el límit de les capacitats atorgades per l'organisme encarregat de la gestió de l'espectre, que és un recurs escàs. Les capacitats inicialment assignades es podran veure incrementades pel fet que es deixin de fer emissions en analògic, circumstància que podria permetre la posada en marxa de nous canals múltiples.

El desplegament de la TDT es pot portar a terme a través de dos tipus de xarxes. L'elecció de l'una o de l'altra tindrà conseqüències en els costos de desplegaments, en el servei ofert i en l'aprofitament de l'espectre:

- **Xarxes multifreqüència (MFN).**

En aquest tipus de xarxes cada transmissor disposa de radiofreqüències individualitzades (cada un d'ells transmet una freqüència diferent), no requereix una sincronització dels diversos centres emissors (circumstància que abarateix el desplegament), i es poden fer desconnexions de la programació a diversos nivells, en funció dels interessos de l'editor de continguts. Quan s'opti per aquest tipus de xarxes, cal tenir en compte que caldran més recursos de freqüències.

- **Xarxes de freqüència única (SFN).**

En aquest tipus de xarxes tots els transmissors de l'àrea de cobertura radien a la mateixa freqüència i totes les emissions han d'estar modulades amb el mateix senyal, havent d'estar sincronitzats tots els transmissors. No es poden fer desconnexions, ja que cal que el senyal sigui el mateix per a tots els equips transmissors de l'àrea de cobertura. Al contrari, permeten un millor aprofitament dels recursos de l'espectre i la seva planificació és més senzilla. En recepció es produeixen guanys del senyal a causa dels propis ecos que són generats durant la transmissió.

➤ **Multiplexació del senyal**

Quan s'emet televisió analògica, per cada freqüència o canal es difon una programació completa, també denominada "programa". La digitalització del senyal i les tècniques de compressió d'imatge permeten que es puguin emetre diversos programes de televisió digital per una freqüència o canal (canal múltiple o multiplex).

El procés de multiplexació implica portar a terme una sèrie de tasques tècniques: recepció dels senyals dels programes que seran emesos per un mateix multiplex; codificació dels senyals en format digital

MPEG-2; inserció dels fluxos de dades corresponents a les aplicacions interactives; generació de taules SI; gestió dinàmica de l'ample de banda; codificació del senyal si és televisió de pagament; o la multiplexació del senyal pròpiament dita.

En les decisions a adoptar sobre aquest aspecte, cal tenir en compte que diverses de les tasques tècniques relacionades amb la multiplexació poden ser desenvolupades separatament per cada operador de televisió, sempre que s'estableixin, en relació amb determinades matèries, unes regles bàsiques de compliment obligat que garanteixin la integritat de l'operació del multiplex. Això no obstant, caldrà que certes tasques siguin portades a terme de forma coordinada, com, per exemple, l'elecció de la xarxa de transport que difondrà el senyal digital multiplexat o la inserció de les taules de dades amb informació sobre els serveis prestats (taules SI).

➤ **Aspectes relatius a la recepció**

La recepció del senyal de televisió digital pot plantejar alguns problemes:

- En alguns casos, els sistemes de distribució d'**antenes col·lectives** (en especial els més antics) poden no estar preparats per a rebre correctament el senyal dels programes digitals i els analògics, circumstància que podria produir interferències en aquests darrers o la pèrdua de senyal dels programes digitals. La solució passa per fer les adaptacions necessàries en antenes i sistemes de distribució.

- En relació amb els **aparells de televisió** (avui gairebé tots analògics), per rebre el senyal de televisió digital és necessari adquirir un aparell que converteixi el senyal de digital en analògic, o bé un televisor digital, que porta aquest equip integrat. La creixent popularitat de la televisió digital de pagament ha incrementat de forma notable el nombre de llars que disposen d'un descodificador per a televisió digital. Això no obstant, en l'actualitat molts d'aquests descodificadors només estan preparats per a rebre senyals de televisió digital emeses per satèl·lit o per cable, i no són aptes per a permetre la recepció de programes de televisió difosos emprant una altra xarxa de distribució diferent, com l'emprada per la TDT. Des d'un punt de vista tècnic, seria possible salvar aquest problema incorporant-hi un demodulador que permeti també la recepció de senyals de TDT, tot i que això implicaria un cost addicional que, en principi, no voldrien assumir els operadors de televisió digital per satèl·lit o cable, que compren equips de recepció per llogar-los més endavant als seus abonats.

A través dels equips de recepció de televisió digital, l'usuari pot tenir la possibilitat d'accedir no només als serveis tradicionals -programació convencional-, sinó també als nous serveis digitals associats. Entre els diferents sistemes físics i lògics que formen part dels equips descodificadors i que resulten necessaris per a rebre aquests serveis interactius trobem els següents:

- **El sistema d'accés condicional (CA).**

Mecanisme per a la distribució de programes i continguts de forma exclusiva per a aquells que s'hi hagin abonat.

- **Les interfícies de programació d'aplicacions (API).**

Aplicacions de *software* necessàries per al desenvolupament de serveis interactius associats a la

televisió; podrien ser considerades com el sistema operatiu dels descodificadors.

- Les eines de navegació.

Inclouen el navegador integrat i les guies electròniques de programació **-EPG-**). Les EPG són aplicacions de *software*, que funcionen fent servir una API com a sistema operatiu, i que permeten als usuaris conèixer l'oferta televisiva o de serveis interactius d'una determinada plataforma digital. Podem comparar les EPG amb els navegadors que utilitzen els PC per a accedir als serveis d'Internet.

Els sistemes esmentats poden basar-se en estàndards oberts, o bé en sistemes propietaris. En aquest darrer cas, els diversos sistemes ofereixen prestacions distintes i competeixen entre sí. L'absència d'estàndards oberts, tanmateix, limita sensiblement la interoperabilitat dels descodificadors en matèria de recepció de serveis digitals addicionals .

La qualitat i la complexitat dels serveis interactius que es presten a través de xarxes de TDT depèn de múltiples factors: capacitat de l'API; capacitat de l'aplicació concreta necessària per a la prestació d'un servei interactiu; *hardware* utilitzat (un descodificador amb disc dur, teclat sense fils, etc.); ample de banda disponible, etc. Seran determinants, a aquests efectes, tant la política que segueixin en aquesta matèria les autoritats com, dins del marge establert per aquestes, les decisions que adoptin els operadors de televisió.

Pel que fa als sistemes d'accés condicional, és desitjable que els abonats puguin accedir a les diferents plataformes que emeten programació de pagament de TDT amb un senzill canvi de targeta d'abonat, i utilitzant el mateix equip. Per a aconseguir-ho, els fabricants i les cadenes de televisió han d'arribar a acords en solucions prou obertes perquè els canvis de voluntat dels abonats no els comporti haver d'incórrer necessàriament en unes despeses addicionals.

➤ **Canal de retorn**

A diferència del que succeeix amb el cable, l'estructura de distribució de la TDT no incorpora directament un canal de retorn com a mitjà de transmissió que garanteix la interactivitat completa entre l'abonat i el prestador del servei. Mentre que per als operadors de cable el canal de retorn constitueix un important element diferenciador de la seva oferta, a través del qual ofereixen un accés de banda ampla a l'usuari, per als operadors de TDT o via satèl·lit comporta un element aliè.

Normalment, per al canal de retorn es pot emprar qualsevol tecnologia disponible d'accés a xarxes de dades. El nombre de solucions d'accés al bucle d'abonat és cada vegada més gran a causa del desenvolupament tecnològic. Tecnologies de banda ampla com ADSL, LDMS o el propi aprofitament de la xarxa elèctrica, proporcionarien un canal de retorn a unes velocitats adequades. Fins i tot es podria pensar a utilitzar en el futur un terminal mòbil de tercera generació com a canal de retorn.

II. Model d'introducció de la TDT a Espanya

1. Aspectes tècnics

- Difusió de la TDT
 - Planificació de l'espectre radioelèctric
 - Desplegament de xarxa i migració de l'analògic al digital
 - Xarxes de freqüència única
 - Especificacions tècniques
- Recepció de la TDT
 - Antenes col·lectives i distribució a dins dels edificis
 - Equips d'electrònica de consum i recepció de la TDT

1.1. Difusió de la TDT

➤ Planificació de l'espectre radioelèctric

El Pla Tècnic Nacional de Televisió Digital Terrestre (PTNTDT), aprovat pel Reial Decret 2169/1998 de 9 d'Octubre, determina, entre d'altres coses, els canals radioelèctrics que es destinen a la difusió de televisió digital terrestre a l'Estat espanyol. Aquest Pla estableix els diversos usos per als quals es reserven les freqüències que van des dels 470 MHz fins als 862 MHz:

- a) 470 a 758 MHz (canals 21 a 56). Reservats per a xarxes MFN (xarxes de freqüència múltiple) i per a xarxes de cobertura local amb transmissor únic.
- b) 758 a 830 MHz (canals 57 a 65). Reservats per a xarxes SFN (xarxes de freqüència única) de cobertura autonòmica, provincial o local.
- c) 830 a 862 MHz (canals 66 a 69). Reservats per a xarxes SFN de cobertura estatal.



Figura 1

Algunes de les freqüències disponibles en els canals 57 a 65 són utilitzades per a definir un canal múltiple de cobertura estatal amb capacitat per a realitzar desconexions territorials. Les freqüències reservades en cada província per a constituir aquest multiplex són les indicades en la figura 1.

En aquests mateixos canals, del 57 al 65, es reserven freqüències per a la posada en marxa d'una xarxa de cobertura territorial autonòmica equivalent a un canal múltiple de freqüència única a cada comunitat autònoma (vegeu figura 2).



Figura 2

A més, en els canals 66 a 69 es preveu la posada en marxa de quatre canals múltiples de freqüència única d'àmbit estatal.

La resta dels canals seran explotats amb l'objectiu d'assolir, amb la utilització de fins a tres canals múltiples en cada emplaçament transmissor, les majors cobertures territorials autonòmiques que permetin efectuar desconexions regionals, provincials o comarcals, mitjançant xarxes multifreqüència que s'estableix que han d'estar disponibles abans del 31 de desembre de l'any 2000.

En la mesura que la capacitat de l'espectre radioelèctric ho permeti, s'introduiran d'altres estacions de TDT amb l'objectiu d'assolir cobertures locals mitjançant l'ús de fins a dos canals múltiples que també hauran d'estar disponibles abans del 31 de desembre de l'any 2000.

➤ Desplegament de xarxa i migració de l'analogic al digital

El PTNTDT estableix un Pla de desplegament de xarxa, que cal que estigui complet abans del 2012, data en què està previst que es procedeixi a l'"apagada analògica" (*switch-off*). D'acord amb el PTNTDT, la introducció i la implantació del servei de televisió digital terrestre serà fet en les següents fases:

- Primera fase: s'iniciarà en els canals 66 a 69, com a molt tard, el 30 de juny de 1999 i tindrà una durada de dotze mesos, amb l'objectiu d'assolir, almenys, una cobertura del 50% de la població en el seu àmbit territorial de cobertura.
- Segona fase: s'iniciarà en els canals 57 a 65 el 31 d'Octubre de 1999 i tindrà una durada de vuit mesos, amb l'objectiu d'assolir, almenys, una cobertura del 50% de la població en el seu àmbit territorial de cobertura.

- Tercera fase: s'iniciarà en els canals 57 a 69, com a molt tard, el 30 de juny de l'any 2000 i tindrà una durada de divuit mesos, amb l'objectiu de completar, almenys, una cobertura acumulada del 80% de la població en el seu àmbit territorial de cobertura.
- Quarta fase: s'iniciarà en els canals 57 a 69, com a molt tard, el 31 de desembre de l'any 2001 i tindrà una durada de deu anys, amb l'objectiu de completar, almenys, una cobertura acumulada del 95% de la població en el seu àmbit territorial de cobertura.

Si es compleixen aquests objectius de cobertura, les estacions de televisió analògica actualment existents en les bandes 470 a 758 MHz (canals 21 a 56) i 758 a 830 MHz (canals 57 a 69) cessaran en les seves emissions abans de l'1 de gener de l'any 2012. En cas contrari, s'establiria un nou termini per a l'abandonament de la tecnologia analògica.

➤ **Xarxes de freqüència única**

S'observa que el model espanyol aposta amb fermesa per les xarxes de freqüència única. Aquestes xarxes es caracteritzen perquè tots els seus transmissors emeten en la **mateixa freqüència**, alhora que totes les emissions han d'estar modulades amb el mateix senyal, i havent de tenir tots els transmissors sincronitzats. Això permet un **menor ús dels recursos de l'espectre radioelèctric** i, per tant, una major senzillesa a l'hora d'establir-ne la planificació.

Ara bé, el fet que en les xarxes SFN tots els transmissors hagin d'emetre el mateix senyal en sincronisme fa que no sigui possible realitzar desconexions de la programació en zones més reduïdes de l'àrea de cobertura de la xarxa de què es tracti. Per a pal·liar aquest problema, el model espanyol no només defineix xarxes SFN de cobertura estatal, sinó també a nivell local i autonòmic.

➤ **Especificacions tècniques**

El PTNTDT obliga que les especificacions tècniques dels transmissors de les televisions digitals terrestres estiguin d'acord amb la norma aprovada per l'ETSI (EN 300 744). En l'esmentada norma es defineix per a l'estàndard DVB l'estructura de trama, la codificació de canal i la modulació. Pel que fa a la modulació, l'estàndard preveu dos modes d'operació, "2K" i "8K", dependent de si s'empren en la transmissió del senyal 2.000 portadores o 8.000 portadores, respectivament.

El PTNTDT només permet transmissions en el mode "8k", és a dir, tots els transmissors que s'emprin caldrà que puguin utilitzar 8.000 portadors. La norma EN 300 744 indica que la fixació d'aquest mode davant del "2K" és la més adequada per a les xarxes SFN de gran dimensió.

Cada un dels canals que són definits en el PTNTDT utilitza un ample de banda de 8 MHz. Per a les xarxes de freqüència única que operaran en un entorn on hi ha transmissions analògiques, el règim binari que es pot obtenir, tenint en compte uns requisits complementaris de solidesa i de no-interferència, està al voltant dels 20 Mbit/s. El PTNTDT no estableix de forma obligatòria els valors de certs paràmetres tècnics (FEC, interval de guarda) que influeixen en el règim binari, raó per la qual aquests paràmetres seran determinats pels operadors de les xarxes de difusió, atenent la capacitat tècnica de la seva xarxa i els acords a què arribin amb els operadors de TDT.

En principi, està previst que en cada canal múltiple s'emetin quatre programes, que poden passar a ser

cinc si així ho decideix el Ministeri de Ciència i Tecnologia, que ja ha adoptat una decisió d'aquest tipus per a la xarxa d'àmbit estatal que permet desconnexions territorials.

En tot cas, i d'acord amb la legislació específica sobre TDT, amb caràcter previ al començament de la prestació dels serveis de TDT el Govern caldrà que procedeixi a aprovar els projectes o propostes tècniques respecte a les instal·lacions i la comprovació que aquestes darreres s'ajusten a la normativa vigent.

Pel que fa a la coexistència d'emissions analògiques i digitals, el Pla Tècnic estableix que, en cas que es produeixin perturbacions entre dues o més emissions, prima la digital davant de l'analògica. En aquest sentit disposa que les estacions de televisió analògica que emetin en la banda de 758 a 830 Mhz i coincideixin amb canals de televisió digital caldrà que canviïn de canal, prèvia autorització del Ministeri de Ciència i Tecnologia.

1.2. Recepció de la TDT

➤ **Antenes col·lectives i distribució a dins dels edificis**

No hi ha disposicions específiques per a la TDT en aquesta matèria. Existeix una normativa que regula, amb caràcter general, les infraestructures comunes d'accés als serveis de telecomunicacions a l'interior dels edificis (normativa ICT). D'acord amb aquesta normativa, cal instal·lar en els edificis de nova construcció una infraestructura comuna pròpia que permeti, entre d'altres funcions, la de captació i d'adaptació de senyals de televisió terrestre i la seva distribució fins als punts de connexió situats en els habitatges. També s'intenta facilitar la instal·lació d'aquesta infraestructura comuna en els edificis ja construïts. Poden plantejar-se problemes de recepció i de distribució del senyal de TDT en aquelles llars en les quals les antenes col·lectives i/o el cablat interior hagin esdevingut obsolets; aleshores els copropietaris dels edificis hauran de pronunciar-se sobre la possible assumpció de les despeses d'adaptació d'aquests equips, que, en principi, correran pel seu compte, si no és que algun operador o institució pública es faci càrrec totalment o parcialment de sufragar aquestes despeses.

➤ **Equips d'electrònica de consum i recepció de la TDT**

Per rebre serveis de TDT de pagament, els usuaris necessiten disposar dels corresponents **descodificadors**. La normativa espanyola (Llei 17/1997, que incorpora a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva CE/95/47, sobre senyals de televisió) no imposa un estàndard determinat en aquesta matèria, però sí que garanteix la **interoperabilitat** dels descodificadors, en establir que aquests han de ser immediatament oberts i compatibles, bé perquè això derivi de les seves característiques tècniques o bé perquè els diversos operadors arribin a acords tècnics que facin possible aquesta interoperabilitat.

A més, d'acord amb la normativa esmentada, tots els aparells receptors de televisió amb una pantalla de visualització integral de diagonal visible superior a 42 centímetres, que es posi al mercat amb finalitats de venda o de lloguer, caldrà que pugui comptar, almenys, amb **una connexió d'interfície oberta**, normalitzada per un organisme europeu de normalització reconegut, que permeti connectar amb facilitat equips perifèrics, especialment descodificadors addicionals i receptors digitals.

Això no obstant, els operadors no estan obligats que els equips receptors que no tinguin aquestes característiques disposin d'una interfície comuna. Tampoc se'ls obliga a incorporar API oberts.

La normativa espanyola, dins de la finalitat de garantia de la interoperabilitat, estableix que cal vetllar perquè els acords entre operadors no impossibilitin als usuaris la recepció, a través d'un sol descodificador, dels programes emesos per tots els operadors que actuïn en el mercat. Ara bé, no queda clar si això implica necessàriament que els descodificadors han de poder ser potencialment capaços de rebre senyals de televisió digital emeses a través de xarxes de difusió diferents.

2. Aspectes legals

- **Naturalesa del servei i títol habilitant**
 - Declaració de la TDT com servei públic
 - Nombre de concessions de TDT disponibles
 - Gestió compartida de canals múltiples de TDT
 - Serveis de TDT de pagament
 - Serveis addicionals
- **Normes anticoncentració**
 - Límits a la participació accionarial
 - Límits aplicables als operadors proveïdors de serveis d'accés condicional
- **Normes sobre continguts**
 - Llei de transposició de la Directiva "Televisió sense Fronteres"
 - D'altres normes generals que afecten els continguts de TDT
 - Disposicions específiques de TDT
 - Serveis digitals addicionals

➤ Normativa bàsica aplicable en aquesta matèria

La normativa específica aplicable a la TDT consisteix bàsicament en la disposició addicional quaranta-quatre de la Llei 66/1997, que pràcticament es limita a habilitar el Govern perquè reguli aquesta modalitat de transmissió; el Reial Decret 2169/1998, que aprova el PTNTDT; l'Ordre del 9 d'Octubre de 1998 per la qual s'aprova el Reglament Tècnic i de Prestació del Servei de TDT, i els plecs de bases aprovats per les autoritats competents.

2.1. Naturalesa del servei i títol habilitant per poder prestar-lo

➤ **Declaració de la TDT com a servei públic**

La prestació de serveis de TDT ha estat considerada per el legislador com a servei públic que pot ser gestionat de forma directa per l'Ens Públic RTVE o pels ens públics de radiotelevisió autonòmics, o de forma indirecta per particulars.

➤ **Concessions per a la prestació de serveis de TDT i llur atorgament**

L'explotació dels serveis de TDT requerirà el corresponent títol habilitant. La TDT és un servei de difusió en el sentit de l'article 25.1 de la Llei d'Ordenació de les Telecomunicacions, raó per la qual, d'acord amb el que disposa aquest article, la "*gestió indirecta d'aquest servei requereix l'obtenció d'una concessió*". Les

concessions poden ser d'àmbit estatal (en aquest cas les atorga el Govern) o d'àmbit autonòmic o local (quan correspon als Governos autonòmics). El termini de vigència de la concessió serà de deu anys, i podrà ser renovada per l'òrgan que el va atorgar, per períodes successius iguals.

Pel que fa als criteris que han de prendre en consideració les autoritats a l'hora d'atorgar les concessions, les normes que regulen amb caràcter general la prestació de serveis de TDT no en diuen res, amb l'única excepció d'una disposició addicional del Reial Decret 2169/1998, que disposa que en els concursos que es convoquen per a l'adjudicació de concessions per a l'explotació d'aquest servei "*es valorarà la utilització, almenys inicialment i sempre que existeixin possibilitats tècniques, de las infraestructures de les actuals xarxes de difusió de la televisió analògica, particularment mitjançant l'ús compartit de les ubicacions i dels sistemes d'antenes d'emissió.*"

Els criteris que les autoritats han de tenir en compte en avaluar les diferents ofertes solen ser esmentats, amb major o menor detalls, en els plecs de bases dels concursos convocats per a atorgar les concessions de TDT. Entre els aspectes que es tenen en compte hi sol haver l'aportació del projecte a la llibertat d'expressió i al pluralisme informatiu; la viabilitat econòmica i tècnica; l'oferta de continguts; el desplegament i la cobertura del servei i les aportacions a l'economia (creació d'ocupació i contribució tecnològica i industrial).

➤ **Nombre de concessions de TDT disponibles**

D'acord amb la disposició addicional quaranta-quatrena de la Llei 66/1997, el nombre de concessions disponible, haurà de ser el que resulti "*tècnicament possible d'acord amb la disponibilitat de l'espectre radioelèctric i segons els Plans Tècnics per a la prestació dels serveis (...) de TDT que aprovi el Govern*".

El nombre concret de concessions serà determinat pel PTNTDT i pel nombre de programes de TDT que cada concessió autoritzi el seu titular perquè les gestioni.

a) D'una banda, el PTNTDT:

- Estableix el nombre de canals múltiples d'àmbit estatal, autonòmic i local que hi pot haver, i també el nombre de programes per canal múltiple.
- Reserva programes en alguns d'aquests canals múltiples a favor dels operadors de televisió per ones d'àmbit estatal i autonòmic que prestaven els seus serveis quan el Pla esmentat va ser aprovat.

b) D'altra banda, les autoritats que atorguen les concessions de TDT decideixen si una concessió habilita l'adjudicatari per a gestionar un sol programa, o diversos, o un canal múltiple complet, o fins i tot diversos canals múltiples.

Les autoritats poden, doncs, determinar el nombre de programes o canals múltiples que gestionarà cada concessionari, dins de la disponibilitat de programes existent, i tenint en compte certs condicionants. Per exemple, el Reial Decret 2169/1998 estableix que els programes i canals múltiples d'àmbit autonòmic i local han de ser objecte de gestió indirecta, tot i que l'esmentada norma disposava que, això no obstant, es reservarien dos programes de TDT a favor de les televisions públiques autonòmiques que estiguessin habilitades per a emetre en analògic en el moment en què es va aprovar aquest Reial Decret (octubre del 1998).

➤ **Gestió compartida de canals múltiples de TDT**

La configuració legal del sector de la TDT a l'Estat espanyol fa que en diversos supòsits els operadors de TDT puguin veure's obligats a compartir un mateix canal múltiple:

- La normativa preveu que els operadors d'àmbit estatal existents de televisió per ones, públics i privats, comparteixin un canal múltiple de cinc programes.
- En les comunitats autònomes en què es reserven dos programes de TDT a les televisions públiques autonòmiques, aquestes hauran de compartir el canal múltiple autonòmic amb el concessionari o els concessionaris designats per les autoritats competents.
- L'Estat o les Comunitats Autònomes, en convocar els concursos per a la gestió indirecta dels restants canals múltiples i programes, poden optar per atorgar concessions que impliquen la compartició de canals múltiples entre diversos adjudicataris.

A l'Estat espanyol el legislador ha optat per no regular la figura del gestor del canal múltiple com a tal. D'acord amb la normativa vigent, l'entitat que a la pràctica desenvolupi aquesta comesa no necessita un títol habilitant per a fer-ho.

Ni la normativa general ni les bases dels concursos convocats obliguen els operadors a arribar a acords en aquesta matèria, ni preveuen expressament sistemes de resolució dels conflictes que es poden plantejar en aquest àmbit. Això fa que, en cas de falta d'acord entre els operadors en temes en els quals l'acord és imprescindible (per exemple, a l'hora de designar l'operador de la xarxa de difusió i transport del senyal multiplexat o la inserció de taules SI), poden plantejar-se problemes que poden afectar l'explotació del canal múltiple. La inexistència d'una figura del gestor independent del multiplex pot comportar, a més, un obstacle per a l'aprofitament adequat de la capacitat de transmissió dels canals múltiples (ús de tècniques de multiplexació estadística, elaboració de guies de programació electrònica conjuntes, etc.).

Els problemes que pot plantejar en aquestes condicions la compartició d'un canal múltiple poden veure's agreujats si el Govern opta per autoritzar un operador a explotar part dels programes d'un canal múltiple abans que ni tan sols hagin estat designats els operadors que gestionaran la resta de programes disponibles, ja que aquest primer operador pot adoptar en solitari determinades decisions que afectaran de forma molt sensible la resta dels operadors amb els quals caldrà compartir posteriorment el canal múltiple.

No obstant això, i per concloure amb aquest apartat, cal tenir en compte que les Comunitats Autònomes que encara no han convocat els concursos podrien establir en els plecs de bases condicions diferents a les existents i preveure l'existència de la figura de gestor de multiplex.

➤ **Serveis de TDT de pagament**

Els operadors que desitgin prestar serveis d'accés condicional per a televisió digital terrestre han de complir allò que disposa la Llei 17/1997, per la qual s'incorpora la Directiva 95/47/CE al Dret espanyol.

Aquesta Llei intenta garantir l'accés dels operadors de televisió de pagament als sistemes d'accés condicional, però, a diferència de les normes d'altres països, no cobreix matèries que no abasta la Directiva, però que podrien també incidir en la interoperabilitat i l'accés a aquest mercat, com certs aspectes rela-

cionats amb els descodificadors o amb recursos associats als sistemes d'accés condicional (API, EPG).

La Llei 17/1997 estableix, entre d'altres, que els sistemes i descodificadors per a l'accés condicional que comercialitzen aquests operadors siguin immediatament i automàticament compatibles (bé per les seves característiques tècniques o mitjançant un acord entre operadors), i que tots els equips que incorporen un sistema d'accés condicional destinat als serveis de televisió digital, i que estiguin disponibles per al públic en general, disposaran de capacitat per a "*descodificar aquests senyals segons l'algoritme comú europeu, subministrat per un organisme europeu de normalització reconegut*", i "*per a reproduir els senyals transmeses sense codificar*" (és a dir, els programes de televisió digital en obert).

Les empreses que volen prestar aquests serveis s'han de inscriure en el Registre d'Operadors de Serveis d'Accés Condicional a què fa referència l'article 1.2 de la Llei 17/1997, de la gestió del qual s'encarrega la CMT. A l'hora d'inscriure-hi un operador, la CMT verifica que aquest compleixi (o es comprometi a complir, mitjançant autocertificació) una sèrie d'exigències imposades per la Llei 17/1997.

El 2001, la CMT, responent una queixa d'un operador, va decidir d'obrir un procediment de consulta pública sobre els problemes d'interoperabilitat i accés que es plantegen en aquest mercat, amb la finalitat d'obtenir un millor coneixement dels problemes esmentats i d'analitzar si procediria algun tipus d'intervenció reguladora en aquest àmbit. De moment, el febrer de 2002, els operadors de TDT i els fabricants d'equips de consum semblen haver arribat voluntàriament a un acord bàsic sobre el futur ús d'una API oberta, com és MHP.

➤ **Serveis addicionals**

La digitalització del senyal permet als operadors de televisió per ones prestar serveis digitals addicionals (vídeo a la carta, correu electrònic, Internet, jocs interactius, etc.), tot i que han de tenir en compte que les freqüències que utilitzen estan reservades principalment per a serveis de televisió.

La normativa general de TDT no determina quins serveis addicionals de TDT podran ser prestats, ni en quines condicions. Sí que és possible, tanmateix, trobar alguna referència respecte a això en els plecs de bases dels concursos per a l'atorgament de les concessions de TDT. En aquestes bases s'estableix igualment que si els licitadors inclouen en la seva oferta la prestació de serveis i resulten finalment adjudicatari, queden obligats a prestar-los.

Aquests serveis digitals addicionals són, en tot cas, serveis de telecomunicacions, la prestació dels quals està sotmesa a l'obtenció del títol habilitant exigít per la Llei General de Telecomunicacions (LGT). Si els licitadors inclouen en la seva oferta la prestació d'aquests serveis i els manca el títol per a prestar-los, han de comprometre's a sol·licitar i tramitar els títols habilitants corresponents (normalment, autoritzacions generals o, si escau, autoritzacions provisionals).

Nogensmenys, a causa de la convergència tecnològica, resulta cada vegada més complex determinar què és un servei de TDT i què un servei interactiu (per exemple, els serveis digitals d'àudio que la CMT ha autoritzat a prestar a Quiero TV), tot i que aquesta distinció afecta el títol habilitant que es requereix per a prestar el servei. Això exigirà dels reguladors un esforç constant per determinar a quina categoria pertany un servei concret.

2.2. Normes anticoncentració

El legislador no ha aprovat límits específics a la concentració en el sector de la TDT, sinó que s'ha remès a d'altres ja existents que li resulten aplicables a aquesta modalitat televisiva. En concret es remet:

- Als límits a la participació accionarial previstos per a les televisions privades per ones .
- Als límits imposats als operadors que presten serveis d'accés condicional per a televisió digital (TV digital de pagament).

➤ Límits a la participació accionarial

La normativa que regula la televisió digital terrestre es remet als límits a la concentració previstos a l'article 19 de la Llei de Televisió Privada: "*Cap persona física o jurídica podrà ser titular, directament o indirecta, d'accions en més d'una societat concessionària o que representin més del 49% del seu capital*".

- Sobre el límit del 49% del capital

Pel que fa al límit del 49% a la participació, directa o indirecta, en el capital d'una societat concessionària, s'aplica a les concessionàries de TDT en els mateixos termes que a les concessionàries privades de televisió per ones d'àmbit estatal que emeten amb tecnologia analògica.

La idoneïtat del límit del 49% a la participació, directa o indirecta, en el capital d'una societat concessionària, ha estat posada en qüestió pels operadors i la doctrina, que consideren que el sol fet que una empresa posseeixi més del 49% d'una societat concessionària no és prou per posar en perill el pluralisme. Això dependria realment de la posició que tingui aquesta empresa en el conjunt del mercat televisiu. Si un operador minoritari (per exemple, amb una audiència de menys del 2%) controla el 100% del capital d'una societat concessionària, difícilment es pot entendre que això redundarà en perjudici del pluralisme informatiu.

Poden, això no obstant, produir-se supòsits en els quals l'aplicació d'aquest límit plantegi als accionistes de la concessionària problemes importants de gestió. Per exemple, el soci de referència (49%) d'una concessionària pot ser-ne l'únic dels accionistes que estigui disposat a anar a una ampliació de capital per treure la societat d'una crisi, però en aquest supòsit es veuria obligat a limitar-se a subscriure el 49% de l'ampliació, ja que, en cas contrari, la seva participació superaria el que permet la Llei.

Cal tenir en compte, a més, que aquest tipus de límit no s'aplica a altres operadors de televisió, com els de cable.

- Sobre el límit a la participació en més d'una societat concessionària

L'aplicació a les concessionàries de TDT del límit a la participació, directa o indirecta, en més d'una societat concessionària, planteja diversos problemes específics. En concret, s'han de determinar quines són, a efectes de l'aplicació d'aquest límit, les "societats concessionàries" en el capital de les quals no poden estar presents les empreses que siguin accionistes de les noves societats de televisió digital terrestre.

En principi, aquestes empreses sí que podrien participar en l'accionariat de les societats concessionàries de televisió per cable o de televisió local per ones terrestres analògiques, ja que la prestació d'aquests

serveis està regulada per normes específiques (Llei 42/1995 i Llei 41/1995, respectivament), aprovades després de la Llei de Televisió Privada, i que posseeixen els seus propis límits a la concentració empresarial, els quals no estableixen incompatibilitats amb la titularitat d'altres tipus de concessions.

Al contrari, s'ha interpretat que una empresa que formi part de l'accionariat d'una de les societats concessionàries creades en virtut de la Llei de Televisió Privada del 1988 (Antena 3 TV, Gestevisión Telecinco i Sogecable) no pot estar present en una societat concessionària de TDT d'àmbit estatal, ni viceversa. Això implica que la participació en la TDT dels operadors tradicionals de televisió privada s'ha de limitar als programes que els reserva el PTNTDT, i que tots els accionistes dels nous concessionaris de TDT han de ser operadors que no estiguin en aquest moment presents en el mercat de la televisió privada per ones d'àmbit estatal.

També resulta problemàtic determinar les incompatibilitats que deriven de la presència d'una empresa en l'accionariat d'una societat concessionària de TDT d'àmbit autonòmic. Les comunitats autònomes no han adoptat normes generals que desenvolupin aquest precepte, tot i que sí que hi ha algunes disposicions respecte a això en les bases dels concursos, que limiten l'àmbit d'aplicació de l'article 19 de la Llei de Televisió Privada a l'àmbit de la comunitat autònoma de que es tracti. Això implica que el fet de participar en una concessionària de TDT autonòmica no impedeix participar en concessionàries de TDT d'altres autonomies, o en una concessionària de TDT d'àmbit estatal.

Finalment, destaquen els següents problemes de caràcter general que planteja el fet d'aplicar aquest límit a les concessionàries de TDT:

- No s'ofereix una interpretació clara del concepte de "participació indirecta" (tot i que el concepte esmentat sigui definit a l'article 23 de la Llei de Televisió Privada).
- Tampoc es té en compte que no és el mateix participar en diverses societats concessionàries que tinguin una presència minoritària en el mercat, que fer-ho en dues empreses líders en el sector. De la mateixa manera, no és el mateix tenir participacions significatives en més d'una concessionària que ser accionista minoritari en concessionàries diferents.

A més, i a diferència de la circumstància que trobem al Regne unit, no s'estableixen límits específics i diferenciats per als gestors del canal múltiple i per als programadors de serveis de TDT. Els límits existents s'apliquen per igual a societats com Quiero TV, a la qual va ser encomanada la gestió de diversos canals múltiples, i a societats com Veo TV, que en principi gestionarà un sol programa.

La normativa vigent a l'Estat espanyol en aquesta matèria no té en compte que a través d'acords financers o de subministrament de programació és possible assolir el control d'una societat concessionària sense controlar la major part de les seves accions. Una concessionària de televisió per ones d'àmbit estatal no podria, per exemple, participar en el capital d'una plataforma de pagament de TDT, però a través de diversos acords de subministrament de programació i de finançament, podria exercir *de facto* el control d'aquesta segona.

Aquesta normativa no inclou límits específics al subministrament de la major part de la programació d'una concessionària per a una sola empresa, o límits a les emissions de TDT en cadena, que podrien, per

exemple, permetre a una societat que obtingués concessions de TDT en totes les comunitats autònomes formar una cadena d'àmbit estatal.

Finalment, a l'Estat espanyol no hi ha límits per a la concentració multimèdia (propietat simultània d'operadors de TDT i/o d'operadors de televisió que emeten amb d'altres tecnologies, com cable o satèl·lit, i/o d'emissores de radio, i/o de periòdics), circumstància que contrasta amb la tendència observada en altres països en els quals s'ha regulat la TDT, com al Regne Unit o França.

➤ **Límits a la concentració aplicables als proveïdors de serveis d'accés condicional per a televisió digital**

Resulta aplicable a la TDT d'accés condicional la Llei 17/1997, relativa a serveis de televisió digital, en especial pel que concerneix a l'obligació que els descodificadors siguin oberts i compatibles, i a l'obligació de reservar el 40% de la seva capacitat de transmissió a programadors independents, sempre que l'oferta sigui suficient i de qualitat adequada.

Tanmateix, la normativa sobre televisió digital (aplicable tant a TDT com a televisió digital per satèl·lit o cable) aborda els problemes d'interoperabilitat derivats de l'ús de diversos sistemes d'accés condicional per a televisió digital, però no inclou cap disposició concreta en matèria d'API o d'EPG. Això no és obstacle per a la possible aplicació, a aquestes matèries, del dret o comunitari o estatal de la competència.

- Descodificadors compatibles

Aquests operadors han d'emprar descodificadors que siguin immediatament i automàticament compatibles, ja sigui per les seves característiques tècniques o bé a través d'acords entre operadors. A aquests efectes, s'atribueix a la Comissió del Mercat de las Telecomunicacions competència per a:

- Autoritzar prèviament tots els contractes que celebrin entre ells els operadors respecte a l'ús compartit de sistemes i de descodificadors que no siguin tècnicament oberts i compatibles, amb l'objecte de garantir que no impedeixin la competència en el sector i no impossibilitin als usuaris la recepció, a través d'un sol descodificador, dels programes emesos per tots els operadors que actuen en el mercat.
- Establir, a instància de qualsevol operador, les condicions jurídiques, tècniques i econòmiques equitatives, raonables i no discriminadores, que garanteixin el caràcter immediatament i automàticament obert i compatible dels sistemes, controlant i, si escau, exigint el compliment d'aquestes condicions.

- Programadors independents

Aquests operadors també han de facilitar als programadors independents i a les entitats de difusió en general, en condicions equitatives, raonables i no discriminadores, els mitjans tècnics que permetin que els seus serveis siguin captats per televidents autoritzats mitjançant els descodificadors gestionats pels operadors de serveis d'accés condicional per a televisió digital

A més, han de reservar a favor dels programadors independents almenys el 40% de la capacitat de transmissió de la qual disposin, sempre que hi hagi prou demanda i de qualitat adequada.

Tot i que es vol aplicar aquestes disposicions, no s'han adoptat disposicions de desenvolupament de la Llei 17/1997, necessàries per a poder determinar, a aquests efectes, què s'entén per "qualitat adequada", ni tampoc s'han aprovat mesures de transparència que permetin determinar quins programadors són independents i quins no.

L'única definició de programador independent a què podríem remetre'ns (la que recull l'article 10 de la Llei de Telecomunicacions per Cable, que alhora remet a l'article 3.f de la Llei 25/1994) és insuficient, ja que per determinar si un programador és independent de l'operador de la plataforma només pren en consideració el control accionarial o de drets de vot o la designació de consellers, sense tenir en compte, tal com proposa el considerant 31 de la Directiva 97/36/CE, les relacions comercials i financeres entre els programadors independents i l'operador de la plataforma.

No s'estableixen, a diferència del que s'esdevé en el sistema britànic, límits a la possibilitat que un sol programador independent controli, directament o indirecta, la totalitat o la major part dels programes disponibles en un canal múltiple.

No es diu res sobre la posició que ocuparan els serveis de programadors independents a l'oferta dels operadors d'accés condicional per a televisió digital, raó per la qual aquests darrers podrien quedar relegats, en benefici dels programes produïts per la plataforma de què es tracti, o pels seus accionistes.

Resulta, doncs, necessari adaptar aquestes normes perquè la seva aplicació a la TDT garanteixi de forma efectiva la pluralitat en l'oferta i perquè permeti l'accés de nous operadors al mercat.

2.3. Normes sobre continguts

➤ Llei de transposició de la Directiva "Televisió sense Fronteres"

En matèria de continguts, la principal norma és de caràcter horitzontal, és a dir, s'aplica per igual als programes de televisió sigui quin sigui la tecnologia o mitjà de transmissió emprat (ones , cable, satèl·lit; en obert o codificat; digital o analògic). Es tracta de la Llei 25/1994, de 12 de juliol, per la qual s'incorpora la Directiva 89/552/CEE ("Televisió sense Fronteres") a l'ordenament jurídic espanyol.

Aquesta Llei, modificada per la Llei 22/1999 i la Llei 15/2001, regula diversos aspectes bàsics: estableix que es considera, a efectes d'aquesta llei, com operador de televisió (article 3.b); indica quins operadors de televisió estan sota la jurisdicció de les autoritats espanyoles (article 2); imposa a aquests operadors determinades obligacions en matèria de promoció de les produccions europees i independents (articles 5 a 7); estableix límits a la difusió de publicitat i al patrocini (articles 8 a 16); adopta mesures de protecció dels drets dels menors i dels telespectadors en general (articles 17 i 18); estableix criteris de repartiment competencial entre els òrgans centrals de l'Estat i les comunitats autònomes en matèria de control de continguts televisius (article 19) i adopta un catàleg d'infraccions i sancions (article 20).

Alguns dels articles de la Llei 25/1994 necessiten el desenvolupament reglamentari per a poder-los aplicar. Aquest desenvolupament ha estat portat a terme a escala estatal (RD 1462/1999 i RD 410/2002), però de moment només ha estat desenvolupat en algunes comunitats autònomes (Catalunya, Navarra i Madrid), circumstància que pot generar un greuge comparatiu entre els operadors d'àmbit estatal que emeten amb

tecnologia digital o analògica i determinats operadors autonòmics i locals, als quals, per falta de desenvolupament normatiu, podrien no ser-los d'exigència determinades obligacions, com la de fer pública la seva programació amb antelació suficient.

Hem de tenir en compte que, en relació amb la reglamentació dels continguts dels mitjans de comunicació social, tenen atribuïda la competència les Comunitats Autònomes. I, en concret, en aquelles que s'han creat organismes independents de regulació de l'audiovisual, com el Consell de l'Audiovisual de Catalunya, el de Madrid i el de Navarra, són aquestes autoritats les competents en tot allò relacionat amb la programació i la publicitat difoses per televisió.

➤ **D'altres normes generals que afecten els continguts de televisió digital terrestre**

Els operadors de TDT han de respectar, igualment, d'altres normes horitzontals aplicables amb caràcter general als continguts televisius, amb independència del mitjà de transmissió emprat, i també les normes que disciplinen l'exercici de la llibertat d'expressió i de comunicació.

Entre aquestes normes podem destacar la Llei Orgànica 1/1982, de protecció del Dret a l'Honor, a la Intimitat Personal i Familiar i a la Pròpia Imatge; la Llei Orgànica 2/1984, reguladora del Dret de Rectificació; la Llei 34/1988, General de Publicitat; la Llei Orgànica 10/1995, del 23 de novembre, del Codi Penal; el Decret Legislatiu 1/1996, sobre Propietat Intel·lectual; la Llei 21/1997, Reguladora d'Emissions i Retransmissions de Competicions i Esdeveniments Esportius, o el Conveni Europeu de Televisió Transfronterera, l'Instrument de Ratificació de la qual fou publicat en el BOE el 1998.

➤ **Disposicions específiques de TDT en matèria de continguts**

La normativa sobre TDT no conté disposicions específiques que regulin els continguts televisius. Podem, en qualsevol cas, assenyalar les següents:

- els programes de TDT reservats a les concessionàries de la Llei de Televisió Privada han d'emetre en obert o mitjançant accés condicional en els termes previstos en els seus contractes concessionals. Si, d'acord amb els contractes esmentats, una part de la programació s'emet en obert i una altra mitjançant accés condicional, els horaris d'emissió en obert a través del canal que explotin amb tecnologia analògica i el que explotin amb tecnologia digital hauran de ser coincidents i simultanis.

El plec de bases del concurs de l'11 de gener de 1999 estableix que la societat concessionària (que gestionarà tres canals múltiples i mig) caldrà que també compleixi aquesta obligació de coincidència i simultaneïtat, llevat que, de forma reglamentària, s'hi estableixin excepcions.

- Les noves concessionàries de TDT estan obligades a emetre en *obert* almenys 4 hores al dia i 32 hores a la setmana (Ordre del 9 d'Octubre de 1998). Amb això es vol garantir que aquests concessionaris del servei públic de TDT ofereixin almenys unes hores de programació al dia a les quals pugui accedir tot el públic de forma gratuïta. Això no obstant, aquesta disposició no indica en quina franja horària s'han d'emetre els programes en obert, raó per la qual hi ha la possibilitat que les plataformes de TDT de pagament emetin aquestes hores en horari de matinada, circumstància que podria frustrar la consecució de l'objectiu de la norma.

Per la resta, l'Ordre del 9 d'Octubre de 1998, per la qual és aprovat el Reglament Tècnic i de Prestació del

Servei de TDT fa remissió, en el cas de les televisions públiques d'àmbit estatal, a l'Estatut de Ràdio i Televisió; en el de les televisions públiques autonòmiques, a la Llei del Tercer Canal, i, en el cas de les televisions privades, a la Llei de Televisió Privada i al plec de bases que en cada cas aprovi l'autoritat concedent

No obstant això, els plecs de bases poden contenir obligacions de contingut específiques per a una societat concessionària. Per exemple, el plec de bases del 9 de febrer de 2001, de La Rioja, obliga els concessionaris de TDT a emetre 4 hores diàries de contingut autonòmic en les franges compreses entre les 13 i les 15 hores, i les 20 i les 22 hores; o estableix que un dels dos programes que gestionarà cada concessionari ha de ser bàsicament de caràcter cultural i educatiu. També s'estableixen obligacions específiques en la proposta de plec de bases presentat pel Govern de Navarra.

➤ **Serveis digitals addicionals**

Pel que fa als serveis digitals addicionals, els concessionaris de TDT no estan obligats a prestar-los, però, d'acord amb els plecs de bases, si els licitadors inclouen en la seva oferta la prestació d'aquests serveis i resulten finalment adjudicatari, queden obligats a complir aquest compromís.

En els plecs de bases fets públics fins a la data, s'estableix que, en principi, els concessionaris no podran dedicar a la prestació d'aquests serveis digitals addicionals més del 20% de la capacitat de transmissió del canal múltiple al qual pertanyen els programes objecte de les concessions, essent obligatori dedicar el 80% de la capacitat a l'emissió de continguts i programes de televisió digital. Això no obstant, cal assenyalar que aquests plecs de bases disposen que, dins d'aquest 80% dedicat a televisió, hi sigui inclosa l'emissió de la informació relacionada amb els programes de televisió digital (per exemple, dades relatives a la gestió del canal múltiple).

A més, es preveu la possibilitat que els serveis digitals addicionals de TDT puguin excedir el 20% de la capacitat de transmissió digital si l'emissió de programes no utilitza tota la capacitat que els està reservada, com, per exemple, a les nits, quan alguns programes no fan ús de la capacitat que tenen disponible, o quan s'utilitzen sistemes de multiplexació estadística, que permeten determinar quina part de la capacitat de transmissió no està essent emprada.

Les disposicions que limiten la capacitat de transmissió que poden ser destinades a la prestació de serveis digitals addicionals són, com ja ha estat indicat, en els plecs de bases dels concursos de TDT convocats fins a la data, i no en normes de caràcter general, circumstància que dificulta la seva aplicació als operadors que no han obtingut el seu títol habilitant en aquests concursos (com, per exemple, TVE, Telecinco, Antena 3 TV i Sogecable, que no han obtingut el seu programa de TDT en un concurs, sinó en virtut de la reserva que fa a favor seu la disposició addicional primera del Reial Decret 2169/1998).

En aquest àmbit es planteja, a més, el problema de la normativa sobre continguts aplicable als serveis interactius, ja que la normativa que els regula és diferent (i menys restrictiva) de la dels serveis televisius, dels quals cada vegada és més difícil diferenciar-los.

Pel que fa a un dels serveis interactius més importants pel seu valor estratègic, les EPG, hem d'assenyalar que, a diferència d'altres països, no han estat adoptades mesures específiques sobre el lloc que ocuparà,

en les EPG dels operadors de plataformes de TDT de pagament, la informació relativa als programes de TDT emesos en obert (i, en particular, els de les televisions públiques), o els programes de TDT de programadors independents. Això pot implicar una barrera d'accés per a determinats operadors.

L'única disposició que tracta sobre les EPG es limita a establir un sistema de coordinació que garanteixi que tots els receptors de TDT poden procedir a la correcta identificació de tots els programes de TDT (incloent els autonòmics i els locals). Aquesta disposició, però, no cobreix determinats aspectes relacionats amb la gestió dels paràmetres utilitzats per a la identificació dels serveis de TDT. Per a garantir la neutralitat en la gestió d'aquests recursos de numeració, la indústria ha decidit sol·licitar a la CMT que es faci càrrec de la gestió del Registro de Paràmetres de Televisió Digital Terrestre.

3. Aspectes econòmics

- Repartiment de l'espectre: TDT d'àmbit estatal i TDT d'àmbit autonòmic i local
- Mercat de la TDT d'àmbit estatal
 - Participació dels operadors privats tradicionals de TV per ones
 - Participació de la televisió pública
 - Nous operadors de TDT de pagament
 - Nous operadors de TDT en obert
- TDT autonòmica i local
- Resta d'agents del sector

3.1. Repartiment de l'espectre: TDT d'àmbit estatal i TDT d'àmbit autonòmic i local

Tot i que es preveu l'existència d'una oferta equivalent per a la TDT estatal, per una banda, i l'autonòmica i la local, per l'altra, en una fase inicial el PTNTDT fa l'assignació concreta de freqüències per a cinc canals múltiples d'àmbit estatal, en lloc d'un sol canal múltiple autonòmic. Aquest fet comporta que els operadors d'àmbit estatal estiguin en disposició d'emetre abans que la major part dels operadors autonòmics i locals. Aquest model d'introducció de la TDT pot oferir certs avantatges als operadors de televisió d'àmbit estatal, ja que seran els primers d'accedir al mercat, tot i que això també comporti que hagin de ser els primers d'afrontar la problemàtica que plantegen el desplegament de la TDT i la captació d'audiència.

3.2. Mercat de la TDT d'àmbit estatal

➤ Participació dels operadors privats tradicionals de TV per ones

La normativa espanyola sobre TDT estableix que les actuals **cadenaes privades estatals de televisió analògica** (Antena 3 TV, Gestevisión Telecinco, Sogecable) disposaran, cada una, d'un programa per a procedir a fer simultànies les emissions amb tecnologia analògica i digital. Aquestes societats s'hauran d'ajustar a les mateixes condicions que s'estableixin en els seus contractes concessionals tradicionals, amb l'emissió, en conseqüència, dels programes de TDT en obert o mitjançant accés condicional.

El model té en compte la importància que aquestes empreses emetin en digital perquè es pugui produir el

canvi definitiu en aquest tipus de tecnologia. És per aquest fet que s'estableix un calendari de desplegament de l'emissió digital i l'abandonament de les emissions analògiques. Per tal d'incentivar aquestes cadenes a impulsar la migració a la televisió digital, es disposa que quan es produeixi l'"apagada analògica", cada una de les cadenes tradicionals disposarà d'un canal múltiple complet.

Mentre no arribi aquest moment, aquestes empreses només estaran presents en el mercat de la TDT a través del programa que s'els reserva en un canal múltiple d'àmbit estatal.

En efecte, el legislador ha optat perquè les noves societats concessionàries de TDT quedin sotmeses als límits de concentració establerts per la Llei de Televisió Privada. Això implica que en l'accionariat d'aquestes noves concessionàries no hi pot haver cap empresa que sigui accionista d'algun dels operadors privats restants de televisió per ones d'àmbit estatal.

Aquesta decisió fomenta la incorporació de noves empreses al mercat de la televisió per ones, incrementant així la pluralitat d'agents presents en aquest mercat. Això no obstant, aquest fet dificulta la implicació dels operadors tradicionals en el procés de digitalització, i comporta que molts dels costos associats a la migració de l'analògic al digital hagin de ser, en gran mesura, assumits pels nous entrants que, en principi, seran els més interessats perquè aquesta transició es dugui a terme.

Per als operadors tradicionals la incorporació de la TDT no suposa, per tant, una millora substancial de la seva posició econòmica, ja que hauran d'afrontar alguns costos addicionals (per exemple, de difusió), i repartir els ingressos per publicitat (i, també, per abonats) entre un major nombre d'empreses.

En teoria, la TDT els permetrà obrir noves línies de negoci relacionades amb els serveis interactius (en particular, el *T-commerce*), tot i que cal tenir en compte que són pocs els consumidors que inicialment podran accedir a aquests serveis, i que els operadors tradicionals no disposaran, en principi, de gaire capacitat de transmissió per prestar serveis interactius, ja que el seu programa s'emetrà per l'únic canal múltiple que, en aquest moment, està previst que difongui cinc programes, que pertanyen, a més, a quatre operadors diferents.

➤ **Participació de la televisió pública**

D'altra banda, la **televisió pública estatal** disposa, de la mateixa manera que les cadenes privades estatals de televisió analògica, de capacitat de transmissió per poder fer les emissions analògiques i digitals de manera simultània. Amb aquest propòsit, se li atorguen dos programes en un canal múltiple d'àmbit estatal que compartirà amb els tres operadors de televisió privats, amb la promesa que, a l'igual que aquests, disposaran d'un canal múltiple complet en el moment de l'"apagada analògica". Això comporta que la televisió pública no disposarà, inicialment, de capacitat de transmissió addicional per a difondre a través de TDT nous canals de televisió de servei públic, ni tampoc no podrà fer una oferta competitiva de serveis interactius.

➤ **Nous operadors de TDT de pagament**

En relació amb les noves els nous operadors de TDT, el model ha optat per crear una **plataforma de TDT de pagament**, a la qual s'han reservat tres canals múltiples i mig (14 dels 21 programes de TDT d'àmbit estatal inicialment disponibles). El fet que es destinés un nombre considerable de programes de TDT a una

oferta de pagament suposava que tots aquests programes no competirien, d'entrada, en el mercat de la publicitat televisiva, que podria no ser suficient per finançar tots els nous programes l'emissió dels quals fa possible la TDT.

L'opció del Govern de crear aquesta plataforma de TDT de pagament d'àmbit estatal té diverses implicacions:

- **Augment de la competència en el mercat de la TV digital de pagament**

La creació d'aquesta plataforma havia d'incrementar la competència en el sector de la televisió digital de pagament, en què ja hi ha presents dues altres plataformes d'àmbit estatal (que emeten per satèl·lit) i en què també hi ha els operadors de cable (amb un màxim de dos per demarcació).

Per tal que aquesta plataforma de TDT ofereixi una programació variada com la dels seus competidors necessitava poder emetre paquets en diversos canals. És per això que les autoritats públiques van considerar necessari reservar a favor d'aquest operador de TDT de pagament tres canals múltiples i mig que, en principi, els permetia emetre 14 programes. Tot i això, aquest nombre de programes és sensiblement inferior al que ofereixen d'altres plataformes de televisió digital.

Quan les autoritats públiques decideixen crear una plataforma de TDT de pagament ho fan en un context en què les plataformes competidores ja han adquirit els drets de retransmissió exclusius dels continguts de més demanda, i quan ja han fet una selecció del mercat ja que, en ser les primeres d'introduir-se en el mercat, han captat els clients amb major disposició a abonar-se a ofertes de televisió digital de pagament. Això no obstant, es presumia que la TDT podria plantejar una oferta dirigida a un altre segment de clients, que no volguessin pagar una antena parabòlica o un cablemòdem, i que desitgin alguns programes de televisió addicionals i la possibilitat d'accedir a serveis interactius sense necessitat d'adquirir un PC.

- **Model de negoci d'una plataforma de TDT de pagament**

El fet que una plataforma de pagament tingui com a font de finançament principal els ingressos per abonats fa possible que no calgui esperar a ser rebuda per la major part dels usuaris per començar a tenir ingressos, com seria el cas dels operadors de TDT que emeten en obert.

Una plataforma de pagament pot estar disposada a fer-se càrrec de part dels costos de desplegament per captar clients, de manera similar als operadors de telefonia mòbil. En aquest sentit, una plataforma de TDT podria finançar o subvencionar la instal·lació i adaptació dels equips necessaris per possibilitar la recepció correcta del senyal per als esmentats clients (antenes col·lectives, xarxes de distribució interna, descodificadors), ja que així captarà abonats que incrementaran de forma directa el volum d'ingressos de la plataforma. El model d'introducció de la TDT a l'Estat espanyol, en reservar tres canals múltiples i mig a una plataforma de TDT, apostava perquè aquesta plataforma es convertís en un dels motors principals per al desenvolupament d'aquesta tecnologia a escala estatal.

➤ **Nous operadors de TDT en obert**

El model d'introducció de la TDT previst per a l'Estat espanyol contempla la posada en marxa de dos **nous operadors de televisió d'àmbit estatal amb un únic programa en obert** per a cada una d'elles.

Tenint en compte que no estem parlant d'operadors de televisió de pagament, la seva font d'ingressos principal serà la publicitat. Amb aquesta decisió d'introduir dos nous operadors de televisió d'àmbit estatal respon a una demanda dels anunciants d'incrementar el nombre de cadenes i, per tant, el nombre d'espais publicitaris disponibles, circumstància que hauria de comportar la pressió a la baixa dels preus d'aquests, que aquests darrers anys han anat incrementant de manera molt significativa.

No obstant això, aquests dos nous operadors de televisió, com era previsible, opten per seguir una estratègia de nínxol, de forma que se centren en determinats col·lectius, amb l'emissió d'una programació especialitzada, en lloc d'optar per una confrontació amb la resta de les televisions analògiques actuals. Aquest fet comportarà un increment de l'oferta publicitària per als anunciants els públics objectius (*targets*) dels quals coincideixin amb els d'aquests canals.

Els ingressos d'aquests dos nous operadors de televisió començaran a partir del moment que puguin oferir un determinat volum d'audiència als anunciants. Per tal d'aconseguir-la, requeriran que els telespectadors disposin dels mitjans tècnics necessaris per rebre la seva programació i per accedir als seus serveis.

Per tal d'aconseguir aquests objectius, es plantegen diverses possibilitats:

- Iniciar una campanya de digitalització de les llars, en paral·lel amb la plataforma TDT de pagament, o en coordinació amb aquesta.
- Esperar que la resta de canals impulsin la demanda fins que existeixi una massa crítica de telespectadors, per iniciar, llavors, una campanya promocional de la seva oferta televisiva.

3.3. TDT autonòmica i local

Com ja hem assenyalat anteriorment, el PTNTDT reserva a més canals múltiples per poder procedir a l'emissió de **programes de TDT d'àmbit autonòmic i local**.

En ambdós casos, es preveu que els nous programes de TDT siguin objecte de gestió indirecta, excepte en el cas de dos programes que es reserven a favor dels ens públics autonòmics de radiotelevisió, habilitats per emetre amb tecnologia analògica.

➤ Àmbit autonòmic

Així, doncs, hi haurà algunes comunitats autònomes en què coexistiran operadors públics i privats mentre que n'hi haurà d'altres que només comptaran amb operadors privats (és el cas, per exemple, de la Rioja).

Quan només hi hagi operadors privats, es podrà preveure en les bases dels concursos el compliment de determinades obligacions d'interès general. El cost de la prestació d'aquestes obligacions específiques de servei públic podria ser imputat als concessionaris, com a contraprestació de l'ús privatiu de l'espectre radioelèctric que se'ls atorga; també hi ha la possibilitat que les comunitats autònomes els compensin mitjançant una subvenció, tot i que per aconseguir-la cal respectar els principis de transparència (definició clara de les obligacions de servei públic encomanades) i de proporcionalitat (cal que la subvenció tingui relació directa amb el cost per a l'operador del compliment de les obligacions de servei públic).

Aquests principis de transparència i de proporcionalitat també han de ser respectats pels operadors públics autonòmics, que es beneficiaran d'un doble finançament, ja que, a més de rebre ajuts públics, competiran en el mercat publicitari amb els operadors de TDT privats.

Una de les principals novetats de la TDT, des del punt de vista del mercat, és que fa possible la creació d'operadors privats de TDT d'àmbit autonòmic. Aquest fet incrementarà la competència en el mercat de la publicitat televisiva d'àmbit autonòmic. Tot i que correspongui a les comunitats autònomes determinar si aquests operadors privats de TDT han d'emetre en obert o mitjançant accés condicional, en principi, sembla més probable que les autoritats autonòmiques decideixin l'emissió en obert.

També dependrà de les comunitats autònomes determinar la quantitat de programes que gestionarà cada concessionari de TDT. Si un concessionari gestiona tots els programes d'un canal múltiple, podrà fer un ús més eficient de la capacitat de transmissió del mateix, tot i que això podria disminuir sensiblement la competència en mercats com el publicitari -en particular, si aquest concessionari domina en la mateixa zona el mercat del cable i/o el de la premsa o la ràdio autonòmica.

➤ Àmbit local

La TDT també pot fer possible la regularització de la **televisió local per ones**. Aquest mercat està en una situació irregular, a causa a la falta de desenvolupament normatiu de la Llei 41/1995. La introducció de la TDT podria permetre que es reservés espectre per a la prestació d'aquests serveis, i permetre, també, que s'atorguessin més de dues concessions per municipi, circumstància que no resulta possible amb la normativa actualment en vigor.

El principal problema que pot afrontar aquest mercat és el de la migració d'analògic a digital: les televisions locals per ones es financen mitjançant publicitat i, per tant, per captar anunciants necessiten aconseguir una audiència significativa dins de la seva zona de cobertura. Existeix el perill que l'emissió en digital no tingui gaire espectadors, ja que són molt poques les llars que poden rebre aquest tipus de senyal. Això suposaria que, si els actuals operadors de televisió local per ones no poguessin emetre temporalment de forma simultània en analògic i digital, una regularització del sector que impliqués una transició ràpida cap a la modalitat digital de transmissió podria resultar traumàtica; a no ser que, prèviament, s'hagués augmentat molt significativament el parc de receptors de TDT. Aquest problema també pot afectar els operadors de TDT autonòmics que, igual que els locals, dependran, en gran mesura, del desenvolupament del mercat estatal de TDT, ja que, en principi, seran els operadors d'aquest nivell els que disposin de més mitjans per incentivar la recepció de la TDT.

El caràcter autonòmic o local de la programació d'aquests operadors de TDT dependrà de les obligacions que les autoritats autonòmiques fixin en aquesta matèria, i dels possibles límits que s'estableixin a les emissions en cadena.

3.4. Resta d'agents del sector

El model espanyol té en compte que la introducció primerenca de la TDT pot reportar beneficis no només a la societat, sinó també a la indústria, que podria desenvolupar un *know-how* en aquesta matèria que seria, després, exportable a d'altres països. A més, cal tenir en compte que, per una banda, implicarà la

renovació a mitjà termini del parc de televisors (uns 22 milions d'aparells), circumstància que pot beneficiar les empreses relacionades amb l'electrònica de consum; i que, d'altra banda, ofereix també noves possibilitats per als productors de continguts i els desenvolupadors d'aplicacions interactives. Així mateix, pot oferir noves possibilitats de negocis als operadors que prestin el servei portador suport del de difusió de televisió per ones .

El model no contempla l'adopció de determinades mesures públiques (subvencions, normalització tècnica) que podrien fomentar el desenvolupament d'aquests mercats. És per aquesta circumstància que caldrà que sigui el mateix mercat el que creï noves oportunitats per a aquestes empreses i, també, el que les faci apostar molt fermament per aquest canvi tecnològic.

4. Aspectes socials

- Servei públic
- Alliberament de l'espectre radioelèctric
- Cobertura i cost del servei públic de TDT
- Augment de l'oferta audiovisual
- Introducció de nous serveis de la Societat de la Informació
- Interoperabilitat

➤ **Servei públic**

A l'Estat espanyol el legislador ha considerat la TDT com un servei públic essencial, que pot ser objecte de gestió directa per les autoritats públiques, i de gestió indirecta pels particulars.

L'any 1980, la televisió per ones emesa amb tecnologia analògica ja fou declarada com a servei públic, la qual serà substituïda per la TDT. La televisió per ones té a l'Estat espanyol una penetració de més del 95%, i és la principal via a través de la qual els ciutadans reben informació i continguts audiovisuals d'oci. El legislador ha previst que la TDT atengui, entre d'altres, les necessitats socials que en l'actualitat cobreix la televisió per ones amb tecnologia analògica.

La funció de servei públic de les televisions (analògiques o digitals) gestionades de forma directa per les autoritats públiques està definida a l'Estatut de Radio i Televisió, tal com ha estat modificat per la Llei d'acompanyament de 2001. Entre d'altres obligacions imposades a aquesta categoria d'operadors hi ha la de produir i emetre "*un conjunt equilibrat de programacions i de canals , generalistes i temàtics (...) de tot tipus de gèneres, amb la finalitat d'atendre les necessitats democràtiques, socials i culturals del conjunt dels ciutadans, tot garantint l'accés de la ciutadania a la informació, a la cultura, a l'educació i a l'entreteniment de qualitat*".

Amb aquest propòsit, la seva programació haurà de, entre d'altres, "*impulsar la diversitat cultural i lingüística, oferir qualitat, diversitat, innovació i exigència ètica, tenir per objectiu atendre l'audiència més àmplia, assegurant la màxima continuïtat i cobertura geogràfica i social, i afavorir l'educació i la difusió intel·lectual*". L'Ens Públic RTVE, que gestionarà, de forma directa, el servei de TDT d'àmbit estatal, a més, haurà de

promoure "activament el desenvolupament de la Societat de la Informació, participant en el progrés tecnològic, utilitzant totes les vies i mitjans de distribució i de difusió (...) i desenvolupant nous serveis, inclosos els digitals i en línia, susceptibles d'enriquir o completar la seva oferta de programació, tot apropant les diferents administracions públiques als ciutadans".

Per complir amb aquesta comesa de servei públic, el PTNTDT de 1998 reserva dos programes a l'Ens Públic RTVE i a les televisions públiques autonòmiques habilitades per emetre amb tecnologia analògica en el moment d'aprovar-se aquest pla.

Pel que fa a la prestació del servei públic de TDT per particulars, la normativa vigent no estableix de forma expressa quines són les obligacions de servei públic que s'imposa als concessionaris. Sí s'obliga els concessionaris tradicionals de televisió per ones d'àmbit estatal que emetin en digital en un màxim de dos anys des de la renovació de la seva concessió. Aquest fet garanteix al públic que l'oferta de serveis de TDT inclogui programes de tots els operadors tradicionals, als quals se sumaran nous programes i serveis.

D'altra banda, els nous concessionaris de TDT de pagament han d'emetre en obert un mínim de 4 hores al dia i de 32 a la setmana. Els plecs de bases dels concursos convocats per atorgar les concessions de TDT també imposen algunes obligacions específiques de servei públic als concessionaris.

➤ **Alliberament de l'espectre radioelèctric**

La substitució de la televisió analògica per la digital, inicialment prevista per al 2012, permetrà alliberar freqüències i millorar l'explotació de l'espectre radioelèctric, que és un bé escàs de domini públic de gran valor econòmic i social. Pel que fa a l'ús que es donarà a l'espectre que s'alliberi després de l'"apagada analògica", en el PTNTDT només es preveu, de manera expressa, que part d'aquest s'utilitzi per permetre als operadors tradicionals de televisió per ones d'àmbit estatal i regional l'explotació d'un canal múltiple, cada un.

➤ **Cobertura i cost del servei públic de TDT**

La declaració de la TDT com a servei públic essencial se sol associar, entre d'altres, a les idees de cobertura universal del servei i d'assequibilitat.

La cobertura de la TDT ve determinada pel PTNTDT, que contempla la introducció progressiva, amb l'objectiu que els prestadors d'aquest servei cobreixin el 80% de la població en el seu àmbit territorial corresponent a finals de 2002, i el 95% d'aquesta població per al 2012, amb vistes a procedir, en aquesta data, a l'abandonament de les emissions analògiques. Aquest termini podria ampliar-se mitjançant una ordre ministerial si no s'ha assolit la cobertura prevista en el PTNTDT. Juntament amb els criteris de cobertura de població, però, no se n'estableixen d'altres de penetració efectiva (llars que disposen dels equips receptors adequats).

En relació a l'assequibilitat del servei, cal distingir entre aspectes relacionats amb els continguts i amb la recepció dels serveis.

- **Continguts**

Part dels serveis de TDT serà en obert, però una altra part (15 dels 21 programes de TDT d'àmbit estatal actualment disponibles) s'han destinat bàsicament a serveis de pagament. Els operadors de

TDT de pagament han d'emetre un cert nombre d'hores en obert al dia, si bé, en principi, no se'ls imposen obligacions pel que fa a l'horari d'emissió d'aquesta programació en obert.

Quant als serveis interactius que es presten, no es parla sobre si seran en obert o no. En tot cas, l'accessibilitat dels seus continguts interactius vindrà, en bona part, determinada pel cost de la utilització del canal de retorn necessari per a la prestació efectiva.

- Recepció dels serveis

En principi, no està previst que es destinin recursos públics al foment de la recepció dels serveis de TDT. Això significa que les despeses que implica la transició a la TDT han de ser sufragats pels operadors i/o pels usuaris. Entre les possibles despeses relacionades amb la recepció dels serveis de TDT hi ha la d'adaptació del cablat interior dels edificis i de les antenes col·lectives en cas que siguin obsolets, o el de l'adquisició d'equips per a la recepció de TDT.

➤ Augment de l'oferta audiovisual

La introducció de la TDT a l'Estat espanyol comporta un increment de l'oferta audiovisual. La normativa garanteix l'emissió en digital dels canals de televisió per ones tradicionals, als quals se sumaran nous canals. Això permetrà l'especialització de l'oferta, que podrà dirigir-se a col·lectius específics (canals de nínxol). La TDT també ha fet possible l'aparició de televisions privades autonòmiques, i podria permetre la regularització de la televisió local per ones .

El model d'introducció de la TDT previst pel legislador afavoriria la representació dels diferents col·lectius i interessos presents en la societat i afavoriria també l'increment del pluralisme informatiu. Aquest augment de l'oferta audiovisual també incrementaria la lliure competència en el sector, circumstància que normalment redunda en benefici dels usuaris (ofertes promocionals per a la captació de clients, descens del preu dels serveis, millora de la qualitat i varietat dels mateixos, etcètera).

➤ Introducció de nous serveis de la Societat de la Informació

La introducció de la TDT no només incrementa l'oferta de serveis televisius, sinó que permet, a més, dotar d'interactivitat l'oferta de televisió per ones. A l'Estat espanyol, no s'obliga els operadors de TDT que prestin serveis interactius, però en cas que les ofertes que presentin als concursos d'adjudicació de concessions de TDT incloguin la prestació d'aquests serveis, quedaran obligats a prestar-los.

La normativa estableix que no es podrà dedicar més del 20% de la capacitat de transmissió disponible a la prestació de serveis interactius. D'aquesta manera es vol garantir que l'espectre reservat a TDT s'usi, fonamentalment, per a l'emissió de televisió.

La normativa vigent no obliga als operadors de TDT a prestar certs serveis interactius (correu electrònic, accés a Internet, EPG), ni tampoc no els impedeix prestar cap tipus de servei interactiu en particular. Així doncs, seran els operadors de TDT els que determinin el contingut de la seva oferta de serveis digitals addicionals, atenent al seu pla de negoci i a la capacitat de transmissió de què disposin.

Pel que fa a les EPG, no s'estableixen normes sobre la forma en què han de figurar-hi els programes dels operadors públics o dels operadors independents.

➤ **Interoperabilitat**

Un factor important per aconseguir la implantació dels serveis de TDT és el de la interoperabilitat, que també resulta beneficiosa per als consumidors, ja que si no es dóna, els televidents no podran accedir a la totalitat de les ofertes del mercat.

La normativa espanyola garanteix que els descodificadors utilitzats pels proveïdors de serveis d'accés condicional per a televisió digital siguin immediatament i automàticament compatibles, tant per les característiques tècniques d'aquests com a través d'acords entre operadors.

La normativa també contempla que els acords entre operadors no han d'impossibilitar la recepció, a través d'un sol descodificador, dels programes emesos per tots els operadors que actuïn en el mercat.

Això no obstant, no es regulen altres aspectes que afecten la interoperabilitat, com ara la possibilitat de rebre, amb un sol equip, programes de televisió emesos utilitzant xarxes de difusió diferents, les API o la forma en què figuraran els programes de TDT en les EPG.

III. Situació actual de la TDT a Espanya en un entorn europeu

1. Desplegament de serveis - àmbit europeu

Ø Introducció de la TDT

En l'actualitat, només quatre països de la Unió Europea (UE) presten serveis de TDT de forma comercial:

- Introducció de la TDT
- "Switch-off"
- TDT en obert vs. TDT de pagament
- TDT en obert
- Televisió de pagament
- Serveis de la Societat de la Informació
- Interoperabilitat
- Gestió dels canals múltiples
- Introducció de la TDT en la Unió Europea - taula comparativa

Regne unit (1998), Suècia (1999), Espanya (2000) i Finlàndia (2001). En altres països en què estava prevista la posada en marxa de la TDT per al 2001, com Portugal o Irlanda, aquesta s'ha aplaçat fins la segona meitat del 2002, data en què també es començaria a emetre a França i als Països Baixos. D'acord amb alguns analistes, aquest retard pot deure's a problemes tècnics relacionats amb l'espectre; a l'absència de receptors de televisió digital que incorporin tecnologies obertes i que es vinguin a un preu assequible i a la crisi general patida pel mercat de les comunicacions electròniques en els darrers mesos.

En els països de la UE restants la TDT està encara en una fase embrionària. Aquest fet es deu, en bona part, que en alguns d'aquests països la televisió es difon bàsicament per satèl·lit i per cable. Així, a Bèlgica i als Països Baixos, més del 90% de les llars està abonat al cable, i en aquests dos països -així com també a Alemanya i a Luxemburg- menys del 10% dels usuaris rep la televisió principalment a través d'ones hertzianes. A causa de l'escassa penetració de la televisió per ones en els països esmentats, el principal al·licient que tenen les autoritats per impulsar el procés de migració a la tecnologia digital és el d'alliberar espectre radioelèctric. Alemanya i els Països Baixos han indicat que tenen, a més, interès a fomentar certes prestacions de la TDT, com ara la recepció mòbil i portàtil, que resulten pròpies d'aquesta modalitat de transmissió, a diferència del que succeeix en el cas del cable i del satèl·lit.

Altres països europeus, com Àustria i Dinamarca, han expressat la intenció de procedir a la introducció de la TDT l'any 2002, tot i que aquests països tenen alguns problemes per alliberar l'espectre necessari per poder realitzar aquesta classe d'emissions. A més, cal tenir en compte que es tracta de mercats petits, en els quals les empreses del sector no disposen de gran capacitat financera per a impulsar el procés, de manera que, en gran mesura, depenen del fet que determinades qüestions quedin resoltes a escala europea.

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

	ESP																						
Fecha lanzamiento	2000	+ 85%	2012	Regio:	Inicial: (5 nac	Inicial: (de 5)	Bases	Nac. y	Inic.: 1	Acuer	Un operador: 3	35 euros acceso	?	?	Previsto: todos	Previsto: todos,							
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											
Fecha lanzamiento											Inicial: Un operador: 3	TDT + cuota progs											

Fecha lanzamiento

Cobertura actual

(% territorio)

Switch-off (previsto)

¿Emisiones

Regionales/locales?

Nº canales múltiples

Nº programas

por canal múltiple

¿% máximo para

servicios interactivos?

Reserva de programa

para operador público

Reserva de programa

para operadores

privados tradicionales

Gestor múltiplex

(sistema de designación

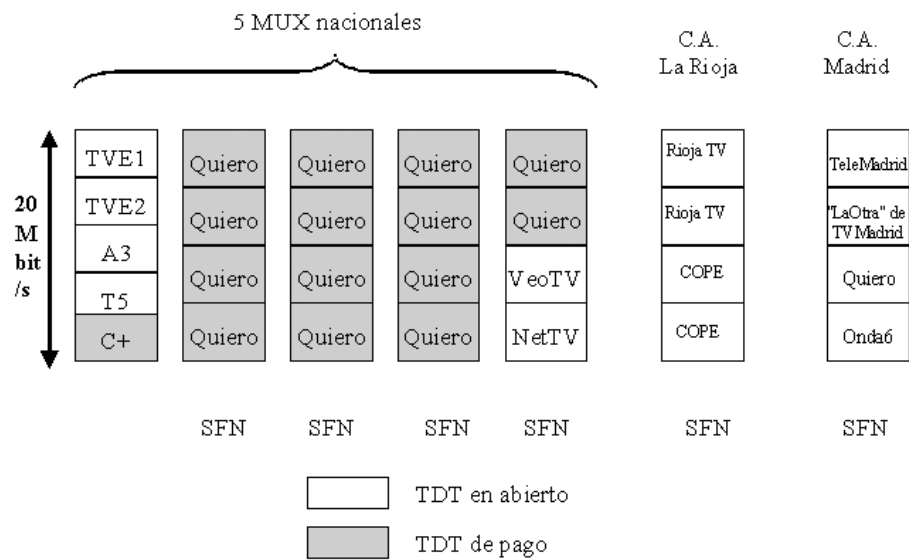
labor encomendada)

TV pago

ESP	GBR	SUE	FIN	FRA	ITA	POR	IRL
2000	1998	1999	2001	Prevista 2002	Pruebas: 2001	Prevista 2002	Prevista 2002
+ 85%.	Sobre 70%	90%	70%	-	-	-	-
2012	2006-2010	2007	2007	?	2007	2007	2013
Regionales y locales	Regionales	Regionales	Regionales	Regionales y locales	Locales	Insulares	? (consulta pública)
Inicial: 6 (5 nac.-1 reg.)	6	4	3	6	4	4	6
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
Bases concursos: 20%	Licencias MUX: 10%	Capac. sobrante tras TV	Licencias: hasta 15%	?	?	?	15%
Nac. y Aut.: 2 prog cada. Tras <i>switch-off</i> , 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
Inic.:1 prog cada / Tras <i>switch-off</i> , 1 MUX cada	C3 & C4: ½ MUX cada uno / C5: 1 prog	-	-	1 prog. <i>simulcast</i> + 1 prog. nuevo	Posibilidad 1 MUX	1 programa cada uno	½ MUX
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
Un operador: 3 MUX y ½ / Otro operador: 1 prog. (1 MUX tras <i>switch off</i>)	Inicial: Un operador: 3 MUX (más acuerdosde 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"

- 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

- 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



- 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

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".

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

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

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 motivaciones 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 Supérieur 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 descodificador 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*)

FEC (*Forward Error Correction*)

FRECUENCIA

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

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.

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 descodificador 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 Hipermedia Expert Group*)

MHP (*Multimedia Home Platform*)

Estándar de sistema de descodificación 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 desencriptador 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*)

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 suministren 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>



Alcalá, 37
28014 Madrid
Telf. 91 372 4300
Web. <http://www.cmt.es>
email: cmt@cmt.es



**Consell
de l'Audiovisual
de Catalunya**

Entença, 321
08029 Barcelona
Telf. 93 363 25 25
Web. <http://www.audiovisualcat.net>
email: audiovisualcat@correu.gencat.es