

## **Les telecomunicacions**

Isabel Fernández Alonso

Observatori de Polítiques de Comunicació de l'Institut de la Comunicació  
de la Universitat Autònoma de Barcelona (OPC InCom-UAB)

Aquest capítol s'ocupa de l'estat de les infraestructures que permeten la prestació de serveis de telefonia, internet de banda ampla i ràdio i televisió hertzianes. També aborda el grau de penetració d'aquests serveis a Catalunya i apunta quines són les principals empreses que els ofereixen. Així mateix, subratlla el nou enfocament que, en el marc de les directrius europees, s'observa en les polítiques espanyoles relatives a l'espectre radioelèctric. Un enfocament que té com a objectiu clar afavorir el desplegament de la banda ampla mòbil, entesa com a clau inqüestionable per garantir la competitivitat econòmica.

# 1. Introducció: objectius en el context de l'Agenda Digital per a Europa<sup>1</sup>

En la línia apuntada en l'informe anterior, aquest capítol s'ocupa, en primer lloc, de descriure l'estat de les infraestructures de telecomunicacions (sinònim de comunicacions electròniques)<sup>2</sup> existents a Catalunya que serveixen per difondre els continguts relatius a la comunicació mediàtica. És a dir, xarxes per a la difusió del senyal de ràdio i televisió hertziana (en el cas de la televisió, només digital), internet de banda ampla i telefonia mòbil.<sup>3</sup> Per la seva rellevància en el període que s'estudia es prestarà especial atenció a les mesures polítiques adoptades en aquest camp: fonamentalment el pla Catalunya Connecta, presentat el maig de 2008 i amb el qual l'executiu català pretenia fer arribar, al final de 2010, la TDT, internet de banda ampla i la telefonia mòbil a tots els nuclis de població del Principat de més de 50 habitants. Les dades relatives a l'estat de les infraestructures es complementaran amb informacions referents a la penetració a Catalunya dels esmentats serveis de telecomunicacions i de les empreses que els ofereixen.

L'altra qüestió clau que s'abordarà és la política relativa a l'espectre radioelèctric,<sup>4</sup> un tema d'especial transcendència i actualitat després de l'apagada de la televisió analògica (abril de 2010), que deixa lliure el denominat dividend digital —les freqüències que es necessitaven per a les emissions analògiques—, que el Govern espanyol<sup>5</sup> ha decidit destinar als serveis de banda ampla mòbil, en la línia de les recomanacions de la Unió Europea. Es descriurà el procés de licitació de tot l'espectre disponible, iniciat per l'executiu socialista al principi de 2011, i s'indicarà quina és la posició de la Generalitat al respecte.

En les conclusions del capítol, després de sintetitzar breument les principals idees exposades al llarg del text, se subratllen les qüestions que queden obertes de cara al proper bienni, com la incorporació a l'ordenament jurídic espanyol de l'anomenat Paquet Telecom, aprovat per la Unió Europea el novembre de 2009.

Tot això passa en un període marcat per l'aprovació de l'Agenda Digital per a Europa, la primera de les set iniciatives dissenyades a l'empara de l'Estratègia Europa 2020, una estratègia amb la qual es pretén superar la crisi i preparar l'economia europea per a la nova dècada promovent “un creixement intel·ligent, sostenible i integrador”. L'Agenda Digital per a Europa, donada a conèixer el maig de 2010, estableix set objectius prioritaris, que es concretaran en un centenar de mesures de suport, 31 de les quals són de caràcter legislatiu. Aquests objectius són: -Creació d'un mercat únic digital, millora de la interoperabilitat, increment de la confiança en internet i de la seguretat en línia, forta acceleració de l'accés a internet, augment de la inversió en investigació i desenvolupament, foment de l'alfabetització i la capacitació digitals i de la inclusió, i aplicació de les tecnologies de la informació i les comunicacions als reptes que afronta actualment la societat, com el canvi climàtic o l'envelliment de la població-. Respecte de l'accés a

1. L'autora agraeix la informació facilitada i les observacions realitzades per Eduard Falcó i Artur Martínez, de la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya.

2. S'entén per telecomunicacions, segons la vigent Llei general de telecomunicacions (32/2003), “tota transmissió, emissió o recepció de signes, senyals, escrits, imatges, sons o informacions de qualsevol naturalesa per fil, radioelectricitat, mitjans òptics i altres sistemes electromagnètics”.

3. Cal recordar, malgrat que en aquest capítol parlo en diverses ocasions de telefonia mòbil en general, que per rebre serveis audiovisuals de qualitat (banda ampla mòbil) cal tenir com a mínim un receptor (i una xarxa) UMTS, 3G o 3.5G.

4. Tal com apunta l'esmentada Llei general de telecomunicacions 32/2003, l'espectre radioelèctric s'identifica amb “les ones radioelèctriques en les freqüències compreses entre 9 KHz i 3.000 GHz”, entenent per ones radioelèctriques les “ones electromagnètiques propagades per l'espai sense guia artificial”.

5. La planificació de l'espectre radioelèctric és competència de l'executiu espanyol, que escolta les peticions que sobre la qüestió realitzen les comunitats autònomes.

internet, es pretén que el 2020 tots els ciutadans europeus tinguin accés a la xarxa a una velocitat de 30 megabits o més i que la meitat de les llars estiguin abonades a connexions d'almenys 100 megabits, ja que, segons la Comissió, -una internet molt ràpida és essencial per al creixement sòlid de l'economia, la creació d'ocupació i prosperitat i per garantir que els ciutadans puguin accedir al contingut i als serveis que desitgin.<sup>6</sup>

Només dos mesos després de la presentació de l'Agenda Digital per a Europa, el Govern espanyol aprovava, en Consell de Ministres celebrat el 16 de juliol de 2010, l'Estratègia 2011–2015 del Plan Avanza 2, que persegueix, en la línia de les polítiques europees, deu objectius, entre els quals el mateix executiu socialista destaca “fomentar la inversió en xarxes d'alta capacitat, generalitzar l'administració electrònica, estendre la cultura de la seguretat, enfortir el sector dels continguts digitals i desenvolupar les TIC verdes”.<sup>7</sup> Les iniciatives orientades a la consecució d'aquestes metes es desenvoluparan en col·laboració (i cofinançament) amb les comunitats autònomes, tal com va passar amb el Plan Avanza 1.<sup>8</sup>

**El segon govern tripartit va posar en marxa el pla Catalunya Connecta, amb l'objectiu de donar cobertura d'internet de banda ampla, telefonia mòbil i TDT als municipis de més de 50 habitants**



## 2. Situació de les infraestructures: balanç del pla Catalunya Connecta

Per poder impulsar les cobertures d'internet de banda ampla, telefonia mòbil (en general) i televisió digital terrestre (en el marc de l'apagada de les emissions analògiques), el segon govern tripartit de la Generalitat va posar en marxa el mencionat pla Catalunya Connecta, amb el qual pretenia aconseguir que en dos anys i mig, entre mitjan 2008 i la darrera de 2010, aquests serveis estiguessin a disposició de tots els ciutadans que visquin en nuclis de població del Principat de més de 50 habitants. El pla també pretenia donar cobertura de banda ampla i telefonia mòbil a tots els polígons industrials de Catalunya per la mateixa data.

Amb aquests objectius, la llavors Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació del Departament de Governació i Administracions Públiques<sup>9</sup> va desplegar, en el període assenyalat, cinc grans projectes: dos en l'àmbit de les infraestructures i tres en el dels serveis. Pel que fa als primers, va impulsar, en primer lloc, la compartició d'infraestructures —torres de radiocomunicacions— ja existents i, quan això no fos possible, la construcció de noves torres (projecte Radiocom). I pel que fa als segons, va promoure l'equipament d'aquestes torres per a la prestació dels serveis de comunicacions electròniques (projectes Banda Ampla Rural, Telefonia Mòbil Rural i Desplegament de la TDT).

Segons el balanç que realitza el mateix Govern català (DIRECCIÓ GENERAL DE XARXES I INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS, 2011), en matèria d'infraestructures (Radiocom i comparticions) es va programar la realització de 444 estudis radioelèctrics, amb una inversió associada de 1,33 milions d'euros; la construcció de 174 torres de radiocomunicacions, amb un pressupost de 26,10 milions d'euros; i la

6. Font: Unió Europea [En línia]. [www.webcitation.org/5ytKXbsnB](http://www.webcitation.org/5ytKXbsnB) [Consulta: abril de 2011].

7. Font: la Moncloa [En línia]. [www.webcitation.org/5ytKaa4Ek](http://www.webcitation.org/5ytKaa4Ek) [Consulta: abril de 2011].

8. Per veure les iniciatives concretes d'aquest pla desplegades a Catalunya, vegeu Plan Avanza [En línia]. [www.webcitation.org/5ytKiaEFt](http://www.webcitation.org/5ytKiaEFt) [Consulta: abril de 2011].

9. Després del canvi polític esdevingut a la tardor de 2010, les competències en matèria de telecomunicacions s'han ubicat, per primer cop, en el Departament d'Empresa i Ocupació. Més concretament, en la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació, dependent de la Secretaria General del departament. Al capdavant d'aquesta direcció hi ha Carles Flamerich, que, en el moment del seu nomenament, era president del Cercle Tecnològic de Catalunya i director d'administracions públiques de la consultora de serveis tecnològics Concatel Vanture Team.

10. Nou a las comarques de l'Alt Pirineu i l'Aran, 5 en el àmbit metropolità, 4 en el Camp de Tarragona, 4 en las comarques centrals, 4 en les comarques gironines i 1 en les de Ponent.

11. La majoria en l'àmbit metropolità (14), les comarques centrals (13) i les comarques gironines (12).

12. Vuit en les comarques centrals, 5 en l'àmbit metropolità, 3 en les comarques gironines, 3 en les de Ponent, 3 en l'Alt Pirineu i l'Aran, 2 en el Camp de Tarragona i 1 en les Terres de l'Ebre.

13. Pel que fa a la TDT, cal remarcar l'estancament del sector local, en el qual es detecta un excés d'oferta en la majoria de les demarcacions, agreujat, en ocasions, per la recepció d'emissions provinents de les demarcacions veïnes. La crisi en aquest àmbit s'explica també pels costos de transmissió del senyal, sensiblement més elevats que en l'entorn analògic, particularment en zones poc poblades i orogràficament molt complexes, i tot això en un context en situació gairebé de monopoli d'Abertis, cosa que no facilita una reducció de les tarifes (GUIMERÀ I ORTS, 2010).

14. És el cas de l'assumpció del registre únic d'empreses instal·ladores de serveis de telecomunicacions; de les competències de tramitació, registre, inspecció tècnica i control en matèria d'infraestructures comunes de telecomunicacions (dels edificis); del control i inspecció del domini públic radioelèctric; de la gestió de les reclamacions dels usuaris en matèria de comunicacions electròniques; o de l'ús del domini públic radioelèctric per part de radioaficionats (DIRECCIÓ GENERAL DE XARXES I INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS, 2010 i 2011: 6).

15. Font: Departament de Governació i Relacions Institucionals de la Generalitat de Catalunya [En línia]. [www.webcitation.org/5ytO86jkM](http://www.webcitation.org/5ytO86jkM) [Consulta: abril de 2011].

16. Les dades sobre la penetració dels serveis de televisió i ràdio es recullen en els dos capítols d'aquest informe dedicats a aquestes temàtiques.

signatura de 214 convenis de compartició (amb els principals operadors de telecomunicacions que compten amb aquestes infraestructures), amb una inversió prevista de 5,13 milions d'euros. El gener de 2011 s'havien executat el 92% d'aquestes actuacions, i quedaven pendents la construcció de 75 torres i la signatura d'11 convenis de compartició, de manera que, en finalitzar 2010, les inversions executades ascendien al 63% de les previstes.

Segons la mateixa font, el pla Catalunya Connecta preveia, en matèria de serveis, 766 actuacions de telefonia mòbil rural, amb una inversió associada de 15,40 milions d'euros; 496 actuacions de TDT, pressupostades en 52,08 milions d'euros, i 408 de banda ampla rural, amb una inversió prevista de 48,96 milions. En acabar 2010 s'havia executat el 93,5% de les esmentades actuacions, i en quedaven pendents 26 en l'àmbit de la telefonia mòbil,<sup>10</sup> 88 de TDT<sup>11</sup> i 25 de relatives a la banda ampla rural.<sup>12</sup> Pel que fa a les inversions, se n'havia executat el 91,7%. Cal matisar que gran part de les actuacions en l'àmbit de la telefonia mòbil han estat executades per operadors del sector, com a resultat dels convenis signats amb la Generalitat el 2008 per estendre la cobertura als entorns rurals. Així, entre 2008 i 2010 s'ha ampliat la cobertura a 528 nuclis de població i s'ha millorat en 11 trams de carretera.

En conjunt, i sempre segons la Direcció General de Xarxes i Infraestructures de Telecomunicacions, "les 1.660 actuacions executades han permès assolir ja uns nivells de cobertura molt propers als objectius fixats, tant pel que fa als nuclis de població com als polígons industrials". En concret, l'esmentada direcció general assenyalava que, en concloure 2010, la cobertura de la telefonia mòbil en els nuclis de població de més de 50 habitants arribava al 99%; la de banda ampla rural, al 98%; i la de TDT, al 95%. També apunta que, si es considera la totalitat de nuclis de població de Catalunya, la cobertura de telefonia mòbil seria del 98%; la de banda ampla rural, del 94%; i la de TDT, del 93%.<sup>13</sup>

En la línia dels objectius del pla Catalunya Connecta, el Govern tripartit va promoure el setembre de 2010 —al final d'un mandat en el qual la Generalitat havia assumit noves competències en matèria de comunicacions electròniques, derivades del nou Estatut—<sup>14</sup> la signatura de l'acord per a l'impuls de les infraestructures i els serveis de comunicacions mòbils a Catalunya. Aquest acord, que estableix 11 objectius i 73 línies d'actuació, i que manifesta una especial sensibilitat cap a qüestions mediambientals, ha estat consensuat entre les administracions, els operadors, els centres d'investigació, col·legis professionals, organitzacions empresarials i altres agents del sector. La Generalitat hi invertirà 80 milions d'euros i es preveu que la inversió privada arribi als 800 milions.<sup>15</sup> I això en un context en el qual Barcelona acull des de 2006 el GSMA Mobile World Congress, un esdeveniment que converteix durant uns dies la capital catalana en el centre mundial de la telefonia mòbil.

### 3. Penetració dels serveis i empreses que els presten

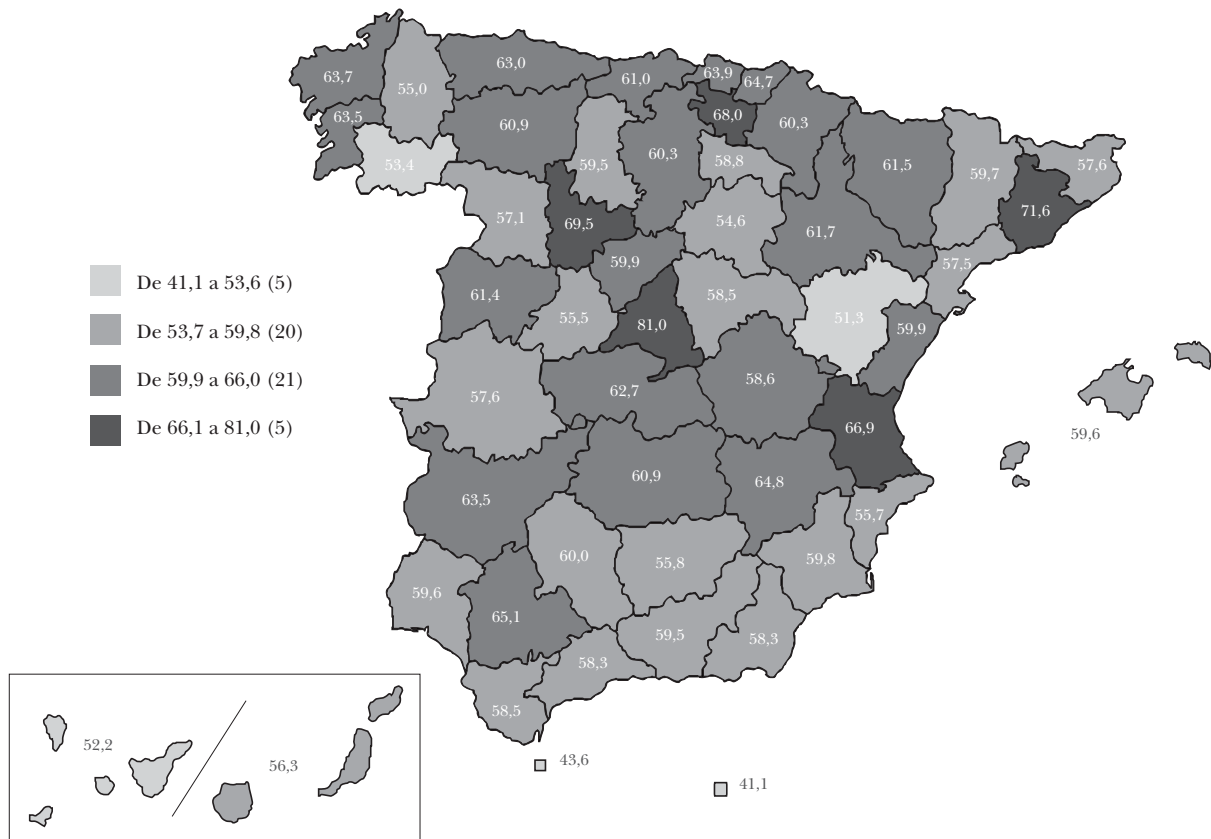
**Catalunya presenta, en el conjunt d'Espanya, una destacable penetració de línies de telefonia mòbil de postpagament i de banda ampla, només superada per la Comunitat de Madrid**

Catalunya presenta, en el conjunt d'Espanya, una destacable penetració de línies de telefonia mòbil de postpagament i de banda ampla,<sup>16</sup> només superada per la Comunitat de Madrid, segons les últimes dades publicades per la Comissió del Mercat de les Telecomunicacions, corresponents a l'any natural 2009 (CMT, 2010). Així, segons aquesta font, el 2009 hi havia al Principat 5.085.555 línies de telefonia mòbil de postpagament, el que en suposava 68 per cada 100 habitants, enfront de les 64,6 que es detectaven a Espanya (vegeu el mapa 1). I pel que fa a la banda ampla, es comptabilitzaven 1.811.705 línies: 24,2 per cada 100 habitants, davant del 20,7 de mitjana espanyola (vegeu el mapa 2).

Cal assenyalar que, sempre segons la CMT (2010), en el conjunt de Catalunya, Movistar comptava, el 2009, amb el 44% de la quota de mercat de la telefonia mòbil enfront del 34,8% de Vodafone, el 18,8% d'Orange i el 2,5% de la resta d'operadors. Alhora, Telefónica liderava encara amb més avantatge el mercat de la banda ampla, en comptar amb el 60,9% dels abonats, enfront del 8,1% dels operadors de cable i el 31,1% de la resta d'operadores.

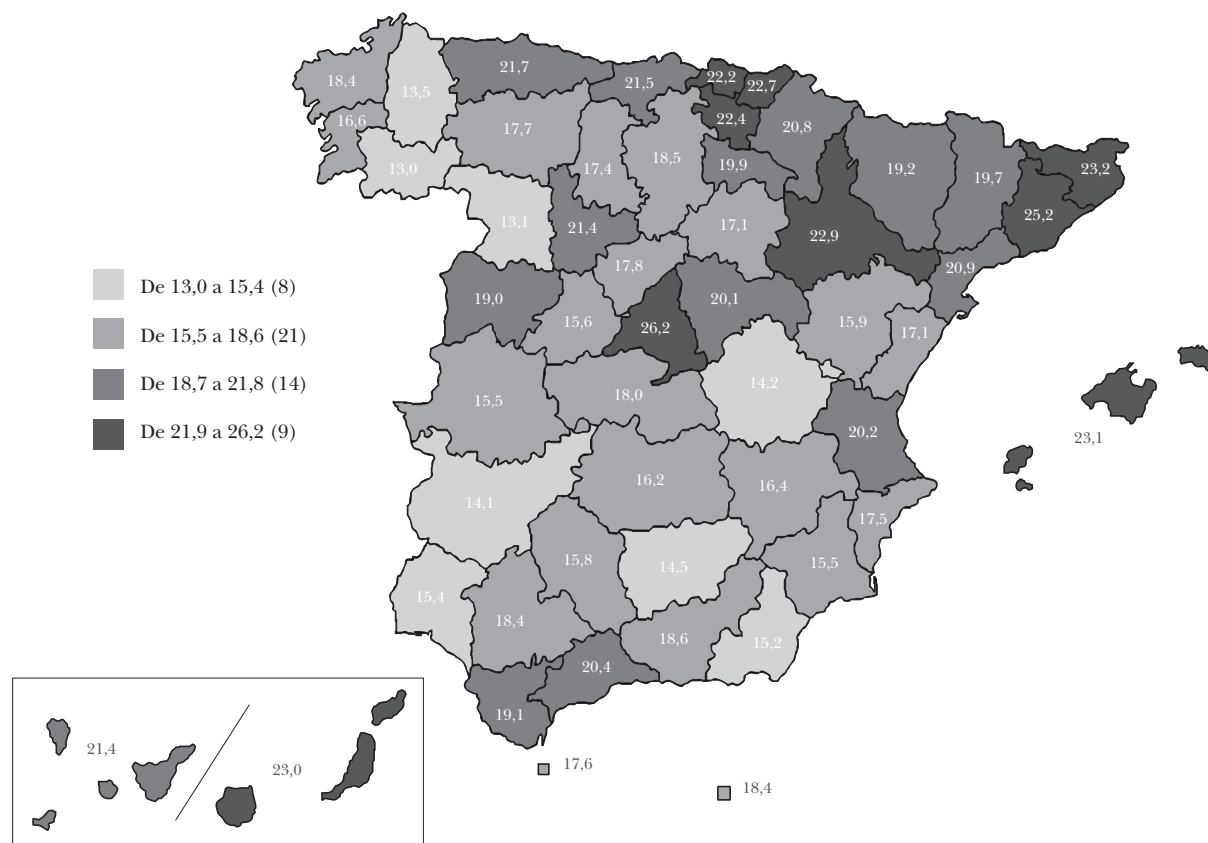


Mapa 1. Línies de telefonia mòbil de postpagament a Espanya per províncies, per cada 100 habitants (2009)



Font: CMT (2010: 9).

Mapa 2. Línies de banda ampla a Espanya per províncies, per cada 100 habitants (2009)



Font: CMT (2010: 12).

S’ha de destacar l’escassa penetració del cable (ONO) al Principat (8.1%), enfront de la mitjana que es percep en el conjunt d’Espanya, on les empreses del sector van copar el 19,8% del mercat de la banda ampla, essent líders a Astúries (44%), el País Basc (43,7%), Cantàbria (39,6%), Galícia (38,8%) i el País Valencià (32,2%),<sup>17</sup> la qual cosa, certament, també eleva la mitjana espanyola.

Finalment, cal dir que, de moment, la banda ampla mòbil (via UMTS, 3G i 3.5G) té una penetració limitada a Catalunya, que, segons el Baròmetre de la Comunicació i la Cultura, arribava al final de 2010 als 130.000 abonats, dels quals la gran majoria (90.000) es localitzen a la província de Barcelona, sobretot al Barcelonès (32.000), el Vallès Occidental (15.000), el Baix Llobregat i el Maresme (ambdues comarques amb 12.000).<sup>18</sup>

17. Com s’apunta en el capítol “La televisió” d’aquest mateix informe, segons el Baròmetre de la Comunicació i la Cultura, a 22 comarques catalanes no es computen abonats al cable ni el 2009 ni el 2010, cosa que s’explica per la inexistència d’oferta a causa de l’elevat cost que comportarien per a ONO les inversions en zones poc poblades del territori.

18. S’ha de matisar que els enquestats responien una pregunta sobre el tipus de connexió a internet a la llar.

## 4. Polítiques d’espectre: l’aposta per la banda ampla mòbil

La política d’espectre en el bienni analitzat està marcada, en primer lloc, per les decisions adoptades a escala europea de cara al disseny d’un programa d’actuacions harmonitzades en tot el territori de la UE. Aquesta intenció s’adverteix clarament en la Directiva 2009/140/CE de

25 de novembre (*Diari Oficial de la Unió Europea*, 18-12-2009),<sup>19</sup> que en el “considerant” número 28 estableix que “si bé la gestió de l’espectre continua essent competència dels estats membres, la planificació estratègica, la coordinació i, quan sigui procedent, l’harmonització comunitària poden ajudar a assegurar que els usuaris de l’espectre obtenen tots els beneficis del mercat interior i que els interessos de la UE es defenen de manera efectiva a escala mundial. A aquest efecte — continua el text—, han d’elaborar-se, quan sigui procedent, programes legislatius plurianuals en matèria d’espectre radioelèctric, amb el propòsit de definir les orientacions i els objectius de la planificació estratègica, així com per harmonitzar la utilització de l’espectre radioelèctric a la comunitat. Aquestes orientacions i objectius —conclou la directiva— poden referir-se a la disponibilitat i la utilització eficaç de l’espectre radioelèctric, amb vista a l’establiment i el funcionament del mercat interior, així com, quan sigui procedent, a l’harmonització dels procediments de concessió d’autoritzacions generals o drets individuals d’utilització de radiofreqüències, quan sigui necessari, per superar les barreres que obstaculitzin el desenvolupament del mercat interior”.

Per avançar en aquesta direcció, la Comissió Europea va obrir una consulta pública (del 4 de març al 9 d’abril de 2010), dirigida a polítics, empresaris i societat civil en general, perquè aportessin propostes sobre sis àmbits: recuperació i creixement econòmics; integració social i serveis als ciutadans; protecció del medi ambient i de la salut; aplicacions parcials i seguretat en el transport; coordinació i negociacions a escala internacional, i reassignació de l’espectre i competència. Paral·lelament —els dies 22 i 23 de març de 2010—, la Comissió i el Parlament Europeu van organitzar a Brussel·les una Cimera sobre l’Espectre Radioelèctric. A partir de les aportacions rebudes de la consulta pública i de les intervencions de la cimera —sense oblidar les reflexions del Grup de Política d’Espectre Radioelèctric, creat el 2002—, la mateixa Comissió Europea es va comprometre a elaborar un programa de política d’espectre per al període 2011–2015,<sup>20</sup> que finalment es va concretar en una *Proposta de decisió del Parlament Europeu i del Consell per la qual s’estableix un primer programa de política de l’espectre radioelèctric*, presentada el 20 de setembre de 2010 i en la qual (art. 3) s’apunten els objectius estratègics següents:

- a) “Posar a disposició espectre adequat suficient quan abans millor, per tal de recolzar els objectius estratègics de la Unió.
- b) “Maximitzar la flexibilitat en l’ús de l’espectre, per tal de fomentar la innovació i la inversió, mitjançant l’aplicació dels principis de neutralitat tecnològica i dels serveis, l’obertura de l’espectre a nous serveis, i la possibilitat de negociar amb els drets sobre l’espectre.
- c) “Millorar l’ús eficient de l’espectre, aprofitant els avantatges que ofereix el sistema d’autoritzacions generals i recorrent en major mesura a aquest tipus d’autorització.
- d) “Mantenir i desenvolupar una competència efectiva, sobretot en els serveis de comunicacions electròniques, evitant a priori o corregint a posteriori una acumulació excessiva de

**La política  
d’espectre en el  
bienni analitzat  
està marcada  
per les decisions  
adoptades  
a escala europea  
de cara al disseny  
d’un programa  
d’actuacions  
harmonitzades  
en tot el territori  
de la UE**



19. Aquesta directiva modifica les tres directives sobre telecomunicacions aprovades el 2002: la Directiva 2002/21/CE, relativa a un marc regulador comú de les xarxes i els serveis de comunicacions electròniques, la Directiva 2002/19/CE, relativa a l’accés a las xarxes de comunicació electròniques i recursos associats i a la seva interconnexió, i la Directiva 2002/20/CE, relativa a l’autorització de xarxes i serveis de connexions electròniques. Més endavant, en aquest mateix capítol, faré referència al procés d’incorporació de la Directiva 2009/140/CE a l’ordenament jurídic espanyol, encara en curs en el moment d’escriure aquestes ratlles.

20. Font: Unió Europea [En línia]. [www.webcitation.org/5ytQgtAPk](http://www.webcitation.org/5ytQgtAPk) [Consulta: abril de 2011].

**Abans de l'1 de gener de 2015 el servei de TDT s'explotarà en la banda de freqüències de 470 a 790 MHz i la subbanda de 790 a 862 MHz quedarà reservada principalment per a la prestació de serveis avançats de comunicacions electròniques**



radiofreqüències per part de determinats agents econòmics que pugui perjudicar significativament la competència.

- e) “Reducir la fragmentació del mercat interior, reforçant la coordinació i l’harmonització de les condicions tècniques aplicables a l’ús i la disponibilitat de l’espectre, segons el cas, inclòs el desenvolupament de serveis transnacionals, i afavorint les economies d’abast i d’escala a nivell de la Unió.
- f) “Evitar les interferències o perturbacions perjudicials degudes a altres dispositius, radioelèctrics o no (...).
- g) “Al’hora de definir les condicions tècniques relatives a l’atribució d’espectre, tenir plenament en compte els resultats dels treballs d’investigació certificats per les organitzacions internacionals pertinents sobre els efectes potencials de les emissions dels camps electromagnètics en la salut humana”.<sup>21</sup>

Entre la celebració de la Cimera sobre l’Espectre Radioelèctric i la presentació de la proposta que acabem de mencionar es va aprovar la Decisió de la Comissió, de 6 de maig de 2010, sobre les condicions tècniques harmonitzades relatives a l’ús de la banda de freqüències de 790-862 megahertz (MHz) per als sistemes terrenals capaços de prestar serveis de comunicacions electròniques a la Unió Europea (*Diari Oficial de la Unió Europea*, 11-05-2010). I, prèviament, la Decisió de la Comissió, de 16 d’octubre de 2009, relativa a l’harmonització de les bandes de freqüències de 900 MHz i 1.800 MHz per als sistemes terrenals capaços de prestar serveis paneuropeus de comunicacions electròniques a la Unió (*Diari Oficial de la Unió Europea*, 20-10-2009).

A continuació descriurem les principals polítiques d’espectre que, en la línia de les referides mesures de la UE, s’han adoptat a Espanya. En concret, ens referirem, en primer lloc, a les previsions relatives a l’assignació dels múltiplex de TDT després de l’apagada analògica i, en segon lloc, a les referents a la licitació mitjançant subhasta i concurs de tot l’espectre disponible, al començament de 2011.

#### **4.1. Assignació de múltiplex de TDT després de l’apagada: cap a l’alliberament de la subbanda de 790 a 862 MHz**

El Reial decret 365/2010, de 26 de març (*BOE*, 03-04-2010), regula l’assignació dels múltiplex de la televisió digital terrestre de cobertura estatal després de la finalització de les emissions de televisió hertziana amb tecnologia analògica.<sup>22</sup> Per assolir-ho estableix dues fases. Durant la primera —d’una durada d’un any aproximadament— s’ha planificat<sup>23</sup> nou espectre —a partir dels canals radioelèctrics utilitzats per a les emissions analògiques— perquè cadascuna de les societats concessionàries del servei de TDT d’àmbit estatal accedeixi, tal com preveia el Pla Tècnic Nacional de TDT de 2005, a la capacitat equivalent a un múltiplex (dos en el cas de TVE). En aquesta primera fase, el servei de televisió digital terrestre s’explotarà en la banda de freqüències de 470 a 862 MHz (canals radioelèctrics 21 a 69). En canvi, les actuacions de la segona fase estaran encaminades a aconseguir que abans de l’1 de gener de 2015 el servei de TDT s’exploti en la banda de freqüències de

21. Font: Unió Europea [En línia]. [www.webcitation.org/5ytQjkyg6](http://www.webcitation.org/5ytQjkyg6) [Consulta: abril de 2011].

22. Aquesta norma ha patit una modificació a través del Reial decret 169/2011 (*BOE*, 12-02-2011), el contingut del qual excedeix les qüestions tractades en aquest capítol. Vegeu al respecte el capítol “La televisió” d’aquest mateix informe.

23. Per acord del Consell de Ministres del 16 de juliol de 2010. Font: la Moncloa [En línia]. [www.webcitation.org/5ytSDT9OG](http://www.webcitation.org/5ytSDT9OG) [Consulta: abril de 2011].





470 a 790 MHz (canals radioelèctrics 21 a 60), i queda “la subbanda de freqüències de 790 a 862 MHz (canals radioelèctrics 61 a 69), reservada principalment per a la prestació de serveis avançats de comunicacions electròniques, en línia amb els usos harmonitzats que s'acordin a la Unió Europea” (art. 2 b). Al final d'aquest procés, les societats concessionàries de TDT d'àmbit estatal disposaran dels múltiples definitius i haurà finalitzat la seva explotació compartida.

#### 4.2. Licitació de l'espectre disponible i posició del Govern català

En la referida línia de les polítiques europees, que aposten decididament per l'impuls de la banda ampla mòbil, el Reial decret 458/2011, d'1 d'abril, sobre actuacions en matèria d'espectre radioelèctric per al desenvolupament de la societat digital (*BOE*, 02-04-2011), obre pas a la licitació per subhasta i concurs de 310 MHz d'espectre radioelèctric, la totalitat de l'espectre utilitzable. Així, Espanya es converteix en el primer país de la Unió Europea que simultanieja aquest procés de licitació — ja realitzat a Alemanya i Suècia— amb l'autorització de la neutralitat tecnològica (*refarming*).<sup>24</sup>

El procés de licitació afecta les bandes de 800 MHz (dividend digital),<sup>25</sup> 900 MHz,<sup>26</sup> 1.800 MHz<sup>27</sup> i 2,6 GHz<sup>28</sup>, i el *refarming*, les bandes de 900 MHz i 1.800 MHz.<sup>29</sup> Alhora, s'habiliten per primer cop licitacions en l'àmbit autonòmic, en la banda de 2,6 GHz (vegeu la taula 1).

**Taula 1. Espectre a licitar, àmbits de cobertura i data de disponibilitat**

Banda de freqüències	Espectre a licitar	Mida i blocs a licitar	Àmbit	Disponibilitat efectiva
800 MHz	2x30 MHz	6 de 2x5 MHz	Estatal	2014
900 MHz	2x15 MHz	3 de 2x5 MHz	Estatal	2011/2015
1.800 MHz	2x15 MHz	3 de 2x5 MHz	Estatal	2011
2,6 GHz	2x70 + 50 MHz (TDD)	4 de 2x10 MHz	Estatal	2011
		1 de 2x10 MHz	Autonòmic	2011
		3 de 2x5 MHz	Estatal	2011
		1 de 2x5 MHz	Autonòmic	2011
		5 de 10 MHz (TDD)	Estatal	2011

Font: Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (vegeu la nota a peu de pàgina número 29).

Pel que fa al mecanisme de licitació, s'estableix la subhasta per a les bandes de 800 MHz i 2,6 GHz, el concurs per a la banda de 1.800 MHz, i tots dos sistemes —subhasta i concurs— per a la de 900 MHz. A les taules 2, 3, 4 i 5 s'ofereixen també dades sobre els blocs que es liciten, els ingressos previstos, els preus de sortida per bloc (en els casos de subhasta) i els agents exclosos (en els casos de concurs, en els quals el criteri de valoració serà la inversió).

**Taula 2. Licitació de la banda de 800 MHz**

Mecanisme	Blocs	Preu de sortida per bloc	Ingressos mínims
Subhasta	6 de 2x5 MHz	170 milions d'€	1.020 milions d'€

Font: Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (vegeu la nota a peu de pàgina número 29).

**24.** La neutralitat tecnològica consisteix en la possibilitat d'utilitzar els diferents sistemes o tecnologies harmonitzats en l'àmbit de la Unió Europea en les diferents bandes de freqüències (art. 3 g del Reial decret 458/2011).

**25.** Banda de freqüències de 790-862 MHz.

**26.** Banda de freqüències de 880-915 MHz i 925-960 MHz.

**27.** Banda de freqüències de 1.710-1.785 MHz i 1.805-1.880 MHz.

**28.** Banda de freqüències de 2.500-2.690 MHz.

**29.** Les dades d'aquest epígraf, si no s'indica el contrari, estan preses de la nota de premsa feta pública l'1 d'abril de 2011 pel Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç [En línia]. [www.webcitation.org/5ytT8RXxS](http://www.webcitation.org/5ytT8RXxS) [Consulta: abril de 2011] i del mateix Reial decret 458/2011.

**La nova normativa estableix la neutralitat tecnològica, la neutralitat de servei i la possibilitat de revenda de l'espectre, sempre que hagin transcorregut dos anys des de la seva adquisició**



**Taula 3. Licitació de la banda de 900 MHz**

Mecanisme	Blocs	Agents exclosos	Inversió mínima (2011–2013)	Ingressos
Concurs	1 de 2x5 MHz	Telefónica i Vodafone	126 milions d'€	126 milions d'€

Mecanisme	Blocs	Preu de sortida per bloc	Ingressos mínims
Subhasta	2 de 2x5 MHz	169 milions d'€	338 milions d'€

Font: Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (vegeu la nota a peu de pàgina número 29).

**Taula 4. Licitació de la banda de 1.800 MHz**

Mecanisme	Blocs	Agents exclosos	Inversió mínima (2011–2013)	Ingressos
Concurs	3 de 2x5 MHz	Telefónica, Vodafone i Orange	60 milions d'€ (20 per bloc)	42 milions d'€ (14 per bloc)

Font: Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (vegeu la nota a peu de pàgina número 29).

**Taula 5. Licitació de la banda de 2,6 GHz**

Mecanisme	Blocs	Preu de sortida per bloc	Ingressos mínims
Subhasta	Equivalent a 14 blocs de 2x5 MHz i 5 de 10 MHz	5 milions d'€ <sup>A</sup>	338 milions d'€

<sup>A</sup> Preu per a l'àmbit estatal. En l'autonòmic, proporcional a la població.

Font: Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (vegeu la nota a peu de pàgina número 29).

La banda de 800 MHz (dividend digital), que anteriorment s'utilitzava per a la radiodifusió televisiva, es dedicarà a la prestació de serveis avançats de comunicacions electròniques (banda ampla mòbil) en la línia dels usos harmonitzats que s'acordin a la Unió Europea. Les freqüències han d'estar disponibles abans que finalitzi 2014 i els operadors que les obtinguin han de garantir abans de l'1 de gener de 2020 una cobertura del 90% dels ciutadans de poblacions de menys de 5.000 habitants, a velocitats d'almenys 30 megabits per segon (article 6 del Reial decret 458/2011).

En aplicació del principi de neutralitat tecnològica, en les bandes de freqüències de 900 MHz i 1.800 MHz es podran utilitzar els sistemes GSM i UMTS, així com altres sistemes terrestres capaços de prestar serveis de comunicacions electròniques que puguin coexistir amb els sistemes GSM (articles 4.1 i 5.1). En la mateixa línia, en l'explotació dels blocs de freqüències corresponents a la banda de 2,6 GHz es podrà utilitzar qualsevol tecnologia per prestar serveis de comunicacions electròniques (art. 7 f).

La nova normativa estableix igualment la neutralitat de servei<sup>30</sup> i la possibilitat de revenda de l'espectre, sempre que hagin transcorregut dos anys des de la seva adquisició. Així mateix, l'establiran límits a l'“acaparament d'espectre” (2x20 MHz a les bandes de 800 MHz i 900 MHz; i 115 MHz a les bandes de 1.800 MHz, 1.200 MHz i 2,6 GHz) i s'impedeix als operadors que disposen de més espectre presentar-se a determinades licitacions (vegeu les taules 3 i 4).

Amb l'aprovació del reial decret citat, el Govern espanyol afirma que s'introduirà la quarta generació de telefonia mòbil (LTE) i que la banda

30. Possibilitat de prestació de serveis de comunicacions electròniques fixes, mòbils o nòmades (art. 3 h del Reial decret 458/2011).

ampla mòbil ultrarràpida (30 megabits) arribarà al 98% de la població abans de 2020, en la línia dels objectius de l'Agenda Digital per a Europa. L'Estat preveu ingressar entre 1.500 i 2.000 milions d'euros procedents de les subhastes i concursos, cosa que evitarà que els ciutadans hagin d'assumir els costos derivats de l'alliberament del dividend digital, com passa amb la reantenització per a la TDT.

Per al Govern de la Generalitat, l'alliberament d'aquestes noves bandes d'espectre i la seva assignació a serveis de comunicacions electròniques en mobilitat és una qüestió altament estratègica, ja que la transmissió de dades en mobilitat està creixent de manera exponencial, tant en el nombre d'usuaris com en nous serveis avançats que van sorgint constantment. Totes les previsions fan pensar que aquest creixement continuarà, unit al també creixent trànsit de dades de màquina a màquina, l'anomenat M2M, que fa que cada dia es necessiti una capacitat d'espectre més elevada.

D'altra banda, i especialment tenint en compte l'entorn de crisi econòmica en què ens trobem, la Generalitat valora enormement la influència que la possibilitat de l'ús de les comunicacions de dades en mobilitat té de manera directa sobre la productivitat de les petites i mitjanes empreses catalanes.

Per tot això, davant d'aquestes mesures, el Govern de la Generalitat considera molt positives les noves ofertes de freqüències, la neutralitat tecnològica i l'ampliació del mercat secundari (comercialització de l'espectre), però també aprecia que una concessió de freqüència en la banda de 2,6 GHz —l'única en la qual, com hem assenyalat, es lliuraran títols habilitants amb abast autonòmic— no tindrà viabilitat econòmica ni permetrà garantir cobertures rurals si no en porta associada la gestió d'una altra en la part baixa de l'espectre mòbil (800/900 MHz).<sup>31</sup>

**El Govern de la Generalitat considera que una concessió de freqüència en la banda de 2,6 GHz —l'única en la qual es lliuraran títols habilitants amb abast autonòmic— no tindrà viabilitat econòmica ni permetrà garantir cobertures rurals si no en porta associada la gestió d'una altra en la part baixa de l'espectre mòbil**



## 5. Conclusions i qüestions pendents

Durant el període analitzat s'adverteix una més que notable activitat política orientada a l'impuls dels serveis de comunicacions electròniques —particularment la banda ampla mòbil—, que s'entenen com una clau essencial per garantir la competitivitat econòmica. És el cas de l'aprovació del Plan Avanza 2 o la licitació de tot l'espectre disponible, ambdues iniciatives del Govern espanyol. I és també el cas de l'acord firmat a Catalunya per a l'impuls de les infraestructures i els serveis de comunicacions mòbils. I tot això en el marc de l'Agenda Digital per a Europa, la primera de les set iniciatives que integren l'Estratègia Europa 2020, amb la qual es pretén superar la crisi i assolir “un creixement intel·ligent, sostenible i integrador”.

El Govern de la Generalitat ha assumit aquesta aposta tecnològica com a clau de futur i ha adoptat simultàniament mesures que evitin l'existència d'una fractura digital en el territori català. Destaca en aquest sentit el pla

<sup>31</sup>. Font: comunicació personal amb la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya, abril de 2011.

**Entre les qüestions que queden obertes cal mencionar la transposició a l'ordenament jurídic espanyol de l'anomenat Paquet Telecom**



Catalunya Connecta, que en qüestió de desplegament d'infraestructures ha marcat el bienni 2008–2010. Així, el gener de 2011 s'havia aconseguit —pendents encara d'execució diverses iniciatives del pla— que la cobertura de la telefonia mòbil arribés al 98% dels nuclis de població de Catalunya; la de banda ampla rural, al 94%, i la de TDT, al 93%.

El nou executiu convergent afronta el repte de mantenir Catalunya com una comunitat líder —només superada per Madrid— en penetració de la telefonia mòbil i de la banda ampla, i amb una oferta pròpia de ràdio i televisió àmplia i competitiva (amb el matís dels problemes que travessa la TDT local). Per això ha fet públics diferents objectius estratègics en l'àmbit de les telecomunicacions, que presenten un to continuista amb els observats en els darrers anys. Aquests objectius s'emmarquen en l'eix I (economia i sectors productius) del Pla de Govern 2011–2014, i són els següents: “Situat les e-infraestructures al nivell de la resta d'infraestructures estratègiques; afavorir la presència de serveis bàsics de comunicacions electròniques al territori (televisió digital terrestre, banda ampla, telefonia mòbil) i situar el servei universal de telecomunicacions al nivell dels països europeus capdavanters; impulsar els desplegaments de xarxes de nova generació, tant fixes com mòbils, afavorint la inversió privada; potenciar la interconnexió de les xarxes de comunicacions electròniques del país amb les grans xarxes internacionals a la vegada que es posen les condicions necessàries per afavorir la inversió privada per al desenvolupament d'infraestructures que permetin desplegar territorialment el *cloud computing* i les *smart cities*; fomentar una política de qualitat dels serveis de telecomunicacions i del desenvolupament de programari i garantir una “societat digital” segura per als ciutadans, les empreses i la pròpia administració a Catalunya; fomentar les tecnologies mòbils com a font de competitivitat, benestar i seguretat per a la societat catalana, i promoure la responsabilitat social tecnològica potenciant les tecnologies verdes per aconseguir una societat més eficient i més sostenible i generar desenvolupament econòmic intel·ligent”.<sup>32</sup>

Entre les qüestions que queden obertes —a més de la resolució de les mencionades licitacions de l'espectre radioelèctric— cal mencionar la transposició a l'ordenament jurídic espanyol de les Directives europees de millor regulació i de drets dels ciutadans, que, juntament amb el Reglament de l'Organisme de Reguladors Europeus de les Comunicacions Electròniques (ORECE), integren l'anomenat Paquet Telecom, aprovat per la UE el novembre de 2009. Amb la finalitat de concretar aquesta transposició, el ministre d'Indústria, Turisme i Comerç, Miguel Sebastián, presentava el 10 de desembre de 2010 al Consell de Ministres un avantprojecte de llei que modificaria la vigent Llei general de telecomunicacions de 2003. L'informe publicat en relació amb aquest avantprojecte assenyala que les modificacions que es pretenen incorporar “proporcionen més seguretat jurídica i flexibilitat als operadors, milloren la protecció dels drets dels usuaris i reforcen les competències de la Comissió del Mercat de les Telecomunicacions”. En concret, un dels objectius de l'avantprojecte és incentivar les inversions per al desplegament de xarxes de nova generació, tant fixes com mòbils. En aquest sentit, estableix que la CMT ha de tenir en compte el risc inversor dels operadors a l'hora d'imposar obligacions i condicions d'accés a les xarxes. De la mateixa manera, l'avantprojecte

32. Font: Generalitat de Catalunya [En línia]. [www.webcitation.org/5ytWOgHku](http://www.webcitation.org/5ytWOgHku) [Consulta: abril de 2011]

aposta per la generalització dels principis de neutralitat tecnològica i de serveis i del mercat secundari de l'espectre, en la línia ja exposada en aquest capítol en comentar les polítiques de licitació de l'espectre (implementades posteriorment a la presentació de l'avantprojecte). Pel que fa als drets dels usuaris, la nova normativa —a més d'exigir que els operadors facilitin més informació sobre les característiques i condicions de provisió dels serveis i de protegir les dades de caràcter personal— estableix que el canvi d'operador mantenint el número (portabilitat) haurà de realitzar-se en el termini d'un dia laborable. En relació amb els organismes reguladors, l'avantprojecte reforça les competències de la CMT, de manera que aquesta, quan es produeixin fallades continuades de la competència, "podrà imposar a l'operador amb poder significatiu en el mercat l'obligació de realitzar una separació funcional entre la seva xarxa i els serveis minoristes que presta, com a remei extraordinari i després de l'oportuna anàlisi i avaluació del seu impacte en el mercat.<sup>33</sup> Cal matisar que el projecte d'integrar la CMT i el nonat Consell Estatal de Mitjans Audiovisuals (CEMA) en un únic organisme —projecte àmpliament debatut en el context d'aprovació de la Llei d'economia sostenible (2/2011) i apuntat en l'informe que estem comentant— finalment no va quallar, segons sembla per divergències entre els partits que donaven suport a la iniciativa —Govern i Entesa Catalana de Progrés— a l'hora de concretar-ne els termes.<sup>34</sup>

El Govern de la Generalitat mostra la seva decepció per la que considera una oportunitat perduda d'avançar-se als esdeveniments i començar a teixir, des del moment de la creació del CEMA, les sinergies de treball amb la CMT que seran imprescindibles d'aquí a pocs anys. Per a l'executiu català, sigui com dos ens autònoms, sigui com un únic organisme que centri les funcions de tots dos, és indiscutible que la convergència tecnològica els obligarà a treballar de manera conjunta i coordinada en un futur molt proper, i per això va proposar, des del primer moment, la instal·lació de la seu del CEMA a Barcelona, al costat de la de la CMT.<sup>35</sup>

Quan tancàvem aquest capítol —maig de 2011—, el Consell de Ministres modificava el reglament que regula les condicions per a la prestació de serveis de comunicacions electròniques, el servei universal i la protecció dels usuaris, amb la finalitat d'incloure la banda ampla en el servei universal de telecomunicacions i garantir així que, a partir de 2012, tots els espanyols puguin accedir a internet a la velocitat d'un megabit per segon, en la línia de les previsions de la Llei d'economia sostenible.<sup>36</sup>

## 6. Referències

COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES (CMT) (2010): *Informe de penetración de servicios e infraestructuras de telecomunicaciones por provincias y comunidades autónomas 2009* [En línia]. Barcelona: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones. [www.webcitation.org/5ytWgSQ5B](http://www.webcitation.org/5ytWgSQ5B) Consulta: abril de 2011].

**El projecte d'integrar la CMT i el nonat Consell Estatal de Mitjans Audiovisuals en un únic organisme finalment no va quallar, segons sembla per divergències entre els partits que donaven suport a la iniciativa —Govern i Entesa Catalana de Progrés— a l'hora de concretar-ne els termes**



33. Font: la Moncloa [En línia]. [www.webcitation.org/5ytWtMpnE](http://www.webcitation.org/5ytWtMpnE) [Consulta: abril de 2011]

34. Font: Comunicació21.cat [En línia]. [www.webcitation.org/5ytWwL3Yy](http://www.webcitation.org/5ytWwL3Yy) [Consulta: abril de 2011]

35. Font: comunicació personal amb la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya, maig de 2011.

36. Font: la Moncloa [En línia]. [www.webcitation.org/5yzkmMPdH](http://www.webcitation.org/5yzkmMPdH) [Consulta: abril de 2011]

DIRECCIÓ GENERAL DE XARXES I INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS (2010): *Memoria d'any 2009* [En línia]. Barcelona: Departament de Governació i Relacions Institucionals de la Generalitat de Catalunya. [www.webcitation.org/5ytWlAl8a](http://www.webcitation.org/5ytWlAl8a) [Consulta: abril de 2011].

DIRECCIÓ GENERAL DE XARXES I INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS (2011): *Memoria d'activitats 2010*. Barcelona: Departament de Governació i Relacions Institucionals de la Generalitat de Catalunya.

GUIMERÀ I ORTS, Josep Àngel (2010): "Polítiques de televisió, canvi tecnològic i proximitat a Catalunya". *Quaderns del CAC* [Barcelona]. Núm. 35, CAC, pàgs. 13–21.