

<http://idp.uoc.edu>

ARTICLE

El principi de neutralitat tecnològica i de serveis a la UE: la liberalització de l'espectre radioelèctric

 Cristina Cullell March

Data de presentació: setembre de 2010

Data d'acceptació: desembre de 2010

Data de publicació: desembre de 2010

Resum

L'impacte dels avenços tecnològics sobre la xarxa radioelèctrica ha donat lloc a la revisió del model de gestió tradicional de *command and control* per altres formes de gestió orientades a una eficiència i flexibilitat més grans. Un dels eixos bàsics d'aquestes reformes és la introducció dels principis de neutralitat tecnològica i de serveis, l'aplicació dels quals suposa que les autoritats de regulació deixen de fixar la tecnologia i els serveis que cal prestar en una determinada banda de l'espectre radioelèctric. A la Unió Europea, aquests principis es consoliden com a principis de regulació amb la reforma del marc regulador de les comunicacions electròniques del 2009. A partir de llavors els principis esmentats inspiren l'activitat normativa de les autoritats de regulació dels estats membres.

Paraules clau

neutralitat, serveis, tecnologia, comunicacions electròniques, xarxa radioelèctrica, liberalització

Tema

Neutralitat tecnològica i de serveis

The principle of technological neutrality and services in the EU: liberalisation of the radio-electric spectrum

Abstract

The impact of technological advances on the radio-electric network has led to reforms in which the traditional model of 'command and control' management has been replaced by those of improved effectiveness and flexibility. One of the central bases of these reforms is rooted in the introduction of the principles of technological neutrality and services which implies that the regulatory authorities no longer set the technologies to be used or the services to be offered on any specific radio frequency. In the European Union, these principles are consolidated as principles of regulation with the 2009 reform of the regulatory framework for

electronic communications. Since then, these principles have been the bases for the action of the regulatory authorities of the member states.

Keywords

neutrality, services, technology, electronic communications, radio-electric network, liberalisation

Topic

Technical and Service Neutrality

Introducció

En els últims anys, els desenvolupaments tecnològics han impactat enormement en l'ús de l'espectre, de manera que han donat lloc a un augment en la demanda i han reclamat més flexibilitat en l'ús que se'n fa. L'increment d'usuaris, aplicacions i serveis sobre l'espectre requereix uns nous principis de gestió d'aquest espai que millorin l'eficiència en un context dinàmic i canviant d'innovació tecnològica constant. Aquest entorn nou ha forçat la progressiva substitució del model tradicional de *command and control* - basat a planificar i controlar serveis i tecnologies que cal desenvolupar en cada banda de freqüència- per d'altres que prenguin en consideració criteris d'eficiència econòmica i d'economia de mercat. La regulació de la xarxa radioelèctrica està començant a adoptar enfocaments nous orientats a eliminar barreres d'entrada i a introduir els principis de neutralitat tecnològica i de serveis.¹

Hi ha un consens general sobre la necessitat de revisar el model tradicional de gestió de l'espectre perquè tendeixi cap a una harmonia amb l'entorn tecnològic canviant i doti de més llibertat els agents, de manera que disminueixi la intervenció reguladora i incrementi la competència. El repte d'aquest escenari nou consisteix a trobar la forma òptima de gestionar l'espectre que permeti potenciar-ne l'ús eficient des d'un punt de vista tècnic, mirant de trobar un equilibri entre l'espectre disponible i la demanda actual i futura, i alhora potenciar el desenvolupament econòmic, incentivant la innovació i afavorint el desenvolupament social.

Com tindrem oportunitat de comprovar en aquest article, davant les diferents opcions tecnològiques i de serveis que brinden les noves tecnologies, les autoritats de regulació adopten un paper neutral en relació amb la tecnologia que cal emprar i els serveis que cal prestar -principi de neutralitat tecnològica i de serveis-, de manera que se supera el model rígid i centralitzat que ha caracteritzat la regulació de l'espectre fins aquest moment. La disminució de la pressió reguladora és una característica de les noves formes de gestió que promouen la creació d'un mercat de l'espectre a escala regional i nacional. La recent modificació del marc regulador de les comunicacions electròniques a la UE és un bon exemple d'això.

1. La regulació de la xarxa radioelèctrica i el principi de neutralitat a la UE

Amb l'aprovació el 2002 de la Decisió de l'espectre radioelèctric, queda instituïda la política de l'espectre radioelèctric a la Unió Europea, i a partir de llavors la xarxa radioelèctrica assumeix cada vegada més protagonisme en el desenvolupament de la política europea de comunicacions. La creació d'aquest marc legal a la UE coincideix amb una valoració més gran de la xarxa radioelèctrica com a recurs estratègic per al desenvolupament econòmic i social alhora que comencen a introduir-se noves formes de regulació d'aquest recurs a diferents parts del planeta.² En aquest context, apareix la necessitat de donar resposta a escala

1. Es calcula que el valor total dels serveis de comunicacions electròniques que depenen de l'ús de l'espectre radioelèctric a la UE ascendeix a 250.000 milions d'euros, cosa que representa entre el 2% i el 2,5% del PIB europeu anual (Comissió Europea, 2007b, 2009).
2. Entre els països pioners en la introducció de noves formes de regulació de la xarxa radioelèctrica hi ha els Estats Units, Austràlia i el Regne Unit.

europea als desafiaments nous que genera la ràpida evolució i la convergència tecnològica a la xarxa radioelèctrica.

En un entorn dominat per innovacions tecnològiques constants, el model tradicional de gestió de l'espectre necessita adaptar-se a aquesta realitat nova, es requereixen formes que donin resposta i s'adeqüin a les possibilitats que brinden les tecnologies d'avui en dia. Per això es necessiten nous mecanismes de flexibilització en la gestió de l'espectre, tant si és mitjançant la comercialització de llicències -basada en l'existència d'uns drets de propietat sobre l'espectre que poden ser transmesos- com a partir de la introducció d'un règim obert en què els operadors tenen un accés lliure i sense restriccions.³ En aquest context caracteritzat per les propostes de reforma de les comunicacions electròniques, la política europea de l'espectre radioelèctric adquireix un protagonisme central. Simplificar l'accés a l'espectre i suprimir les restriccions imposades als seus usos són els objectius polítics de primer ordre per a l'executiu europeu (Comissió Europea, 2007b, pàg. 3).

D'una forma o una altra, tota crida a flexibilitzar les normes de gestió de l'espectre radioelèctric té com a conseqüència l'aparició d'un procés de desregulació o de disminució de la pressió reguladora. L'origen d'aquest fenomen es pot buscar en la incapacitat de les autoritats de regulació d'anticipar-se i prioritzar, a través de la regulació, una tecnologia per sobre d'una altra, tant si és per la falta d'informació com per la imperceptibilitat en l'evolució dels mercats i tecnologies nous. Aquestes circumstàncies fan que els organismes reguladors adoptin una actitud neutral a l'hora de fixar una tecnologia i un servei que cal prestar en una determinada banda de l'espectre, i es dona lloc així al principi de neutralitat, tant si és tecnològica com de serveis. Així, per a satisfer l'increment en la

demanda de l'espectre, el regulador és incapaç d'escollir i donar preferència a una tecnologia concreta o a un servei determinat, i deixa a les mans del mercat aquesta elecció.

1.1. El principi de neutralitat tecnològica

El principi de neutralitat tecnològica es va utilitzar per primera vegada com a principi de regulació l'any 1999 en un document oficial de la Comissió Europea sobre la revisió del marc normatiu de les comunicacions electròniques.⁴ Aquest principi es va adoptar com un dels cinc principals que regien el marc regulador de les comunicacions electròniques a la UE. Segons aquest document, la neutralitat tecnològica suposa que la legislació ha de definir els objectius que cal aconseguir sense imposar ni discriminar l'ús de cap altra mena de tecnologia per a aconseguir els objectius fixats.⁵ El preàmbul de la Directiva marc 21/2002/CE⁶ i sobretot l'articulat de la Directiva 2009/140/CE l'incorpora com a principi bàsic de regulació de les comunicacions electròniques pròpies d'un entorn convergent en què uns sectors clarament diferenciats fins aquest moment -telecomunicacions, mitjans de comunicació i tecnologies de la informació- utilitzen la mateixa tecnologia per a dur a terme les seves activitats.⁷

El principi de neutralitat tecnològica com a principi de regulació ha d'inspirar l'activitat reguladora de les autoritats nacionals que pretén aconseguir uns determinats efectes, és a dir, la regulació tecnològica ha de prestar atenció als efectes de les accions i no a les accions i als mitjans per si mateixos. Aquesta premissa aplicada a l'àmbit tecnològic suposa que l'activitat reguladora, lluny de centrar-se en la tecnologia, presta atenció als efectes que emanen de l'ús d'aquesta activitat; per això, la tècnica legislativa s'ha de basar en una regulació sostenible,

3. Es pot destacar un model de *spectrum property rights* basat en la creació de drets de propietat de l'espectre susceptibles de ser transferits (Hazlet [2003, 2006], Cave [2006], Cave, Webb i Doyle [2007] o Webb [2009]), i un altre de basat en l'accés lliure o *commons* (Noam [1997], Benkler [2002], Werbach [2004]).
4. El document de la Comissió «Cap a un nou marc normatiu per a la infraestructura de les comunicacions electròniques i serveis associats» [COM (1999) 539] revisava la regulació europea de les telecomunicacions iniciada l'any 1997 al *Llibre Verd de la Convergència*.
5. El concepte de neutralitat tecnològica s'ha de diferenciar del d'independència tecnològica, que, com indica el nom, és totalment independent d'una determinada tecnologia i no estableix cap mena d'enllaç amb els aspectes tecnològics (Koops, 2006, pàg. 81).
6. Malgrat que el preàmbul de la Directiva marc 2002/21/CE hi fa referència algunes vegades, l'articulat no fa cap menció del principi de neutralitat tecnològica, de manera que es tracta d'un principi interpretatiu sense un caràcter plenament normatiu.
7. Hem de tenir en compte que el principi de neutralitat tecnològica no va rebre l'estatus de principi quan es va incloure aquest concepte al *Llibre Verd de la Convergència* [COM (97) 623 final] i va ser en documents posteriors en què de mica en mica es va configurar com a solució reguladora per a enfrontar-se a les conseqüències de la convergència.

subsidiària, proporcionada i també transparent (Koops, 2006, pàg. 82).⁸ Alhora, la regulació inspirada en el principi de neutralitat ha d'evitar efectes de discriminació entre altres tecnologies i al mateix temps afavorir el desenvolupament de les TIC. A grans trets, el principi regulador de neutralitat tecnològica es basa en quatre compromisos: la no-discriminació, la sostenibilitat, l'eficiència i la certesa del consumidor (Van der Haar, 2008).

D'entrada, la neutralitat tecnològica des d'una perspectiva de no-discriminació busca assegurar un tractament regulador igualitari entre les comunicacions electròniques i evitar així un canvi en el marc jurídic en funció de la tecnologia utilitzada per a prestar el servei. Fixem-nos que el desenvolupament tecnològic ha donat lloc a processos de convergència que alhora han requerit una reforma de la regulació europea de comunicacions electròniques. Per a evitar que a agents que operen en competència, oferint els mateixos serveis amb tecnologies diferents, se'ls apliquin règims reguladors diferents, la legislació europea ja no distingeix entre tecnologies. La no-discriminació entre tecnologies, prevista en la regulació comunitària, parteix del principi regulador basat en la neutralitat tecnològica, de manera que la normativa no ha d'afavorir una tecnologia per sobre de cap altra ja que pot distorsionar la competència.

Una altra propietat de la neutralitat tecnològica està relacionada amb la idea de sostenibilitat que parteix de la base que la tecnologia evoluciona més de pressa que la regulació. Per això, la regulació ha de ser sostenible i evitar revisions legals periòdiques amb l'objectiu d'adequar-la als desenvolupaments tecnològics constants; per a assegurar aquest objectiu, la normativa no ha de limitar el seu àmbit d'aplicació a una determinada tecnologia. Per tant, la sostenibilitat en el camp de la neutralitat tecnològica dóna lloc a una regulació flexible i oberta a canvis, avenços o innovacions que es produeixin en el seu àmbit d'aplicació, el qual ha de ser prou ampli per a donar cabuda a escenaris diversos. Partint d'aquesta premissa, la regulació ha de ser capaç de respondre als desenvolupaments

tecnològics o als canvis de condicions en el mercat; per això, les normes no han de ser estàtiques sinó prou flexibles i dinàmiques per a evolucionar alhora amb el desenvolupament tecnològic sense necessitat de constants revisions normatives.⁹

El tercer punt que motiva el principi de neutralitat tecnològica respon a factors de caire econòmic com l'eficiència. Des de l'anàlisi econòmica s'ha demostrat que una regulació tecnològica específica pot tenir un efecte negatiu per a l'eficiència del mercat (Van der Haar, 2008). A diferència de la sostenibilitat, l'eficiència de regulació no solament requereix que sigui capaç de donar resposta al desenvolupament tecnològic constant sinó que, a més, ha de fer-ho de forma eficaç i satisfactòria als canvis d'estructures del mercat. L'eficiència en la regulació es concreta en la limitació del possible efecte negatiu, que pot donar lloc a un excés d'aquesta regulació que limiti el potencial desenvolupament tecnològic.

Finalment, l'exigència d'una regulació tecnològicament neutral està relacionada amb la garantia de certa seguretat en el consumidor independentment de la tecnologia que s'utilitzi per al consum de serveis o productes. La convergència no ha fet possible, tan sols, que hi hagi diferents tecnologies que transmetin un servei concret sinó que també ha difuminat les línies divisòries entre els diferents serveis prestats, i que poden ser objecte de regulacions diferents. En aquest sentit, i acollint-se al principi de neutralitat tecnològica, l'obligació de prestar un servei universal s'estén a totes les tecnologies que poden prestar el servei qualificat com a tal, és a dir, el servei universal està garantit amb independència de la tecnologia emprada. Tanmateix, moltes vegades aquesta obligació queda restringida a una tecnologia concreta; aquest és el cas, per exemple, dels serveis telefònics, considerats universals únicament aquells que presta la xarxa de telefonia fixa, de manera que queden excloses altres tecnologies com la prestació de serveis de telefonia per xarxes mòbils. En relació amb això, la inclusió recent com a ser-

8. Les funcions de les tecnologies són susceptibles de regulació ja que aquestes funcions per regla general defineixen els usos a partir dels quals es pot aplicar certa tecnologia i els efectes que es poden aconseguir.

9. A diferència d'altres àmbits, la regulació d'aspectes tecnològics fa que la sostenibilitat es limiti a un període; per exemple, la vigència de la regulació industrial del sector del metall pot tenir una durada de vint anys o fins a trenta. Aquesta dilació temporal és impensable en el sector de la regulació tecnològica, caracteritzada per innovacions constants.

vei universal de la connexió a Internet a 1 MB, a partir del 2011, no afecta totes les tecnologies capaces de prestar aquest servei i es diferencia entre connexió a Internet fixa, d'una banda, i connexió mòbil, de l'altra. Una eventual falta de distinció entre tecnologies a l'hora d'establir obligacions de servei universal pot originar cert malestar entre els operadors, pel cost que haurien d'assumir per a garantir la prestació d'aquests serveis mitjançant totes les tecnologies capaces d'oferir-los.

1.2. El principi de neutralitat de serveis

Si el principi de neutralitat tecnològica suposa que els reguladors han de deixar a les mans del mercat la imposició d'una determinada tecnologia, el principi de neutralitat de serveis va més enllà i també limita el rol dels reguladors en l'elecció d'un servei concret que cal prestar a través de la xarxa radioelèctrica. La neutralitat de serveis és un concepte més recent sorgit del potencial que brinden les noves tecnologies, i en essència suposa que els reguladors han d'incentivar un ús més flexible de les xarxes autoritzant l'ús de qualsevol banda de freqüència per a qualsevol servei. La seva introducció normativa arriba amb l'aprovació de la Directiva 2009/140/CE, que, entre d'altres, modifica l'article 9.4 de la Directiva marc 2002/21/CE i en la nova redacció preveu que «els estats membres han de vetllar perquè es puguin prestar tota mena de serveis de comunicacions electròniques en les bandes de radiofreqüència declarades disponibles per als serveis de comunicacions electròniques en els seus respectius plans nacionals d'atribució de freqüències, de conformitat amb el dret comunitari».

Al nostre entendre, la introducció d'un mercat de l'espectre radioelèctric a la UE o la possibilitat de comercialitzar amb aquest recurs al llarg de la Unió està estretament lligada al concepte de neutralitat de serveis. Partint d'aquest principi, el mercat ha de decidir els usos i serveis que es presten en una determinada xarxa o banda, que han de ser, amb tota probabilitat, els que generin més valor econòmic. D'acord amb aquest principi, els quadres

d'atribució de freqüències en què s'especifiquen els serveis que té atribuïda cada banda de freqüència segons la regulació internacional, regional i nacional deixen de tenir sentit i, encara més, poden ser del tot innecessaris (Laven, 2007).

Tanmateix, l'aplicació d'aquest principi de regulació pot generar alguns problemes d'interferència ja que precisament els quadres d'atribució de freqüència permeten gestionar millor els riscos d'interferència entre bandes perquè hi ha serveis similars que són agrupats conjuntament en bandes específiques.¹⁰ A més, es pot apuntar que amb la tecnologia digital els problemes d'interferències deixen de ser trivials i es converteixen en centrals o essencials, ja que, a diferència de la tecnologia analògica, una interferència originada en una xarxa digital no accepta un terme mitjà i dona lloc a una pèrdua total d'informació. La interferència en l'era digital suposa una pèrdua absoluta de comunicació fins al punt que per a alguns autors els riscos d'una eventual aplicació del principi de neutralitat de serveis són un motiu suficient per a deixar aquest principi regulador fora de la normativa (Laven, 2007).

En definitiva, aquests principis vertebrats els nous models de gestió i parteixen de la premissa que no s'ha d'explotar cada porció de l'espectre amb una determinada tecnologia ni prestar un servei concret. La neutralitat suposa, doncs, que l'operador decideix lliurement quin servei vol prestar i a través de quina tecnologia sense més limitació que la que estableix el mercat.

2. El principi de neutralitat tecnològica i de serveis en la Directiva 2009/140/CE

En els últims anys hi ha nombrosos documents de la UE que recullen els principis de neutralitat tecnològica i neutralitat de serveis com a inspiradors de les polítiques de regulació.¹¹ Aquests principis es consagren normativa-

10. Hi ha nombrosos estudis publicats per la Conferència Europea de Postals i Telecomunicacions (CEPT) en què es presta una atenció especial als possibles problemes d'interferència que es poden donar en cas que en una mateixa banda d'espectre es prestin serveis de televisió i telefonia mòbil simultàniament.

ment en la Directiva 2009/140/CE, per la qual es modifiquen la Directiva marc 2002/21/CE, la Directiva accés 2002/19/CE i la Directiva autorització 2002/20/CE.

L'aprovació de la Directiva 2009/140/CE no solament suposa un pas definitiu en la consolidació de la política europea de l'espectre radioelèctric si no que proclama els principis de neutralitat tecnològica i de serveis com a principis normatius de regulació de la xarxa radioelèctrica a la UE. Al marge de reforçar la coordinació en la política europea de l'espectre radioelèctric per a desenvolupar el mercat interior,¹² un altre dels punts clau previstos en la reforma consisteix a reforçar la flexibilitat en la gestió i en l'accés a l'espectre a partir d'autoritzacions generals i neutres respecte a la tecnologia i els serveis, perquè els usuaris puguin elegir les millors tecnologies i els millors serveis en bandes de freqüència disponibles per a les comunicacions electròniques.¹³

El principi de neutralitat tecnològica el recull l'article 9.3 quan estableix que els estats membres han de vetllar perquè es pugui fer servir «qualsevol mena de tecnologia utilitzada per als serveis de comunicacions electròniques en les bandes de freqüència declarades disponibles per als serveis de comunicacions electròniques en els seus respectius plans nacionals d'atribució». La neutralitat de serveis queda garantida pel precepte següent: «Els estats membres han de vetllar perquè es puguin prestar tota mena de serveis de comunicacions electròniques en les bandes de radiofreqüències declarades disponibles per als serveis de comunicacions electròniques en els seus

respectius plans nacionals d'atribució de freqüències» (art. 9.4 de la Directiva marc 2002/21/CE, modificada per la Directiva 2009/140/CE).

2.1. Límits a la neutralitat

Malgrat la supremacia del principi de neutralitat, la Directiva 2009/140/CE preveu algunes limitacions a aquest principi que han de ser proporcionades i no discriminatòries i necessàries per a evitar interferències perjudicials, protegir la salut pública, assegurar la qualitat tècnica del servei, garantir un ús compartit al màxim de les radiofreqüències, garantir un ús eficient de l'espectre o garantir l'assoliment d'un objectiu d'interès general (art. 9.3 de la Directiva marc 2002/21/CE, modificada per la Directiva 2009/140/CE). Un exemple dels límits que s'estableixen en aquest principi de regulació segons objectius d'interès general són els processos d'estandardització que s'estan duent a terme al si de la UE en els quals la neutralitat tecnològica no ha estat la tònica dominant. Tant el Parlament Europeu com la Comissió han defensat que la imposició de l'estàndard europeu per a telefonia mòbil DVB-H no atempta contra el principi de neutralitat tecnològica, ja que aquest principi resta subjecte a limitacions per motius d'interès públic.¹⁴

Igual que succeeix amb la neutralitat tecnològica, s'estableixen un conjunt de límits; en aquest sentit, el mateix precepte 9.4 preveu que «les mesures que exigeixin que un servei de comunicacions electròniques es presti en una

11. Hi ha nombroses comunicacions de la Comissió Europea que contenen alguna referència directa o indirecta a aquest principi. En destaca el primer informe anual sobre la política d'espectre radioelèctric a la UE [COM (2004) 507 final], en què l'executiu europeu estableix clarament que la política de la UE en matèria d'espectre s'ha de basar en la neutralitat tecnològica en l'atribució d'aquest recurs. Aquesta idea també es desprèn del segon informe anual sobre la política d'espectre a la UE [COM (2005) 411 final]. En la defensa dels interessos europeus a escala internacional, la Comissió torna a enumerar aquest principi, com s'observa en la Comunicació sobre les prioritats de la política d'espectre de la UE per a la transició a la tecnologia digital en el context de la Conferència Regional de Radiocomunicacions del 2006 [COM (2005) 461].
12. L'establiment de programes plurianuals per a la política de l'espectre radioelèctric a la UE es preveu en l'article 8 bis 3 de la directiva marc modificada per l'article 1 de la Directiva 2009/140/CE. La publicació del primer programa plurianual de la política europea de l'espectre està prevista per al primer trimestre del 2010.
13. Les reformes introduïdes també suposen reforçar el mercat de l'espectre radioelèctric. L'article 9.1 ter de la Directiva 2009/140/CE preveu que «els estats membres han de garantir que les empreses puguin transferir o arrendar els seus drets individuals d'ús de radiofreqüències a altres empreses». Per a això, la Comissió Europea és un actor clau en la instauració del mercat de l'espectre ja que «pot adoptar les mesures d'execució oportunes per a determinar les bandes dels drets d'ús de radiofreqüències de les quals poden ser transferits o llogats entre les empreses».
14. Tal com es desprèn de la Comunicació de la Comissió sobre enfortir el mercat interior de televisió mòbil [COM (2007) 409 final] i de l'Informe del Parlament Europeu sobre la televisió mòbil (Parlament Europeu, 2007).

banda específica disponible per als serveis de comunicacions electròniques han d'estar justificades per a garantir l'assoliment d'objectius d'interès general definits pels estats membres tals com la seguretat de la vida, la promoció de la cohesió social, regional o territorial, l'evitació de l'ús ineficient de les radiofreqüències o la promoció de la diversitat cultural i lingüística i del pluralisme dels mitjans de comunicació». Tan sols en aquests casos, explícitament taxats per la normativa, les autoritats nacionals de regulació poden abandonar el principi de neutralitat i afavorir la prestació de determinats serveis en bandes de freqüència específiques. L'excepcionalitat d'aquestes mesures queda reforçada per la mateixa Directiva 2009/140/CE quan disposa que els estats membres han de revisar de forma periòdica la necessitat de restriccions als principis de neutralitat tecnològica i de serveis.

Conclusions

La reforma aprovada a finals del 2009 suposa un avenç important en el desenvolupament de la política de l'espectre radioelèctric a la UE i es converteix en un aspecte clau en el desenvolupament de les noves comunicacions electròniques, de manera que consolida el mercat de l'espectre, els principis de neutralitat tecnològica i de serveis i alhora reforça la coordinació entre els actors europeus amb la instauració d'un programa plurianual de la política de l'espectre radioelèctric.

Els principis de neutralitat tecnològica i de serveis impliquen que el legislador no fixa ni la tecnologia ni el servei que cal prestar de forma apriorística. Des d'un punt de vista teòric, la introducció d'aquests principis ha de millorar l'eficiència econòmica però a la pràctica poden aparèixer alguns riscos d'interferència per la introducció de tecnologies i prestació de serveis diferents en bandes pròximes que podrien donar lloc a certs graus d'ineficiència tècnica. D'altra banda, la llibertat dels operadors de decidir els serveis que cal prestar i el domini dels criteris d'eficiència econòmica pot posar en perill la prestació de determinats serveis per la poca rendibilitat econòmica que tenen; els serveis de radiodifusió serien un bon exemple d'això.

Els avenços tecnològics no modifiquen ni els valors ni els principis de regulació, els quals es mantenen infrangibles, i la protecció d'aquests valors i principis exigeix una actitud proactiva de les autoritats de regulació que no es preveu en els principis de neutralitat tecnològica i de serveis, la introducció dels quals suposa una progressiva reducció de l'activitat reguladora de les institucions competents. Lluny de mantenir-se al marge en una actitud passiva i neutral, per a aconseguir finalitats i objectius d'interès general, les autoritats de regulació han de dur a terme irremeiablement accions positives destinades a protegir aquests interessos. I per a això, la neutralitat és un criteri que no hauria de presidir, en cap cas, la tasca dels organismes de regulació.

Bibliografia

- BENKLER, Y. (2002). «Some Economics of Wireless Communications». *Harvard Journal of Law and Technology*. Vol. 16, pàg. 25-83.
- CAVE, M. (2006). «New spectrum-using technologies and the future of spectrum management: a European policy perspective» [article en línia]. Ofcom. [Data de consulta: 23 de maig del 2010]. <<http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/research-publications/section4.pdf>>
- CAVE, M.; WEBB, W.; DOYLE, C. (2007). *Essentials of Moderns Spectrum Management*. Cambridge: Cambridge University Press.
- COMISIÓ EUROPEA (1997). *Libro Verde sobre la Convergencia de los sectores de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información y sobre sus consecuencias para la reglamentación*. Brussel·les: COM (97) 623 final.
- COMISIÓ EUROPEA (1999a). *Próximos pasos en la política del espectro radioelétrico*. Brussel·les: COM (99) 538 final.
- COMISIÓ EUROPEA (1999b). *Establecimiento de un nuevo marco de la infraestructura de las comunicaciones electrónicas y los servicios asociados*. Brussel·les: COM (1999) 539 final.

- COMISIÓN EUROPEA (2004). *Informe anual sobre la política de espectro radioelèctric en la Unió Europea, grau de aplicació i perspectives*. Brussel·les: COM (2004) 507 final.
- COMISIÓN EUROPEA (2005a). *Una política del espectro radioelèctric que mire al futur per a la Unió Europea: segon informe anual*. Brussel·les: COM (2005) 411 final.
- COMISIÓN EUROPEA (2005b). *Comunicació sobre les Prioritats de la política del espectre de la UE per a la transició a la tecnologia digital en el context de la pròxima Conferència Regional de Radiocomunicacions 2006 de la UIT (CRR-06)*. Brussel·les: COM (2005) 461 final.
- COMISIÓN EUROPEA (2007a). *Proposta de Directiva per la que se modifiquen 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 al accés a les xarxes de comunicacions electròniques i recursos associats, i a la seva interconnexió, i la Directiva 2002/20/CE, relativa a la autorització de xarxes i serveis de comunicacions electròniques*. Brussel·les: COM (2007) 697 final.
- COMISIÓN EUROPEA (2007b). *Aprovechar plenamente las ventajas del dividendo digital en Europa: un planteamiento común del uso del espectro liberado por la conversión al sistema digital*. Brussel·les: COM (2007) 700 final.
- COMISIÓN EUROPEA (2007c). *Reforzar el mercat interior per a televisió mòbil*. Brussel·les: COM (2007) 409 final.
- CONFERENCIA EUROPEA DE POSTALES Y TELECOMUNICACIONES, CEPT (juliol del 2008a). *Report to the European Commission in response to the Mandate on Technical considerations regarding harmonisation options for the Digital Dividend (Report 21)*. Copenhagen.
- CONFERENCIA EUROPEA DE POSTALES Y TELECOMUNICACIONES, CEPT (2008b, juliol). *Report to the European Commission in response to the Mandate on Technical considerations regarding harmonisation options for the Digital Dividend (Report 22)*. Copenhagen.
- CONFERENCIA EUROPEA DE POSTALES Y TELECOMUNICACIONES, CEPT (2008c, juliol). *Report to the European Commission in response to the Mandate on Technical considerations regarding harmonisation options for the Digital Dividend (Report 23)*. Copenhagen.
- CONFERENCIA EUROPEA DE POSTALES Y TELECOMUNICACIONES, CEPT (2008d, juliol). *Report to the European Commission in response to the Mandate on Technical considerations regarding harmonisation options for the Digital Dividend (Report 24)*. Copenhagen.
- CONFERENCIA EUROPEA DE POSTALES Y TELECOMUNICACIONES, CEPT (2008e, juliol). *Report to the European Commission in response to the Mandate on Technical considerations regarding harmonisation options for the Digital Dividend (Report 25)*. Copenhagen.
- CONFERENCIA EUROPEA DE POSTALES Y TELECOMUNICACIONES, CEPT (2009, juny). *Report to the European Commission in response to the Mandate on Technical considerations regarding harmonisation options for the Digital Dividend in the EU (Report 29)*. Copenhagen.
- Directiva 2002/19/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa a l'accés a les xarxes de comunicacions electròniques i recursos associats, i a la seva interconnexió (7 de març de 2002). Directiva accés. *Diari Oficial* L108 (24 d'abril de 2002).
- Directiva 2002/20/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa a l'autorització de xarxes i serveis de comunicacions electròniques (7 de març de 2002). Directiva autorització. *Diari Oficial* L108 (24 d'abril de 2002).
- Directiva 2002/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa a un marc regulador comú de les xarxes i els serveis de comunicacions electròniques (7 de març de 2002). Directiva marc. *Diari Oficial* L108 (24 d'abril de 2002).

- Directiva 2002/22/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa al servei universal i els drets dels usuaris en relació amb les xarxes i els serveis de comunicacions electròniques (7 de març de 2002). Directiva servei universal. *Diari Oficial* L108 (24 d'abril de 2002).
- Directiva 2009/114/CE del Parlament i el Consell, per la qual es modifica la Directiva 89/372/CEE del Consell, relativa a les bandes de freqüència que cal reservar per a la introducció coordinada de comunicacions mòbils terrestres digitals cel·lulars públiques paneuropees a la Comunitat (16 de setembre de 2009). *Diari Oficial* L274 (10 d'octubre de 2009).
- Directiva 2009/136/CE del Parlament Europeu i el Consell, per la qual es modifiquen la Directiva 2002/22/CE, relativa al servei universal i els drets dels usuaris en relació amb les xarxes i els serveis de comunicacions electròniques, la Directiva 2002/58/CE, relativa al tractament de les dades personals i a la protecció de la intimitat en el sector de les comunicacions electròniques, i el Reglament (CE) núm. 2006/2004, sobre la cooperació en matèria de protecció dels consumidors (25 de novembre de 2009). *Diari Oficial* L337 (18 de desembre de 2009).
- Directiva 2009/140/CE del Parlament Europeu i el Consell, per la qual es modifiquen 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 les xarxes de comunicacions electròniques i recursos associats, i a la seva interconnexió, i la Directiva 2002/20/CE, relativa a l'autorització de xarxes i serveis de comunicacions electròniques (25 de novembre de 2009). *Diari Oficial* L337 (18 de desembre de 2009).
- GIBBONS, T. (2000). «Pluralism and the New Media». A: C. MARSDEN (ed.). *Regulating the Global Information Society*. Londres: Routledge. Pàg. 305-317.
- HAZLETT, T. (2003). «Liberalizing US spectrum allocation». *Journal of Telecommunications Policy*. Vol. 27, pàg. 485-499.
- HAZLETT, T. (2006). «An economic evaluation of spectrum allocation policy» [article en línia]. Ofcom. [Data de consulta: 23 de maig del 2010].
 <<http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/research-publications/section4.pdf>>
- KOOPS, B. (2006). «Should ICT regulation be technology-neutral». A: *Starting points for ICT regulation. Deconstructing Prevalent Policy one-liners*. La Haia: IT & Law Series. Pàg. 77-108.
- LAVEN, P. (2007). «Technological Neutrality and Service Neutrality». *European Broadcasting Union Technical Review* [editorial en línia]. [Data de consulta: 12 de setembre del 2010].
 <http://www.ebu.ch/en/technical/trev/trev_312-editorial.html>
- NOAM, E. (1997). «Beyond spectrum auctions. Taking the next steps to open spectrum access». *Journal of Telecommunications Policy*. Vol. 21, pàg. 461-475.
- PARLAMENTO EUROPEO (2007). *Mobile TV* [estudi en línia]. Parlament Europeu. [Data de consulta: 25 de maig del 2010].
 <http://www.dvb-h.org/PDF/M3-3_01-07_Mobile-TV-Study.pdf>
- VAN DER HAAR, I. (2007). «Technological Neutrality: What does it entail?» [article en línia]. Universitat de Tilburg. [Data de consulta: 3 de setembre del 2010]. <<http://ssrn.com/abstract=985260>>
- WEBB, W. (2009). «An optimal way to licence the radio spectrum». *Journal of Telecommunication Policy*. Vol. 33, pàg. 230-237.
- WERBACH, K (2004). «Supercommons:toward a unified theory of wireless communication». *Texas Law Review*. Vol. 82, pàg. 863-973.

Citació recomanada

CULLELL, Cristina (2010). «El principi de neutralitat tecnològica i de serveis a la UE: la liberalització de l'espectre radioelèctric» [article en línia]. *IDP. Revista d'Internet, Dret i Política*. Núm. 11. UOC. [Data de consulta: dd/mm/aa].

<<http://idp.uoc.edu/ojs/index.php/idp/article/view/n11-cullell/n11-cullell-cat>>

ISSN 1699-8154



Aquesta obra està subjecta a la llicència Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 2.5 Espanya de Creative Commons. Així doncs, se'n permet la còpia, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i la font (*IDP. Revista d'Internet, Dret i Política*), i l'ús concret no tingui finalitat comercial. No se'n poden fer usos comercials ni obres derivades. La llicència completa es pot consultar a: <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.ca>>

Sobre l'autora

Dra. Cristina Cullell March

cris.cullell@cir.uic.es

Professora ajudant a la Facultat de Ciències de la Comunicació de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC). Llicenciada en Dret (2003) i Periodisme (2006). Beneficiària d'una beca predoctoral de l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca de la Generalitat de Catalunya (2006-2009). Membre de l'ECREA (European Communication Research and Education Association) i representant de la secció de Communication Law and Policy de la YECREA (Young Scholars Network of the European Communication Research and Education Association). Investigadora visitant al Media Management and Transformation Center de la Universitat de Jököping (2007) i al Centre for European Governance de la Universitat d'Exeter (2009).

Universitat Internacional de Catalunya (UIC)

Facultat de Ciències de la Comunicació,

Campus Barcelona

C/ Immaculada, 22

08006 Barcelona, Espanya