

Metodologia per a la generació de consens social en el desplegament d'infraestructures de telefonia mòbil

Document de treball

Ramon-Jordi Moles Plaza (Ramon.Moles@uab.es)

Director del Programa de Recerca Negrisc

Anna Garcia Hom (agarciaho@uoc.edu)

Investigadora Principal del Programa de Recerca Negrisc

Sergi Fàbregues Feijóo (sfabreguesf@uoc.edu)

Investigador del Programa

Rachel Louise Palmen (rpalmen@uoc.edu)

Investigadora del Programa

Working Paper Series WP07-003

Programa de recerca: Negociació del Risc (NEGRISC)

Data de presentació: març de 2007

Data d'acceptació: abril de 2007

Data de publicació: juny de 2007



www.uoc.edu

Internet Interdisciplinary Institute (IN3)

<http://in3.uoc.edu/>

Parc Mediterrani de la Tecnologia
Av. Canal Olímpic, s/n.
08860 Castelldefels
Barcelona

Tel. 93 673 50 00

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

<http://www.uoc.edu/>

Av. Tibidabo, 39-43
08035 Barcelona
Spain

Tel. 93 253 23 00

Sumari

<i>Resum / Abstract</i>	4
Introducció	5
1. El context de la nova comunicació mòbil: elements pel seu debat	8
1.1. Auge i creixement quantitatiu de la telefonia mòbil.....	8
1.2. Ús i expansió de la telefonia mòbil en les societats: implicacions socials de les comunicacions inalàmbriques	9
1.3. Camps electromagnètics: elements de risc?	12
2. Controvèrsia científica i dissens social: el repte de la negociació de riscos	14
2.1. Els riscos de la unidisciplinarietat i l'absència d'evidència científica.....	14
2.2. Els protagonistes del risc: els stakeholders	15
3. Mecanismes de participació i gènesi de consens social	18
Referències	21

Metodologia per a la generació de consens social en el desplegament d'infraestructures de telefonia mòbil

Ramon-Jordi Moles Plaza (Ramon.Moles@uab.es)
 Director del Programa de Recerca Negrisc

Anna Garcia Hom (agarciaho@uoc.edu)
 Investigadora Principal del Programa de Recerca Negrisc

Sergi Fàbregues Feijóo (sfabreguesf@uoc.edu)
 Investigador del Programa

Rachel Louise Palmen (rpalmen@uoc.edu)
 Investigadora del Programa

Resum

Aquest *Working Paper* es troba específicament centrat en el desenvolupament de la infraestructura de telefonia mòbil a Catalunya com a exemple de tecnologia amb profundes implicacions socials. Esdevé un intent inicial de definir les principals línies de recerca en aquest tema. El projecte que el sosté es troba emmarcat en el programa de recerca NEGRISC, centrat a examinar la negociació del risc a les tecnologies de la informació i de la comunicació. Parteix d'una aproximació que reconeix la natura multidisciplinària del risc i que, per tant, exigeix una aproximació interdisciplinària al seu estudi i a la subsegüent gestió. Aquesta perspectiva emfatitza la necessitat d'integrar els punts de vista dels diferents *stakeholders*, incloent al públic, en la gestió d'una tecnologia socialment controvertida. Aquest és un pas necessari per a permetre la generació d'algun tipus de consens en el cas del desenvolupament de la infraestructura de telefonia mòbil a Catalunya.

Paraules clau

consens social, risc, telefonia mòbil, tecnologia, participació

Abstract

This working paper is specifically concerned with the development of mobile telephone infrastructure in Catalunya as an example of a technology with profound social implications. It is an initial attempt to define certain lines of investigation related to the topic. This project is operating within the broader research programme NEGRISC which examines the negotiation of risk in the field of information and communication technologies. It departs from an approach which recognises the multidisciplinary nature of risk and which therefore demands an interdisciplinary approach to its study and subsequent management. This perspective stresses the necessity of integrating viewpoints of the different stakeholders, including the public, in the management of a socially controversial technology. This is seen as a necessary step to enable the generation of some sort of social consensus in the case of the rollout of mobile phone infrastructure in Catalunya.

Keywords

social consensus, risk, mobile telephone, technology, participation

Citació recomanada:

MOLES, R.J.; GARCIA, A.; FÀBREGUES, S.; PALMEN, R.L. (2007). *Metodologia per a la generació de consens social en el desplegament d'infraestructures de telefonia mòbil* [online working paper]. UOC. (Working Paper Series; WP07-003). [Data de consulta: dd/mm/a].
 <http://www.uoc.edu/in3/dt/cat/soles_garcia_fabregues_palmen.pdf>

Introducció

Els canvis socials que es deriven de la revolució de les comunicacions situen als instruments que la fan possible en el centre mateix de la vida dels individus. L'emergència d'aquests canvis inaugura noves formes d'interacció entre la tecnologia i la societat, fenomen, històricament, no exempt de polèmiques. En el marc d'un context de naturalesa marcadament *socio-tècnica*, és a dir, una estructura social constituïda, d'una banda, per artefactes tècnics, i, de l'altra, pel conjunt de complexes relacions que s'estableixen entre diferents actors socials, la societat contemporània es troba enfrontada a un volum creixent d'assumpes relatius a la complexitat científica i tecnològica i, amb ells, a la controvèrsia social generada per la implantació de noves tecnologies.

Tant és així que sembla existir una creixent preocupació pública sobre diversos aspectes de la vida moderna, en particular dels beneficis assumits de la ciència i la tecnologia. Fruit de les dinàmiques canviants que originen les tecnologies en la societat així com les respostes socials vers aquelles tecnologies, s'erigeixen nous fronts que demanden ser atesos mitjançant la utilització d'eines i procediments que s'adeqüin a la realitat *multidisciplinar* i *multidimensional* que caracteritza la realitat socio-tècnica de les nostres societats.

En efecte, la complexitat de gran part dels sistemes tècnics no resideix només en el seu caràcter purament tecnològic sinó en la resolució de determinades dinàmiques socials que s'inicien com a conseqüència de l'emergència d'aquells; dit en altres paraules, com tractar els problemes socials derivats de la implantació de certes infraestructures tecnològiques es debat en el sí d'una comunitat afectada per aquelles instal·lacions i en el repte dels diferents grups socials implicats en intentar trobar una sortida al potencial conflicte social (Garcia Hom, A. 2005) .

L'aproximació teòrica i la proposta pràctica que a continuació s'exposa constitueix una línia de treball en el camp de la governabilitat de riscos. Concretament, es descriu el cas específic de la telefonia mòbil com un exemple del que, seguint a (Wolfe, A. K. *et al.*; 2002) podríem denominar tecnologia *socialment* controvertida en el sentit que els diversos interessos en joc entren en conflicte com a resultat de les múltiples i complexes interrelacions que s'esdevenen entre els actors socials implicats en els processos d'elaboració i presa de decisions. Les diverses i, les més de les vegades, divergents estratègies que es practiquen en matèria de telecomunicacions evidencia la necessitat d'elaborar instruments de consens que ajudin a un desplegament harmonitzat de les infraestructures de telefonia mòbil en la nostra societat.

La generació de consens social per al desplegament d'infraestructures de telefonia mòbil a Catalunya, és un projecte de recerca que s'emmarca en el sí del Centre de Recerca en Risc i Mediació en l'àmbit de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (UOC/UAB). L'objectiu d'aquest projecte és

ajudar a facilitar el desplegament de les infraestructures de telefonia mòbil tot eliminant el conflicte que porta associat, atenent, a més, a l'immediat desenvolupament de la tecnologia UMTS¹ o de tercera generació (3G)² i que provocarà un increment substancial del nombre d'antenes necessàries per dotar àmpliament a Catalunya de serveis 3G. Tanmateix, la superació de l'actual fractura digital territorial posa de manifest la necessitat de buscar solucions per assolir un desplegament *universal* i un accés als serveis sense distincions.

La consecució d'aquest objectiu es vol fer a partir, d'una banda, el disseny i la promoció d'instruments per a l'obtenció d'un consens social que permeti el desplegament d'antenes de telefonia mòbil. Aquesta metodologia d'actuació vol prendre en consideració un procediment d'elaboració i presa de decisions consensuat i deliberat pel conjunt d'actors afectats i potencialment aplicable a qualsevol aspecte que demandi i necessiti de l'acceptació social, contribuint d'aquesta manera a la democràtica, transparent i segura implementació i futura governabilitat a llarg termini d'aquestes activitats i instal·lacions. De l'altra, també es vol donar sortida als diferents conflictes socials que puguin aparèixer en relació a aquells processos d'elaboració i presa de decisions tot atenent a aquells factors que tenen especial rellevància alhora de negociar les condicions i criteris econòmics, jurídics, socials, ambientals, planificadors i comunicatius d'aquelles infraestructures.

Així doncs, la recerca que origina el present escrit consisteix fonamentalment en tres fases principals. Una primera, de revisió bibliogràfica i documental sobre la temàtica general de la percepció i la gestió del risc associat als controvertits camps electromagnètics (i els seus efectes sobre la salut humana) així com d'una exhaustiva revisió als impactes socials de la telefonia mòbil. L'objectiu d'aquesta primera fase és una descripció sistemàtica, d'una banda, dels *reports* de caràcter institucional i, de l'altra, una revisió de la literatura existent en aquesta matèria, de naturalesa més acadèmica i reflexiva. En una segona fase es desenvolupen un conjunt d'informes que cobreixen els obstacles que, prèviament identificats, impedeixen o frenen la instal·lació d'antenes i el seu desplegament territorial, a saber, obstacles de caràcter jurídic, obstacles de caràcter econòmic, obstacles de caràcter social, obstacles de caràcter mediambiental, obstacles de caràcter comunicatiu i obstacles de caràcter planificador. Cada un d'aquests informes tractarà de posar de manifest quins són els entrebancs pel desplegament i, al mateix temps, es proposaran fórmules i/o procediments d'actuació per a la seva superació. A partir de la documentació generada en la primera fase del projecte així com dels resultats obtinguts en els informes esmentats, l'objectiu final de la recerca (coincidint amb la tercera i darrera de les fases) tractarà de racionalitzar el procés de desplegament mitjançant l'elaboració d'una metodologia que serveixi com a base operativa per a la creació de consens social per a tots els actors implicats. El Manual o Guia d'actuació al que fem referència esdevindrà, doncs, l'eix vertebral a partir del qual els diferents agents implicats en els processos d'elaboració i presa de

¹ UMTS és una tecnologia que incorpora els telèfons 3G i que incorpora altes velocitats de transmissió de dades. Permet prestar serveis multimedia interactius i noves aplicacions de banda ampla, com els serveis de videotelefonía i videoconferència.
² 3G o tercera generació de telefonia mòbil. Els serveis associats amb la 3G proporcionen la possibilitat de transferir tant veu i dades (trucada telefònica) com dades no-veu (descàrrega de programes, intercanvi d'e-mails i missatgeria instantània).

decisiones en matèria de telecomunicacions (telefonía mòbil) haurien de poder fer pivotar, consensuadament, les seves polítiques d'implementació i de gestió.

El document que a continuació presentem dóna compte, de manera molt introductòria, dels diferents elements que, des de l'aproximació que hem assenyalat anteriorment, configuren l'entorn de la telefonía mòbil; un entorn, a més, sotmès a la variabilitat dels canvis científic-tecnològics i polític-socials de les nostres societats avançades. En un primer punt s'exposen algunes de les causes origen de l'entrada en escena de la telefonía mòbil en tant que fenomen social de risc. El seu auge i creixement quantitatiu paral·lelament vinculat als seus impactes sobre *l'estructura social de la personalitat dels individus* (Elias, 1987) provoquen l'aparició de les primeres esclatxes socials vers els potencials efectes negatius que tenen sobre la salut de les persones els ara ja populars i popularitzats camps electromagnètics. Un segon punt que descriu la controvèrsia científica generada en torn als suposats danys dels camps electromagnètics i la no existència d'una integració disciplinar que fomenti una gestió integral del risc ens condueix a dibuixar un mapa d'actors socials (*stakeholders*) que, embrancats en una lluita permanent de valors i interessos, els allunya de tota possibilitat d'arribar a un consens social. La necessitat de reduir aquestes distàncies tant fictícies en la seva forma com reals en les seves conseqüències ens obliga a proposar, ara descriptivament, mecanismes i procediments de participació i negociació que ajudin a la creació d'un consens social per a la implantació de polítiques democràtiques tecnològiques.

1. El context de la nova comunicació mòbil: elements pel seu debat

1.1. Auge i Creixement quantitatiu de la telefonia mòbil

Des d'inicis de la dècada dels 90, les xarxes de comunicacions sense fils s'han extès arreu del món més que cap altre tecnologia fins a la data ([Castells et al., 2007](#)). Un elevat nombre de fonts estadístiques internacionals permeten constatar aquesta extensió. Segons dades de la International Communications Union, el nombre d'usuaris arreu del món, l'any 2004, era de 1.758 milions ([ITU Statistics, 2006](#)). En un estudi publicat l'any 2000, la OCDE detectà, entre els anys 1992 i 1997, un creixement anual del 52% en el nombre d'usuaris dins del conjunt dels seus països i una xifra superior als 293 milions d'usuaris al juny de 1999 només dins de la seva àrea, amb els països escandinaus al capdavant ([OECD, 2000: 7](#)).

De tots els continents, la Unió Europea, amb 570 milions d'usuaris i una penetració del 70%, ha estat el que ha liderat l'expansió mòbil, arribant a superar, l'any 2003, el nombre d'usuaris de telèfons fixes ([ITU Statistics, 2005](#)). Per la seva banda, els països no pertanyents a la UE, això és, del centre i de l'est de l'Europa, haurien mostrat uns nivells de penetració similars als de la resta de la UE. D'aquests països, Rússia ha estat el que ha experimentat un creixement més elevat, superant, l'any 2004, a Alemanya, França, Espanya i el Regne Unit en quant al nombre d'usuaris, la majoria d'ells, però, en grans zones urbanes ([ITU Statistics, 2005](#)).

A Espanya, l'increment més espectacular es produí a la dècada dels anys 90 quan, en el període comprès entre el 1990 i el 1998, el nombre de telèfons mòbils incrementà dels 54.700 als 5.728.000 ([Airtel Móviles –actual Vodafone -, 1998: citat a García-Montes et al., 2006](#)). Pel que respecta a les operadores, Nokia registrà, l'any 2000, un mercat global, d'aproximadament, 405 milions de telèfons i Vodafone es convertí, en aquest mateix any, en la primera operadora britànica en superar els 10 milions d'usuaris esdevenint, avui en dia, la més important en el món ([WHO, 2000: citat a Burgess, 2004](#)).

Les xifres exposades evidencien un clar increment quantitatiu del telèfon mòbil a tota la societat, però en la mesura en que la diferenciació social de la tecnologia reproduceix de manera detallada la diferenciació social de la societat ([Castells et al., 2007](#)), és important atendre al mode com aquest creixement presenta unes tendències específiques en funció de variables sociodemogràfiques com l'edat, el gènere, la classe i l'ètnia³. De totes elles, possiblement sigui l'edat la que mostri un tret més diferencial. D'acord amb les estadístiques europees, el telèfon mòbil esdevé un instrument majoritàriament emprat per la població més jove. L'any 2001, l'Eurobaròmetre assenyalà que un 80%

³ Una detallada exposició d'aquestes diferències es pot consultar a [Castells et al. \(2007\)](#).

de la població europea entre els 15 i els 25 anys feia ús telèfons mòbils almenys una vegada per setmana⁴ (EU, 2001: *citat a Burgess, 2004*).

La telefonia mòbil no és un fenomen tecnològic restringit als països desenvolupats. En aquest sentit, si bé sovint s'acostuma a considerar la telefonia mòbil com un fenomen plenament occidental, el seu impacte ha estat també considerable en els països en vies de desenvolupament. No obstant, les estadístiques de l'ITU de l'any 2005 mostren com el creixement no s'ha produït de manera equilibrada entre els diversos països: es registren nombres de 15.3, 53.0, 22.9, 85.3 i 68.7 subscriptors de telèfons mòbils per cada 100 habitants l'any 2005 a Àfrica, Amèrica, Àsia, Europa i Oceania, respectivament (ITU Statistics, 2005). Tot i que aquestes són dades que evidencien importants desequilibris entre els cinc continents, si atenem al percentatge de telèfons mòbils sobre el nombre de telèfons fixes, es pot afirmar que el telèfon mòbil ha contribuït a reduir les distàncies amb els països econòmicament més desenvolupats (ITU, 2003: *citat a García-Montes, 2006*). La telefonia mòbil ha cedit, d'una banda, a Sud-àfrica, l'oportunitat per a introduir sistemes avançats de tecnologia desenvolupada i ha convertit a Àsia en un país potencial de substituir a Europa com a líder en l'ús de la telefonia mòbil. Per tant, en els països menys desenvolupats, l'expansió de les telecomunicacions mòbils ha suposat un salt tecnològic de dècades de progrés, permetent compensar les carències d'una línia fixa amb importants limitacions tecnològiques i contribuint a reduir el seu buit de connectivitat (Castells *et al.*, 2007). En tots aquests casos, l'expansió de la telefonia cel·lular constitueix, en el marc d'un procés de modernització, *"un símbol visible i no ambigu d'estar 'connectat' al segle XXI"* (Burgess, 2004: 35). Davant d'aquest fet, hom es podria plantejar l'adequació de considerar els nivells de consum de la telefonia mòbil com a indicadors de desenvolupament. No obstant, donar una resposta afirmativa a aquesta pregunta podria resultar, en la nostra opinió, agosarat. I és que d'acord amb Castells *et al.* (2007), *"el diferent nivell de difusió en les diverses àrees del món i a les diferents regions dins dels països es troba lligat a la interacció de diferents factors, entre d'altres, el nivell de desenvolupament, les estructures i les estratègies establertes per la indústria i les polítiques públiques"* (p. 38).

1.2. Ús i expansió de la telefonia mòbil en les societats: implicacions socials de les comunicacions inalàmbriques

Més enllà del seu creixement numèric, el telèfon mòbil esdevé un instrument amb profundes implicacions de caràcter qualitatiu en la natura de la comunicació (Law, 2004-2005; Aguado & Martínez, 2006). La recent literatura acadèmica entorn a les noves comunicacions sense fils descriu el mode com la telefonia mòbil ha millorat l'autonomia dels individus i, al mateix temps, ha incrementat les seves connexions, més enllà dels canals de comunicació controlats per les institucions i organitzacions (Castells *et al.*, 2007).

⁴ D'acord amb Castells *et al.* (2007) existeix, per tant, *"una cultura juvenil que cerca en la comunicació mòbil una forma adequada d'expressió i d'afirmació"* (p. 125).

No obstant, aquests canvis no foren apreciats des d'un primer moment per la comunitat acadèmica. Tot i la seva antiga aparició –els primers telèfons mòbils van començar a ésser operatius als anys 40, l'atenció prestada per part de les disciplines científiques fou enormement reduïda, en termes, comparatius a la que haurien rebut altres noves tecnologies. Es fa difícil explicar, de manera retrospectiva, el perquè de la lenta atenció acadèmica prestada a aquesta tecnologia en termes comparatius amb d'altres com Internet que, tot i concentrar un nombre global menor d'usuaris, haurien semblat més atractives per a la col·lectivitat científica (Brown, 2002: citat a Burgess, 2004; Geser, 2004; Law, 2004-2005, Castells *et al.*, 2007). Tal i com assenyala Geser (2004): “(...) des de la seva aparició, han estat mínims els esforços realitzats per a disposar d'una sinopsi dels múltiples impactes de la mateixa en els diversos camps de la vida social i, de la mateixa manera, no ha estat desenvolupada cap teoria integrada que tingués el comès d'estudiar les funcions específiques i les conseqüències de la comunicació mòbil” (p. 4). Una possible explicació de l'auge experimentat en la recerca en aquest camp segurament resideixi en dos nivells explicatius: d'una banda, el conjunt de canvis socials recents derivats de la implantació de les tecnologies de la informació i, de l'altra, la controvèrsia generada per l'alarma de possibles riscos de caràcter sanitari (Cohen & Lemish, 2003).

Tot i aquesta tardana atenció rebuda per part del món acadèmic, són nombrosos els aspectes de la societat contemporània que el telèfon mòbil, a diferència del telèfon fix tradicional, ha passat a simbolitzar. La telefonia mòbil es troba en el centre de la *revolució* de l'anomenada societat de la informació (Sapolsky *et al.*, 1996: citat a Burgess, 2004), això és, esdevé un indicador de l'arribada de la *societat xarxa* en l'era de la informació (Castells⁵, 1996, 1997, 1998, 2000, 2007), afectant, de manera directa o indirecta, qualsevol aspecte de la vida quotidiana o professional de les persones (Katz & Aakhus, 2002). Tanmateix, no constitueix un objecte material, sinó que esdevé un mitjà de comunicació d'una considerable significació social i cultural (Geser, 2004). Essent, com altres innovacions tecnològiques, un reflex parcial del context social en el que es produeix (Williams, 1990: citat a Humphreys, 2005), l'aparició de la telefonia mòbil ha portat acompanyades profundes alteracions socials i polítiques així com al sorgiment de nous estils de vida (Gergen, 1992: citat a García-Montes *et al.*, 2006) i de formes més flexibles d'organitzar la vida quotidiana en el sí d'una societat post-moderna. Tal i com assenyala Plant (2002), el telèfon mòbil és capaç de satisfer un conjunt molt ampli d'objectius i al mateix temps pot ésser emprat en un ampli marc de contextos socials i culturals.

En la mateixa línia d'argumentació, segons Burkart (2000: citat a Burgess, 2004), la telefonia mòbil integra tres elements bàsics de la modernitat: la comunicació, la mobilitat i l'individualisme. El telèfon mòbil no pot continuar considerant-se com un element adherit a un espai –l'oficina, la casa, etc...-, sinó que, més enllà de l'estatisme adherit a aquesta noció, esdevé un instrument de comunicació personal que, donada la disponibilitat continua que confereix, resta independent de qualsevol espai

⁵ Castells (1996, 1997, 1998, 2000) atribueix un elevat èmfasi en el rol de les tecnologies de la informació i de la comunicació en els canvis experimentats per les societats contemporànies, donat que la comunicació segurament sigui un dels mecanismes més precisos per a la comprensió de la societat. És, concretament, la complexa xarxa de comunicacions mediatades informàticament, en el marc d'una *societat de fluxos* i de *nodes* en la creació d'*espais híbrids*, la que caracteritza a les relacions socials a l'era de la informació.

específic (García-Montes *et al.*, 2006). En contrast, si bé el telèfon fix contribuiria a establir clares delimitacions entre els espais privat i públic, el telèfon mòbil esdevé un element erosionador de la visió racional i modernista basada en la separació entre els dos àmbits (Townsend, 2000: *citada a García-Montes et al.*, 2006) obligant sovint a fer pública la informació privada i viceversa (Humphreys, 2005). No obstant, tot i aquesta potencial mobilitat que el telèfon mòbil confereix, segons Castells *et al.* (2007) en la pràctica, és la connectivitat el que potencia el seu ús.

D'altra banda, en quant al seu impacte sobre l'agreujament de l'individualisme, la introducció de la telefonia mòbil hauria contribuït a reforçar la unitat en la societat - això és, l'individu- (Future Foundation, 1999: *citada a Burgess, 2004, Geser, 2004; García-Montes et al.*, 2006). Des d'aquesta perspectiva, *"la comunicació ha deixat d'estar governada per la pertinença dels subjectes a determinades estructures, per tant, s'ha democratitzat i individualitzat, això és, s'ha tornat horitzontal"* (García-Montes *et al.*, 2006: 69). O com afirma Geser (2004): *"De manera molt general, els telèfons mòbils han minat els mecanismes tradicionals, que -en el passat- haurien assegurat la segregació dels nivells dels sistemes socials del nivell dels membres individuals, així com la segregació entre els diversos nivells socials. En el seu lloc, ara cada individu es responsabilitza de les tasques de mantenir diferenciat el comportament personal dels rols socials, i de mantenir una regulació dels límits entre les diverses relacions, agrupacions, organitzacions o institucions socials"* (p. 41).

És evident que com a conseqüència de la introducció de la telefonia mòbil les institucions que en el passat havien exercit control i havien guiat la vida dels individus han perdut poder i han disminuït la seva capacitat d'influència sobre el flux comunicatiu existent entre els seus integrants. No obstant, lluny de fer minvar els mecanismes de control social (Geser, 2004) aquest nou mitjà de comunicació hauria fomentat un tipus particular de comportament individual en el que les persones haurien substituït la seva subjecció a les institucions per una major dependència respecte als mateixos. En el marc d'una societat tecnològica cada vegada més traçada per formes de comportament basades en la *interdependència individual* i en la *sociabilitat interpersonal* (Castells *et al.*, 2007), el telèfon mòbil s'erigeix com l'instrument necessari per a poder ésser localitzat en qualsevol lloc i moment de les seves vides (Licoppe & Heurtin, 2001: *citats a García-Montes et al.*, 2006; Bates *et al.*, 2002: *citada a Wei & Ven-Hwei Lo, 2006*) i per a mantenir els lligams i les relacions - particularment dins de la família- en circumstàncies en les que les persones no poden compartir el mateix espai ni geogràfica ni temporalment (Plant, 2002; Geser, 2004). En altres paraules, la telefonia mòbil hauria fomentat un individualisme no absent de comunicació i amb certs components de llibertat d'elecció i de contacte (Castells *et al.*, 2007). Tal i com indiquen les anàlisis més optimistes, la *connectivitat* inherent als telèfons mòbils podria portar a limitar els aspectes més extrems i antisocials en el marc d'una cultura cada vegada més individualitzada.

1.3. Camps electromagnètics: elements de risc?

En els punts anteriors hem evidenciat la importància quantitativa i qualitativa de la telefonia mòbil en la nostra societat. Els canvis derivats de la revolució de les comunicacions, com dèiem, han situat els telèfons mòbils al centre de les vides dels individus; no obstant tal i com posen de manifest alguns estudis realitzats des de disciplines sovint fragmentades, aquests canvis no sempre han estat benvinguts. És possible, d'acord amb [Burgess \(2004\)](#), que una de les causes principals d'aquesta situació sigui la generalitzada i, sovint dogmàtica i estreta⁶, tendència per part dels agents institucionals i de la societat civil a identificar de manera sistemàtica el desenvolupament tecnològic amb el dany.

Un element central per a contextualitzar històricament el desenvolupament dels riscos associats a aquest tipus de tecnologia ha estat el pas del mateix com a eina de negocis a comunicador universal ([Burgess, 2004](#)). En aquest procés de transformació i de redefinició tecnològica ([Mackenzie & Wacjaman, 1999: citats a Burgess, 2004](#)), el sistema analògic ha estat substituït pel sistema digital - els mòbils de segona generació GSM-, fet que ha tingut un impacte elevat en el nivell de l'ús massiu i popular ([McGuigan, 2005](#)). Si bé els telèfons cel·lulars analògics funcionen com les ràdios FM, en els sistemes digitals, en contrast, la senyal de veu analògica és convertida en un codi binari i és transmesa a través d'un conjunt de transmissions obertes i tancades. En termes comparatius amb els analògics, els telèfons cel·lulars digitals presenten algunes avantatges per a l'usuari: entre d'altres, la major claredat de la veu, la provisió d'un servei més fiable, la possibilitat de mobilitat entre diversos països i la fabricació d'unitats de mida més petita ([Burgess, 2004](#)). No obstant, existeix un preu a pagar per a aquestes avantatges: els nivells de potència més reduïts requereixen la necessitat d'una major proximitat de l'usuari a les estacions base i, per tant, és indispensable l'existència d'un major nombre de torres per al seu funcionament ([Mitchell & Cambrosio, 1997](#)).

El salt d'un sistema analògic a un digital no només ha fet dels telèfons una part més universal i visible de la vida quotidiana potenciant les seves implicacions sociològiques a diversos nivells, sinó que ha jugat també el mateix rol en la popularització de les pors relacionades amb el seu ús ([Burgess, 2004](#)). L'arribada de l'era digital ha necessitat una expansió tant del nombre com de la visibilitat de les infraestructures dotadores – estacions base- d'una energia per als telèfons mòbils. La conseqüència directa ha estat la transformació del nostre ambient en una *topografia invisible* de riscos, de clusters cancerígens i de *punts calents* ([Mitchell & Cambrosio, 1997](#)), no lliure de controvèrsies. L'anàlisi de la vessant conflictiva de la tecnologia mòbil requereix, per tant, un focus d'atenció que permeti comprendre les controvèrsies en contra de l'establiment de torres a les comunitats locals ([Espluga, 2005](#)).

⁶ Entre les referències que han treballat la importància del risc sovint s'oblida que, en el marc d'una societat post-industrial, els telèfons mòbils també poden esdevenir instruments per a eludir riscos fins al punt de que la seva absència en la vida de les persones pot constituir en sí mateixa un risc. Un estudi realitzat a Espanya assenyala que un 56% de nous usuaris se sentirien més segurs havent adquirit el mòbil en termes comparatius a quan únicament tenien a la seva disposició el telèfon fix ([De Miguel & Barbeito, 1997: citats a García-Montes et al., 2006](#)).

Tal i com es justifica en el següent punt, aquesta és una anàlisi, el rigor de la qual es trobarà subjecta, en part, a la integració dels instruments d'anàlisi i de gènesi de coneixement aportats per diverses disciplines. I és que l'aproximació teòrica als sistemes tecnològics complexos, com el cas del desplegament d'infraestructures de telefonia mòbil, posa de manifest la necessitat de posar en pràctica un exercici interdisciplinari que doni comptes de la realitat *multidimensional* que configura la pròpia gestió del risc.

2. Controvèrsia científica i dissens social: el repte de la negociació de riscos

2.1. Els riscos de la unidisciplinarietat i l'absència d'evidència científica

La història dels riscos associats a la telefonia mòbil no només es caracteritza per integrar perspectives i aproximacions acadèmiques molt diferenciades i segmentades sinó que revela, també, la manera com un element de controvèrsia canvia al llarg del temps, amb una diversitat d'actors forçats a respondre a diversos arguments (Palfreman, 2006). De fet, i tal com assenyalen Mitchell i Cambrosio, la juxtaposició de textos de diverses disciplines que alguns actors tracten de preservar separats, permetrà traçar les entitats i les pràctiques constitutives de la controvèrsia inherent a l'objecte d'estudi. En aquest sentit, la revisió de la literatura existent entorn a l'estatut epistemològic del propi concepte de risc evidencia una tendència cap a la fragmentació i la inexistència de col·laboració entre disciplines (Renn, 1992; McDaniels & Small, 2003). El resultat ha estat el desenvolupament d'una extensa varietat de taxonomies i d'eines específiques per a la seva discussió i assessorament, encara que limitades a les premisses específiques de cadascuna de les àrees. Fins els darrers anys han estat reduïts els esforços per a integrar un enfocament multidisciplinar a la formulació de l'estatut epistemològic del concepte de risc però, i d'acord amb McDaniels & Small (2003), segurament sigui aquesta pluralitat de disciplines la condició necessària per a la comprensió del mode com els riscos són entesos, caracteritzats i gestionats. Aquesta diversitat exigeix defugir de formes de coneixement independents i fragmentades i la d'incidir sobre propostes de connexió i interrelació entre les disciplines, això és, l'establiment de mecanismes que permetin distanciar la recerca del reduccionisme, que incrementin el rigor científic i que contribueixin, al mateix temps, a la col·laboració conjunta en la comprensió i en el coneixement del risc socio-tècnic i dels principals actors (*stakeholders*) implicats en el conflicte. En aquest sentit i de manera resumida, l'enfocament multidisciplinar hauria, per una banda, de permetre l'adopció d'un enfocament *holístic* per part dels responsables de jutjar, valorar i prendre decisions sobre el risc; i, per l'altra, hauria de fomentar la confluència de les preocupacions i de les ansietats –així com de les seves debilitats i fortaleses en quant camps de producció de coneixement- específiques de cadascuna de les disciplines. Només així es podria incrementar la precisió en l'anàlisi del risc sobre les màximes de lògica i rigor exigits per tota forma de coneixement amb pretensions científiques (Althaus, 2005).

Tot i la persistència de l'interès social per establir instruments de mesura de caràcter uniforme, els mètodes emprats per a descobrir aquesta *veritat* presenten divergències considerables (Krimsky & Golding, 1992). És aquesta divergència la tendència predominant en els estudis epidemiològics sobre els camps electromagnètics, risc, d'altra banda, caracteritzat per presentar un conjunt de trets específics i particulars (Mitchell & Cambrosio, 1997). En contrast amb la creixent extensió i la ràpida comercialització d'eines sofisticades de mesura anomenades *dosimetres* i l'enorme atenció dipositada per part dels científics –tal i com evidencien diversos estudis realitzats a partir de *meta-analysis* i

altres instruments metodològics- no s'ha arribat, en els darrers anys, a un consens científic sobre –en el cas de que existeixi- el paràmetre o la *dosi* perjudicial d'exposició als camps (Schütz & Wiedemann, 2005⁷). Mentre que aquest assumpte ha estat tractat amb gran seriositat per part d'alguns científics, altres no l'han considerat més que un problema imaginari (Adair, R. K., 1992: *citats a Mitchell & Cambrosio, 1997*), absent d'una evidència verificable. Davant de la debilitat i la inconsistència que han estat plantejades de manera científicament argumentada per alguns autors entorn als resultats obtinguts en els estudis epidemiològics, la història dels mateixos serviria, tal i com afirma Palfreman: “*com a exemple important del mode com una discussió científica que implica múltiples perspectives pot progressar de manera veritable i de com els científics, poden, en un cert termini, exprimir tota la incertesa fora d'una controvèrsia*” (2006: 468)

En conseqüència, diríem que els riscos associats a la telefonia mòbil, més enllà de fonamentar-se en una evidència clara de l'existència d'un dany específic, se sostenen únicament en la possibilitat d'un dany indirecte o futur, no real. El cor central del problema segurament resideixi en el fet de que no és possible negar la possibilitat d'un dany futur però, al mateix temps, tampoc disposem d'una evidència clara de la seva existència. I és que tal i com posa de manifest l'enorme divergència científica entorn a aquest tema, en qualsevol esdeveniment, els riscos derivats de la telefonia mòbil romanen encara més una idea –edificada sobre els nostres pensaments i la nostra ideologia- que no pas una realitat científicament i absolutament demostrable.

2.2. Els protagonistes del risc: els *stakeholders*

Tot i els problemes inherents a tot intent de classificació i assumint la seva complexitat, a continuació plantejarem una tipologia que ens permeti categoritzar als diferents *stakeholders* implicats en el procés de desplegament d'infraestructures de telefonia mòbil. Atenent les propostes d'alguns autors en el seu intent per definir l'estructura *agencial* que configura el camp de les telecomunicacions, els protagonistes d'aquest procés serien: i.) les companyies (operadores) de telefonia mòbil, ii.) el públic afectat (ciudadania), iii.) les administracions públiques –nacionals, regionals i locals- i els polítics –els quals poden ésser representants escollits, buròcrates, tecnòcrates o consultors, depenent de l'estructura institucional en la que es trobin operant -, responsables d'assegurar els nivells mínims de seguretat i d'aplicar la informació en el món polític de les idees i de les persones. A aquests actors, no podem obviar, iv.) els mitjans de comunicació i v.) els científics, treballant en l'*arena* científica com a productors i *validadors* de ciència.

Diverses són les relacions, no exemptes d'elements de caire conflictiu, esdevingudes entre els actors anteriorment mencionats. En un primer nivell, s'esdevé una interacció entre la ciència i els polítics. Per als científics i experts, sovint emmarcats en aproximacions de caràcter eminentment tècnic, fonamentades en el seu *rígid* coneixement *racional* i en la seva capacitat exclusiva de cercar

⁷ Existeix un elevat volum d'informes elaborats per experts internacionals (Health Council of the Netherlands, 2003; IEGMP, 2000; Royal Society of Canada, 1999: *citats a Schütz & Wiedemann, 2005*), en els quals s'evidencia la falta de consens al respecte.

solucions i metodologies adequades als problemes, el procés de la política pública és criticable pel seu major èmfasi en l'experiència tàcita per damunt de l'evidència científica. Així mateix, per la seva banda, els polítics –situats preferentment en una posició de conveniència- acostumen a mostrar una visió igualment crítica dels científics, tendint a percebre a la ciència i als científics com a metodològicament *rígid*s, estrets en quant al focus i als seus interessos i, en darrer terme, no compromesos amb les seves conclusions. Però tot i les seves dissensions, els científics i els polítics sí arriben, d'altra banda, a un acord en quant a la seva noció del tercer actor, el públic, considerant-lo sovint com a reactiu emocional o visceral a la complexitat, sovint incapaç d'apreciar la natura incerta dels assumptes medioambientals i –per part dels científics- relativament ignorant. Des d'aquesta aproximació de caràcter tècnic, la resistència pública a les noves tecnologies és guiada per les emocions i les pors cap als científics i als experts tecnològics més que per un enteniment deliberat de l'interès propi.

Ara bé, no es pot negar que el públic presenta també, per la seva part, dissensions amb aquests altres dos actors. Reprova, d'una banda, a la ciència pel fet d'emprar un llenguatge tècnic i inaccessible i pel fet de no donar respostes definitives i absolutes –particularment als riscos associats al camp de la salut- i critica, de l'altra, als polítics pel fet d'actuar de manera excessivament cautelosa. El resultat és una situació en la que la societat perd la fe en l'habilitat de la ciència en resoldre els problemes i la confiança en els seus líders polítics per actuar en bé de l'interès públic. En efecte, es produeix, si es vol, una confrontació entre la rígida racionalitat científica que es justifica en la idea de progrés i una nova racionalitat social que es basa en la crítica de les conseqüències d'aquell progrés.

La implicació directa es materialitza en que els integrants dels tres grups empen llenguatges diferents i disposen dels seus propis *discursos* i de les seves *convencions* acordades per a la identificació de coneixement i la *construcció* d'arguments per a l'enteniment i la comprensió. D'aquesta manera, l'exercici d'identificació de les diferències entre els científics, els polítics i el públic per part dels propis grups reflecteix la naturalesa socialment *construïda* de les seves identitats i suggereix que tots ells es troben inserits en una *construcció* mútua de la ciència, la política i la societat. Tot i que les seves delimitacions integren un relatiu grau d'artificialitat, serveixen, tal i com assenyala Garvin (2001) “(...) com a constructes per a l'organització de discussions entorn a les diferències en quant a la construcció i a l'ús del coneixement” (p. 446)

Enfront de l'èmfasi de les ciències *dures* de determinar els criteris d'objectivitat científica en la gestió del risc, fonamentats en models *tecnico-racionals* d'anàlisi, sovint acceptats de manera a-crítica, les ciències socials han elaborat un *framework* alternatiu. Des d'aquesta perspectiva, desenvolupada a partir dels anys 70, el risc, lluny de fonamentar-se en una concepció de la veritat i del significat com a objectes independents de la seva consciència i de les formes socials i culturals de l'acció social (Crotty, 1998; Denney, 2005), esdevé “un nou clima d'idees, de sentiments i de normes” en el que les categories per a descriure el món als altres es troben socialment negociades (Berger & Luckmann, 1967). A partir d'un procés de *transformació social de l'anàlisi del risc* (Short, 1984) i de

l'abandonament de l'objectivisme propi de l'enfocament tècnic que caracteritzà en el seu inici a l'estudi del risc (Denney, 2005), una integració del construccionisme a l'anàlisi del risc no negaria la seva existència sinó que, al contrari, permetria la gènesi de clàusules explicatives útils per a la seva comprensió. Seguint aquest plantejament, els fets són tan *construïts* -a partir de la interacció entre aquells que efectuen les reivindicacions amb d'altres actors i influències- com *descoberts*. D'aquesta manera, "(...) *les persones no es troben únicament lluitant amb arguments, sinó que estan literalment redefinint el(s) seu(s) món(s), això és, el conjunt de conceptes, teories, instruments i pràctiques que els integren*" (Mitchell & Cambrosio, 1997: 147).

¿Quins són els *outputs* que es deriven de l'adopció d'aquest enfocament en el camp de la telefonia mòbil i el repte d'elaborar instruments que permetin la creació de consens social en la necessitat (col·lectivament compartida) de desplegament de les infraestructures? D'una banda, hauria de permetre il·luminar els conflictes polítics i discursius que es troben associats als riscos tecnològics. De l'altra, donar resposta al mode com les persones pensen en l'autoritat i en els experts i, al mateix temps, posar en qüestió les demandes basades en el coneixement tècnic o les acreditacions dutes a terme per determinats cossos tècnics (Taylor-Gooby & Zinn, 2006).

La perspectiva construccionista hauria de permetre analitzar de manera crítica el significat que tenen cadascun dels actors protagonistes del conflicte i de les accions i les decisions preses pels diversos agents implicats. Les percepcions de si algun element és o no perillós reflectiran els nivells canviants de confiança que tingui la població de les institucions i de la seva capacitat de resoldre aquests problemes, de manera que el que constitueixi un problema vindrà definit per les creences i les identitats dominants i es trobarà, al mateix temps, subjecte a possibles modificacions, en la mesura en que els valors i les relacions canviïn. L'avantatge principal d'aquesta perspectiva resideix, entre d'altres, en el fet que permet transcendir el sentit comú i la idea que dona per descomptat el fet que les respostes polítiques i institucionals es troben únicament dirigides pels integrants de la societat civil (Burgess, 2004). I és que en el cas particular del fenomen de les infraestructures de telefonia mòbil, el tipus de problema estipulat per cadascun dels agents es derivarà de la *construcció* específica del problema duta a terme per cadascun dels agents: en altres paraules, dels interessos particulars de cadascun dels actors en perfilar una *forma* o una altra del problema.

3. Mecanismes de participació i gènesi de consens social

Com evidencien l'existència de dissens social i les conseqüències derivades de la seva existència els polítics i el públic tenen formes d'analitzar la realitat social divergents a les dels científics. Donada la complexitat i la incertesa inherent a les maneres diverses i diferenciades d'entendre i de *construir* la realitat, es fa necessari, per tant, cercar un mode per a treballar de manera conjunta capaç de superar el dissens en quant als seus punts de vista sobre el món i els seus interessos.

Tradicionalment, les ciències dures han adquirit un paper central en el procés d'avaluació de determinats elements de risc. Aquesta esfera del coneixement s'ha sostingut sovint en un model, denominat *deficitari*, traçat per la perspectiva liberal, en el que els experts científics haurien adquirit un paper central en detriment de la resta de la població. En aquest context, les persones alienes a la comunitat científica, donades les seves carències en quant a la seva capacitat per a arribar a conclusions de la mateixa validesa i rigor que els experts científics, haurien restat al marge de qualsevol decisió tecnològica (Leach *et al.*, 2006).

Des d'aquesta perspectiva de caràcter tècnic (*technical approach o technocratic perspective*) i deficitari (*deficit model*), fortament traçada pel positivisme, els científics i els experts han tendit a emmarcar els seus arguments en aproximacions fonamentades en el coneixement *racional*; en la seva capacitat exclusivament tècnica de cercar solucions i metodologies adequades als problemes i en la defensa de que "*les decisions podrien ésser realitzades en la base de la "millor ciència" (...) a partir de les decisions dels experts*" (Irwin & Michael, 2003: 43). Aquest model de ciència també hauria considerat, al mateix temps, que el coneixement generat en el seu sí podria permetre minvar la distància existent entre la realitat percebuda i la realitat objectiva.

Fortament criticada per un elevat nombre d'autors pel seu caràcter científic-tècnic i per la seva consideració del públic com a figura passiva i incapaç d'intervenir en els processos d'anàlisi i de gestió del risc, l'aproximació de caràcter tècnic, probabilístic i racional ha estat reemplaçada en els darrers anys per una nova noció integradora de controvèrsies de caràcter públic i social, això és, del marc social, polític i cultural en el que tenen lloc els processos de percepció i de comunicació dels riscos. El model deficitari de ciència ha estat objecte de crítica per un nombre elevat de científics socials que han considerat errònia la noció del públic com a agent passiu i ignorant i de la ciència com a absolutament pura, racional o objectiva. Arran dels processos d'integració que han tingut lloc en el nivell de la UE, l'expansió de les tecnologies de la informació i de la comunicació i els processos de globalització, s'ha produït un renovat interès en el model de *deliberació* dels assumptes relatius a les noves tecnologies. És en aquest marc on el pas de models d'assessorament tecnològic a models més complexos de caràcter socio-participatiu adquireix un paper central (Irwin & Michael, 2003).

Fent èmfasi, d'una banda, en el caràcter *socioconstruït* de la realitat dels posicionaments dels *stakeholders* i en la perspectiva democràtica de la ciència i de la tecnologia, es començaren a desenvolupar a partir de mitjans de la dècada dels 80 a Dinamarca i Holanda i posteriorment a la resta d'Europa, un variat conjunt de mecanismes conferències consensuals, *workshops* i conferències electives (Klüver, 2000)-. Amb la voluntat de desmarcar-se de models excessivament tècnics o basats exclusivament en l'opinió dels experts, aquests mecanismes es dissenyaren amb la finalitat de promoure la participació de la ciutadania implicada en el procés i, en darrer terme, de generar noves pautes de consens social⁸.

Prenent com a punt de partida el concepte d'*esfera pública*⁹ - noció present en la teoria política europea i en la filosofia política al llarg de les darreres dècades i fonamentats en la perspectiva de la *democràcia deliberativa* -, tot i les seves debilitats, els assessoraments tecnològics participatius permeteren la inclusió de diversos actors –entre d'altres, els ciutadans, els consumidors i els grups d'interès- en els processos d'assessorament i de debat públic d'assumptes científics i tecnològics socialment sensibles i, al mateix temps, donaren a la diversitat de discursos presents en el sí de l'*arena pública*. La seva finalitat darrera ha estat arribar a acords de consens entre els actors. Segons Joss (2002): “Amb el desenvolupament de mètodes participatius i de conferències consensuals (...), l'assessorament tecnològic formal ha estat efectivament obert a l'esfera pública (...) (i, així mateix, ha permès) el compromís actiu d'un ampli espectre d'actors de l'esfera pública, incloent als ciutadans, els experts científics, les ONG's, els consumidors, els agents de negocis, els planificadors, ... El rol d'aquests participants no és només fer disponible aquesta informació, la qual és analitzada de manera subsegüent per l'organització responsable de l'assessorament tecnològic. El seu rol és produir els assessoraments per sí mateixos a través de diferents tipus de processos interactius” (p. 222-229).

Tot i les potencialitats d'aquests instruments participatius, resulten innegables els dèficits inherents a alguns d'ells, essent necessari advertir el risc de caure en plantejaments que posin un èmfasi exclusiu en un dels actors –en aquest cas, els ciutadans- i acabin per erosionar íntegrament a altres –això és, els científics -. És precisament això el que s'ha després de la formulació de models excessivament diferenciats que han potenciat una focalització exclusiva en un dels actors i han neutralitzat el posicionament –també legítim- d'altres. Però lluny de fugir de plantejaments reduccionistes o limitats a la perspectiva d'algun dels *stakeholders*, la gènesi de consens haurà de ser assolida a partir d'un instrument que s'encamini a efectuar una conceptualització íntegra de l'*esfera pública* que posi èmfasi en les dinàmiques comunicatives i argumentatives, sempre de caràcter processal, de la diversitat d'agents –des dels científics als ciutadans- i en el que la pluralitat de *veus*, d'espais socials, de punts de vista i de *perspectives socio-culturals no compartides* pugui ésser integrada (Nanz, 2000). Com

⁸ Segons Irwin & Michael (2003), és possible una diversitat de possibilitats per a la construcció dels *ciutadans científics* (*scientific citizen*), entre d'altres, la *democràcia representativa* - basada en el procés de representació parlamentària -, els *referèndums* –fonamentals en el sistema de vot local o nacional- i els *jurats ciutadans*-basat en un grup de ciutadans que disposen d'un període determinat de temps per a reflexionar en torn a un conjunt d'assumptes i per a revisar l'evidència -. Segons els autors, aquesta darrera aproximació permet, a un mateix temps, la *deliberació* i la producció d'un *output tangible*.

⁹ Tal i com afirma Joss (2002), el concepte d'*esfera pública* es refereix a “l'espai de discurs públic, de formació d'opinions i de controvèrsia” (p. 220).

assenyala Joss (2002), segons aquest plantejament, l'assessorament tecnològic tractarà, no només d'analitzar, a través de mètodes participatius, les perspectives socials dels desenvolupaments científico-tecnològics - amb el comès de proveir informació i recomanacions als responsables polítics de la presa de decisions -, sinó que, al mateix temps, facilitarà i fomentarà igualment el discurs públic entre els diversos grups i actors socials. D'aquesta manera, el possible no enteniment –així com l'enteniment- entre els *stakeholders* podrà ésser ben articulats i explorats, i a més, el coneixement social podrà ésser creat, fita per sí mateixa i base per a una presa de decisions polítiques efectivament democràtica.

Referències

- Aguado, J. M.; Martínez, I. (2006): 'El proceso de mediatización de la telefonía móvil: de la interacción al consumo cultural'. *Zer*, 20, 319-343.
- Althaus, C. E. (2005): 'A Disciplinary Perspective on the Epistemological Status of Risk'. *Risk Analysis*, 25(3), 567-588.
- Berger, P.; Luckmann, T. (1988): *La construcció social de la realitat*. Barcelona: Herder.
- Burgess, A. (2004): *Cellular Phones, Public Fears and a Culture of Precaution*. Cambridge University Press: London.
- Castells, M.. (1996): *The Rise of the Network Society*. Malden, MA & Oxford, UK: Basil Blackwell.
- (1997): *The Power of Identity*. Malden, MA & Oxford, UK: Basil Blackwell.
- (1998): *End of Millennium*. Malden MA & Oxford, UK: Basil Blackwell.
- (2000): *The Network Society (2nd ed)*. Malden, Mass: Blackwell Publishers.
- Castells, M. et al. (2007): *Mobile Communication & Society*. The MIT Press.
- Cohen, A.; Lemish, D. (2003): 'Real Time and Recall Measures of Mobile Phone Use: Some Methodological Concerns and Empirical Applications'. *New Media & Society*, 5(2), 167-183.
- Crotty, M. (1998): *The Foundations of Social Research: Meaning and Perspective in the Research Process*. London: SAGE.
- Denney, D. (2005): *Risk and Society*. London: SAGE.
- Elias, N. (1987): *El proceso de civilización (Investigaciones sociogenéticas y psicogenéticas)*. Madrid, Méjico: FCE.
- Espluga, J. (2005): 'Precautionary Local Politics and Coping with Risks of Radiofrequency Fields in Spain'. *Int J Global Environmental Issues*, 5(1), 68-77.
- García Hom, A. (2005): *Negociar el Riesgo*. Barcelona: Ariel.
- García-Montes, J. M. et al. (2006): 'Changes in the Self Resulting From the Use of Mobile Phones'. *Media, Culture & Society*, 28(1), 67-82.
- Garvin, T. (2001): 'Analytical Paradigms: The Epistemological Distances Between Scientists, Policy-Makers and the Public'. *Risk Analysis*, 21(3), 443-455.
- Geser, H. (2004): 'Towards a Sociological Theory of the Mobile Phone'. Sociological Institute Zurich: University of Zurich.
- Giddens, A. (1991): *Modernity and Self-Identity*. Cambridge: Polity.
- Hilgartner, S. (1992): 'The Social Construction of Risk Objects' a J. F. Short & L. Clarke (eds.): *Organizations, Uncertainties and Risk*: 40-53. Boulder, CO: Westview Press.
- Hisschemoller, M.; Midden, J. (1999): 'Improving the usability of research on the public perception of S & T for policy-making'. *Public Understanding of Science*, 8 (1), 17-33
- Humphreys, L. (2003): 'Can you hear me now? A Field Study of Mobile Phone Usage in Public Space' M. A. Dissertation Theses. University of Pennsylvania.
- (2005): 'Cellphones in Public: Social Interactions in a Wireless Era'. *New Media & Society*, 7(6), 810-833.
- Irwin, A.; Michael, M. (2003): *Science, Social Theory and Public Knowledge*, Berkshire: Open University Press.
- ITU Statistics (<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>: consultat el 15/03/2007).
- Jassanoff, S.; Wynne, B. (1998): 'Science and Decision Making' a S. Rainer & E. L. Malone (eds.): *Human Choice and Climate Change: Volume 1. The Societal Framework* (pp. 1-87). Columbus, OH: Batelle.
- Joss, S. (2002): 'Towards the Public Sphere – Reflections on the Development of Participatory Technology Assessment'. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 22(3), 220-231.
- Katz, J. E.; Aakhus, M. (eds.) (2002): *Perpetual Contact: Mobile Communication, Private Talk, Public Performance*. New York: Cambridge University Press.
- Klüver, L. (2000): 'The Danish Board of Technology' a N. J. Vig & H. Paschen (eds.): *Parliaments and technology: The development of technology assessment in Europe* (pp. 173-197). Albany: State University of New York Press.
- Knorr-Cetina, K. D. (1981): *The manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*. Oxford: Pergamon.
- Krimsky, S.; Golding, D. (eds.) (1996): *Social Theories of Risk*. Praeger Paperback.
- Law, A. (2004-2005): 'The Social Geometry of Mobile Telephony'. *Razón y Palabra*, 42.

- Leach, M. *et al.* (2005): *Science and Citizens: Globalization and the Challenge of Engagement*. London: Zed Books.
- Ling, R.; Ytri, B. (2002): 'Hyper-coordination Via Mobile phones in Norway' a J. E. Katz; M. Aakhus, (eds.) (2002): *Perpetual Contact: Mobile Communication, Private Talk, Public Performance*. New York: Cambridge University Press.
- McDaniels, T.; Small, M. (eds.) (2003): *Risk Analysis and Society: An Interdisciplinary Characterization of the Field*. London: Cambridge University Press.
- McGuigan, J. (2005): 'Towards a Sociology of the Mobile Phone'. *Human Technology*, 1(1), 45-47.
- Mitchell, L. M.; Cambrosio, A. (1997): 'The Invisible Topography of Power.' *Social Studies of Science*, 27(2), 221-271.
- Nanz, P. (2000, August-September): 'L'Europa a piu`voci: Una concezione dialogica della sfera pubblica [The multiple voices of Europe: Toward a dialogical concept of the public sphere]. // *Mulino. Rivista Bimestrale di Cultura di Politica*, 4, 641-652.
- OECD (2000): *Mobile Phones: Pricing Structures and Trends*. Paris: OECD.
- Palfreman, J. (2006): 'The Rise and Fall of Power Line EMFs: The Anatomy of a Magnetic Controversy'. *Review of Policy Research*, 23(2), 453-472.
- Park, R. (2000): *Voodoo Science*. New York: Oxford University Press.
- Plant, S. (2002): *On the Mobile: The Effects of Mobile Telephones on Social and Individual Life*. Libertyville, Ill: Motorola.
- Renn, O. (1992): 'Concepts of Risk' a S. Krimsky & D.Golding: *Social Theories of Risk*. (pp. 53-79). Praeger Paperback.
- Rettie, R. M. (2005): 'Presence and Embodiment in Mobile Communication'. *PsychNology Journal*, 3(1), 16-34.
- Schütz, H.; Wiedemann, P. M. (2005): 'How to Deal Scientific Dialogue Between Experts. Risk Evaluation of EMF in a Scientific Dialogue'. *Journal of Risk Research*, 8(6), 531-545.
- Short, J. F. (1984): 'The Social Fabric at Risk: Toward the Social Transformation of Risk Analysis'. *American Sociological Review*, 49(6), 711-725.
- Taylor-Gooby, P.; Zenn, J. O. (2006): 'Current Directions in Risk Research: New Developments in Psychology and Sociology'. *Risk Analysis*, 26(2), 397-411.
- Wei, R.; Lo, V. (2006): 'Staying Connected While On the Move: Cell Phone Use and Social Connectedness'. *New Media & Society*, 8(1), 53-72.
- Wolfe, A. K. *et al.* (2002): 'A Framework for Analyzing Dialogues over the Acceptability of Controversial Technologies'. *Science, Technology & Human Values*, 27(1), 134-59.