

ES POT MILLORAR L'ACCÉS A LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ A CATALUNYA?

Josep M. Selga, Doctor Enginyer de Telecomunicació
Professor d'Enginyeria i Arquitectura La Salle-URL. jmselga@salleURL.edu

RESUM

La Societat de la Informació millora la competitivitat d'un país. A Catalunya alguns informes destil·len cofoisme però molts preveuen per a Catalunya un futur monocromàtic d'ADSL durant molts anys amb una mica de sistemes sense fils Wi-Fi o WiMax en entorns rurals. I res més. N'hi ha prou?.

L'article analitza la situació de Catalunya en quan a la capacitat actual dels ciutadans per a accedir a la Societat de la Informació, considerant els projectes existents per a millorar la seva posició i la posa en comparació amb països capdavanters per extreure'n conclusions. A fi de fer propostes de futur, l'article també exposa les tendències actuals de la tecnologia, incloent-hi la fibra òptica, l'xDSL, el PLC i les xarxes locals sense fils.

Davant de l'evidència de que no hi ha objectius definits ni fites concretes d'evolució futura, i que això ens pot portar a augmentar el nostre retard relatiu, es proposen alguns objectius i accions basats en allò que tecnològicament i econòmicament és possible i en el que s'està fent en els països capdavanters, amb els que competim però dels que ens estem allunyant. S'insisteix en la necessitat de prioritzar el criteri d'apropar la fibra òptica al ciutadà com a element central de decisió en l'àmbit de l'accés a la societat de la informació, un criteri absent en el debat a Catalunya però central en l'estratègia dels països capdavanters.

INTRODUCCIÓ

Molts, inclosos administracions i grans empreses, han propagat el missatge de que l'accés a la Societat de la Informació (SI) a Catalunya és correcte i té un futur ben enfocat, fins i tot alguns segueixen assegurant que som capdavanters en l'accés en banda ampla (1) quan informes de l'OCDE i l'Eurostat (2,3) situen Espanya en el nombre disset del món i el desè de la unió europea (ara el dotzè, ultrapassada per Estònia i Eslovènia).

Res més lluny de la realitat. Aquest article demostra que la distància que ens separa dels països capdavanters és enorme i que augmenta cada vegada més. Sortosament el recent informe eEspanya (9) s'alinea amb les referències internacionals i amb les tesis d'aquest article.

SITUACIÓ DE L'ACCÉS A LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ A CATALUNYA

Segons el pla CAT Telecom (4) del anterior govern de la Generalitat la implantació de sistemes d'accés a la Societat de la Informació (SI) a Catalunya a finals de 2003 i les seves previsions immediates era la indicada en el Quadre I.

Encara que hi ha moltes més tècniques disponibles per a accedir a la SI, al nostre país es redueixen a només una, l'ADSL de 256/512Kbit/s, amb un cert percentatge de cable modem a l'àrea de Barcelona. L'XDSI gairebé no s'usa. Altres tipus de DSL de més capacitat, el Wi-Fi o l'aproprament de la fibra òptica als ciutadans ni s'esmenten. D'altra

banda, Telefònica en algun dels seus comunicats ha deixat entendre que l'ADSL seguirà durant anys (1,5); alguna referència esmenta fins i tot el 2012.

Tècnica d'accés	% de cobertura dels habitants	Previsió 2004 % de cobertura dels habitants	% de cobertura per nuclis de població	Previsió 2004 % de cobertura per nuclis de població
ADSL	95,74%	96,90%	46,73%	53,70%
XDSI	97,92%		69,61%	
LMDS	50,57%		2,23%	
Cable Modem	48,18%		1,68%	

Quadre I: Implantació de sistemes d'accés a la Societat de la Informació (SI) a Catalunya.

Queda clar que hi ha un percentatge molt important (46,30%) de nuclis de població sense possibilitat d'accés a la societat de la informació per als quals, encara que representen només un 3,10% de la població, cal trobar alguna solució, potser diferent que per a la resta.

PROJECTES EN MARXA A CATALUNYA

A Catalunya l'únic projecte públic en marxa és el de cobrir el 3,10% de població (rural) que encara no té accés a ADSL, amb una combinació de satèl·lit més Wi-Fi (xarxa local sense via ràdio) i va ser iniciat per l'anterior govern de la Generalitat.

El projecte CAT-Telecom proposa ADSL per a tothom i res més; encara que el subprojecte Radiocom cobreix també aspectes tan importants com la televisió digital terrestre (TDT), la radio digital i els sistemes mòbils, quina implantació segueix endavant (per exemple a través del Projecte Maresme Digital de TDT).

Hi ha també el projecte de la Generalitat de crear un ens gestor per a connectar la majoria de municipis amb fibra fosca que s'oferiria als operadors de forma transparent. És una adaptació del projecte proposat en el pioner informe de Localret (6) de crear una xarxa troncal de fibra òptica que arribi a tots els municipis de Catalunya. Cap d'aquests dos projectes, però, proposa res per apropar més la fibra al ciutadà.

COMPARACIÓ AMB ELS PAÏSOS CAPDAVANTERS

La OCDE en el seu estudi comparatiu (3) indica que el país més avançat en l'accés en ampla de banda a la societat de la informació, és Corea seguit de països del nord d'Europa, EEUU i Japó. Per aquesta raó al Quadre II es fa una primera comparativa amb Corea, a partir de la interessant referència (7), i també amb Japó (8) i directament n'extraïem una estimació del retard relatiu de Catalunya. El servei que presten és l'anomenat "triple play" que inclou televisió digital, vídeo sota demanda i accés a Internet a alta velocitat i telefonia, tots ells amb diverses sessions en paral·lel.

La conclusió és que ara ja tenim un retard d'uns 3 anys respecte de Corea i que aquest retard tendeix a augmentar de forma que el 2007, si no hi posem remei, serà de com a mínim 5 anys i el 2010 de 7 anys.

En quant a capacitat d'accés, els 512 Kbit/s de que disposem a Catalunya compara molt desfavorablement amb els 6, 26 i 40Mbit/s de que disposen a Corea i Japó per uns preus similars.

Cal fer esment especial de la importància que aquests dos països donen a l'apropament de la fibra òptica al ciutadà, un concepte o valor que aquí poques vegades es considera però

que els països capdavanters planifiquen curosament i que és la base del seu encert. A Catalunya la fibra es troba a les centrals de Telefònica, és a dir, aproximadament una fibra per cada 10.000 clients en ciutats grans i, també, en les centrals de pobles de més de 1500 habitants.

	Corea	Corea	Japó	Catalunya	Catalunya	Retard relatiu de Catalunya
	xDSL	Nous edificis	xDSL	xDSL	Nous edificis	
2002	1Mbit/s (ADSL)	26Mbit/s (VDSL)	12Mbit/s	256Kbit/s (ADSL)	Idem ICT	
2003	3Mbit/s (ADSL) (FO a 3Km)	26Mbit/s (VDSL)	24Mbit/s	256Kbit/s (ADSL)	Idem ICT	
2004	6Mbit/s (ADSL) (FO a 2Km)	26Mbit/s (VDSL)	40Mbit/s (xDSL) (FO a 1Km del 80% de les cases)	512Kbit/s (ADSL) (FO a 6Km)	Idem ICT	> 3 anys
2005	26Mbit/s (VDSL) (FO a 1Km)	100Mbit/s Fibra òptica				
2007	-----	100Mbit/s Fibra òptica a tot arreu		ADSL		> 5 anys
2010	-----			ADSL		> 7 anys

Nota: ICT: Infraestructura Comuna de Telecomunicacions (A Catalunya a base de cables de coure)

Quadre II: Evolució de l'accés a la SI en banda ampla a Catalunya, Corea i Japó

COMPARACIÓ AMB PAÏSOS DEL NOSTRE ENTORN IMMEDIAT

El informe de l'OCDE (3) indica que la situació d'Espanya és fins i tot millor en quan a penetració que les que tenen França i Itàlia i que és similar a Alemanya, encara que en aquest cas la OCDE no considera l'accés XDSI que representa quasi la meitat dels accessos a Alemanya i que és perfectament comparable a l'ADSL de 128Kbit/s que fa servir França. Les capacitats mínimes amb ADSL són 128Kbit/s a França i 1Mbit/s a Alemanya i 512Kbit/s a Catalunya.

A part de la sorprenent baixa capacitat oferta per France Telecom amb l'ADSL, el que més destaca és la comparació de preus, que degut a la gran disparitat de capacitats, només es pot fer per a 1Mbit/s, la única que comparteixen els països comparats, amb el següent resultat: Així doncs, tenim un gran diferencial de preu amb els nostres veïns, excepte amb Itàlia on

la situació és semblant.

Per exemplificar la situació als països del nord d'Europa, només esmentar que a Suècia el 2005 tothom podrà connectar a Internet a un flux real de almenys 5Mbit/s i que a Dinamarca, ja el 2004, tothom podrà disposar de 8Mbit/s a casa seva.

País	Empresa	Capacitat downstream	Preu
Catalunya	Telefónica	1024Kbit/s	74,98€/mes (+13,16€/mes línia)
França	FT	1024Kbit/s	39,90€/mes+ (13€/mes línia)
Alemanya	DT	1024Kbit/s	16,99€/mes+ (23,60€/mes línia T-ISDN)
Itàlia	Telecom Italia	1200Kbit/s	64,95€/mes+línia

Quadre III: Capacitat i cost de l'accés a la SI per part dels operadors dominants a Europa

El retard evident de l'Europa mediterrània respecte dels països nòrdics i de Corea i Japó, ens indica que el repte de Catalunya és extensible a l'àrea mediterrània.

TECNOLOGIES DE FUTUR

El Quadre IV mostra la relació entre la capacitat d'accés de les diverses tecnologies i l'apropament de la fibra òptica als ciutadans

Tecnologia	Capacitat nominal màxima	Distància de la fibra als ciutadà	Comentaris
ADSL	8Mbit/s	4-5Km	Cable telefònic
ADSL2	12Mbit/s	1,5Km	Cable telefònic
VDSL	50Mbit/s	300m	Cable telefònic
PLC	200Mbit/s Compartits	200m	Cable elèctric
IEEE802.11a/g	54Mbit/s/Compartits	300m	Via ràdio
IEEE802.11n	100-300Mbit/s Compartits	300m	2006
1Gbit/s WLAN i UWB (Banda ultra ampla)	1Gbit/s Compartit		Recerca. Tècniques MIMO.
Satèl·lit (accés individual)	512-768Kbit/s	Pot retardar la fibra	Retorn 128Kbit/s o per XTC
UMTS	386Kbit/s Compartits	Kms	Via ràdio
UMTS/HSDPA	14Mbit/s/Compartits	Kms	Via radio
IEEE802.16a(WiMax)	74Mbit/s	Kms (bandes d'alta potència, potser amb llicència)	Via ràdio. QoS Si és d'alta potència pot retardar la fibra

Quadre IV: Quadre de tecnologies, capacitats i distàncies

Partint de la base de que a les cases calen desenes de Mb/s i de que aquestes capacitats es van acumulant a les xarxes troncales, cal concloure que la única estratègia lògica és la que apropa la fibra òptica als ciutadans ja que la fibra té una capacitat il·limitada i, per tant, pot

absorbir aquestes velocitats. Una vegada ja molt propers als ciutadans, entren en joc la mobilitat i la flexibilitat d'ús i és aleshores quan cal entrar a valorar les tecnologies que aporten mobilitat i flexibilitat amb capacitat.

La tecnologia WLAN en bandes no regulades té una problemàtica legal complexa. El WiMax també té incògnites legals de si s'obriran bandes desregulades d'alta potència o no. En qualsevol cas el WiMax és ja una millora dels radioenllaços fixos i queda clar que les tecnologies ràdio permetran combinar mobilitat i alta capacitat d'accés, encara que molt possiblement restaran confinades als primers 100-200m des de l'usuari, excepte en zones rurals.

OBJECTIUS DE CAPACITAT I SERVEI

A Corea i al Japó hi ha consens en la necessitat de 100Mbit/s de capacitat d'accés i, en general, hi ha coincidència en que com a mínim calen algunes desenes de Mbit/s. Els països del nord d'Europa tendeixen cap aquest objectiu.

A Catalunya s'han de fixar objectius similars i ajustar els plans i polítiques als mateixos per tal de reduir l'actual retard de 3 anys. La disponibilitat de les capacitats esmentades en àmplies capes de la població mundial provocaran millores de competitivitat i canvis en els hàbits socials que poden tenir implicacions que no ens podem permetre el luxe de menysprear.

L'observació de que els països que han avançat, planifiquen curosament l'aproximació de la fibra òptica al ciutadà ens ha de portar establir els plans i les etapes corresponents a Catalunya, definint objectius com ara que el 2007 la fibra òptica arribi a tota agrupació de 100 llars. Un objectiu que permetria accedir a les cases amb 26/40Mbit/s d'ADSL, 200Mbit/s de PLC (compartits) o 74-300 de WLAN o WiMax(compartits), per després passar a tenir accés de fibra a cada edifici i finalment, a la fibra fins les cases.

Cal prioritzar les tecnologies que apropen la fibra òptica a l'usuari en front de tecnologies tàctiques com satèl·lit o WiMax d'alta potència, que poden ser, però, molt útils per cobrir el petit percentatge de població que quedarà sense possibilitat d'accés a la SI via fibra òptica per tractar-se de nuclis de menys de 100 llars.

Per tal de reduir costos, cal la creació de infraestructures compartides bo i aprofitant les llicències d'obra i les infraestructures de tot tipus de serveis, possiblement amb molta implicació municipal, per tal de crear canalitzacions que permetin estendre la fibra òptica tal i com ja proposava el pla CAT-Telecom (4). Com que la rasa és el 90% del cost de l'arribada de la fibra òptica, l'estalvi potencial és molt gran.

REFERÈNCIES

- (1) Telefónica. La Sociedad de la Información en España 2003.
- (2) Eurostat, "Internet usage by individuals and enterprises", 2004
- (3) OCDE, "ICCP Broadband Update", Paris, October, 2003
- (4) Pla Cat Telecom, Generalitat de Catalunya, Octubre, 2003
- (5) Telefónica. Informe anual 2003.
- (6) Localret, "Estudi de la viabilitat de l'arribada de la banda ampla municipi per municipi, octubre de 2002.
- (7) Yong-Kyung Lee and Dongmyun Lee, "Broadband Access in Korea: Experience and Future Perspective", IEEE Communications Magazine, December, 2003
- (8) Y. Fujimoto, "Broadband FTTH Deployment in Japan", Seminari UPF, Barcelona, 2004.
- (9) IV informe anual sobre el desarrollo de la SI en eEspaña 2004. Fundación Auna