

## ÍNDEX

0. Introducció

1. Resum de la jornada “Els Hàbits Socials i les NTIC: Tendències”

1.0 Consideracions inicials sobre la jornada

1.1 Mòdul 1: El futur de les NTIC a la societat

1.1.1. Objectius

1.1.2. Ponència del Sr. Carles Grau, director de Microsoft a Catalunya

1.1.3. Ponència del Sr. Vicente López, director general de Barcelona Media Centre d’Innovació

1.1.4. Preguntes i debat

1.2 Mòdul 2: El futur dels multimèdia

1.2.1. Objectius

1.2.2. Ponència del Sr. Jaume Ferrús, directiu del grup Mediapro-Imagina

1.2.3. Ponència del Sr. Xavier Kirchner, director de prospectiva de Telefónica I+D

1.2.4. Preguntes i debat



1.3 Mòdul 3: El futur de la indústria i de la generació del coneixement de les NTIC a Catalunya

1.3.1. Objectius

1.3.2. Ponència del Sr. Miquel Barceló, vicepresident de la Fundació b-TEC

1.3.3. Ponència del Sr. Lluís Jofre, director de la Càtedra Telefònica-UPC

1.3.4. Preguntes i debat

2. Temes clau de la jornada

3. Annexos

Perspectives futures

A Com serà l'entreteniment del futur?

B Com seran les comunicacions personals del futur?

C Com apropar les NTIC a les persones que actualment no en són usuàries?

D En quins altres àmbits aportaran les NTIC beneficis per a les persones?

E Quins nous models de negoci sorgiran en el món de les TIC?

Material gràfic

## **0. Introducció**

Aquest llibre està basat en la jornada “Els Hàbits Socials i les NTIC<sup>1</sup>: Tendències”, celebrada el dia 19 de juny de 2008 a Barcelona.

La jornada, organitzada per l'Associació Catalana de Ciència Regional, el Pla Estratègic Metropolità de Barcelona, la Cambra de Comerç de Barcelona, la Càtedra Telefònica-UPC i la Fundació Creafutur, va aplegar una trentena d'experts d'empreses, universitats i organismes públics vinculats al desenvolupament i difusió de les NTIC per debatre sobre el seu futur dins la societat i la indústria catalanes.

El primer capítol del llibre és un resum de la jornada, que reproduïx la línia argumental dels discursos dels ponents i recull les reflexions aportades durant el debat. El segon capítol sintetitza els temes clau tractats durant la jornada i dona peu a les reflexions del tercer capítol sobre perspectives futures en l'ús social de les noves tecnologies, enfocades a les necessitats de les persones.

Aquest llibre no pretén ser exhaustiu en la caracterització de les noves tecnologies de la informació i la comunicació ni en la identificació d'àrees futures de desenvolupament tecnològic. Tampoc té la intenció de realitzar una anàlisi sociològica profunda sobre la penetració i difusió de les NTIC a la societat catalana, amb la quantificació de variables sociodemogràfiques rellevants. En els últims anys s'han publicat a Catalunya nombrosos llibres sobre estudis de recerca de gran valor i rellevància social que estudien amb rigor i profunditat aquests aspectes.

L'anàlisi presentada en aquestes pàgines té la intenció de complementar el coneixement sobre l'ús social de les noves tecnologies i donar pistes sobre la seva possible evolució, unint les veus d'experts catalans reconeguts dins el món de les NTIC, i entenent les tendències socials més rellevants en aquest camp.

<sup>1</sup>NTIC = Noves tecnologies de la informació i la comunicació



## **1. Resum de la jornada “Els Hàbits Socials i les NTIC: Tendències”**

L'objectiu d'aquest capítol és apropar al lector el contingut de la jornada de la manera més fidel possible.

Primer se sintetitza la línia argumental del discurs de cada ponent, després es recopila la informació més rellevant aportada pels ponents i assistents, i finalment es mencionen les preguntes i reflexions principals sorgides durant els debats de cadascun dels mòduls.

Per raons d'espai no es pot reproduir el discurs íntegre de cada ponent, ni mencionar totes les dades, idees o exemples aportats, però el lector interessat en conèixer amb més profunditat el contingut de les ponències pot consultar el CD adjunt (vegeu annex).

### **1.0. Consideracions inicials sobre la jornada**

#### **Programa**

La jornada, oberta i moderada pel Sr. Francesc Solé Parellada, catedràtic de la UPC i director del Parc de Recerca i Innovació de la UPC, es va estructurar en tres mòduls, compost cadascun d'ells per dues ponències d'experts i un debat organitzat. La duració total de l'acte va ser de cinc hores.

#### **Ponents**

En el primer mòdul, titulat “El futur de les NTIC a la societat”, hi van intervenir el Sr. Carles Grau, director de Microsoft a Catalunya i el Sr. Vicente López, director General de Barcelona Media Centre d'Innovació. Al segon mòdul, “El futur dels multimèdia”, els ponents van ser el Sr. Jaume Ferrús, director de l'àrea de nous projectes del grup Mediapro-Imagina i el Sr. Xavier Kirchner, director de prospectiva de Telefònica I+D. Finalment en el tercer mòdul, “El futur de la indústria i de la generació del coneixement de les NTIC a Catalunya”, hi van intervenir el Sr. Miquel Barceló, vicepresident de la Fundació b\_TEC, i el Sr. Lluís Jofre, director de la Càtedra Telefònica-UPC.

#### **Assistents**

Es van convidar a l'acte una trentena d'experts en desenvolupament o utilització de les TIC, procedents d'empreses (productores de tecnologia, usuàries de TIC i consultores especialitzades), universitats i escoles de negocis (principalment responsables de departaments de TIC) i d'organitzacions públiques o privades compromeses amb el creixement de la indústria de les TIC a Catalunya.



El nombre limitat d'assistents, la seva expertesa en diferents àmbits del món de les TIC i la interactivitat del format (amb un espai ampli per al debat) va permetre que gairebé tots els assistents intervinguessin durant la jornada, no solament per fer preguntes als ponents, sinó sobretot per aportar nous elements de reflexió o compartir els seus punts de vista sobre els múltiples temes tractats.



## 1.1 Mòdul 1: El futur de les NTIC a la societat

### 1.1.1. Objectius

- Informar els assistents sobre l'ampli ventall de les noves tecnologies i la seva utilitat pràctica.
- Debatre sobre la seva **capacitat de transformació** del futur de la vida quotidiana de les persones, del sistema productiu i de les pràctiques de l'administració.

### 1.1.2. Ponència del Sr. Carles Grau, director de Microsoft a Catalunya

Títol: *Els hàbits socials i les NTIC: Tendències*

#### **Estil de vida digital i tendències**

Actualment, s'està consolidant un **nou estil de vida digital**, en què augmenta la **convergència** entre dispositius i on les barreres entre continguts i serveis es difuminen. És a dir, el consumidor final té al seu abast un ampli ventall de funcionalitats (música, fotografies, televisió, jocs, educació, productivitat, comunicacions) concentrades en un únic dispositiu, ja sigui un ordinador, un telèfon mòbil, o un televisor.

Les **tendències** més rellevants són:

- Millora contínua en el rendiment del maquinari
- Augment exponencial de la capacitat d'emmagatzematge
- Alta difusió de la banda ampla, que serà ubiqua d'aquí a poc temps
- Nous dispositius que afavoreixin la mobilitat
- Pantalles d'alta definició
- Interfícies d'usuari naturals

Aquestes tendències es materialitzen en:

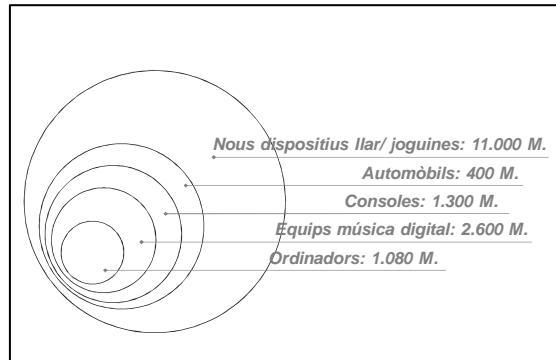
- **Nous dispositius**, com un sistema de marc de fotografies digitals dinàmic o el *surface computing* de Microsoft, un sistema tàctil que permet interactuar en un entorn dinàmic.
- **Nous models de negoci**, alternatius o complementaris als models existents en l'entorn de les TIC actual:
  - El model de programari sota llicència per finançar la recerca i el desenvolupament de noves funcionalitats i versions dels productes.
  - El model de programari lliure en què el programari és gratuït i les empreses TIC obtenen ingressos a través dels serveis d'instal·lació, integració i manteniment.

- El model de programari com a servei a la xarxa, en molts casos gratuït, en què el servei es finança gràcies a la publicitat (exemple: missatgeria instantània).

### Algunes previsions de futur

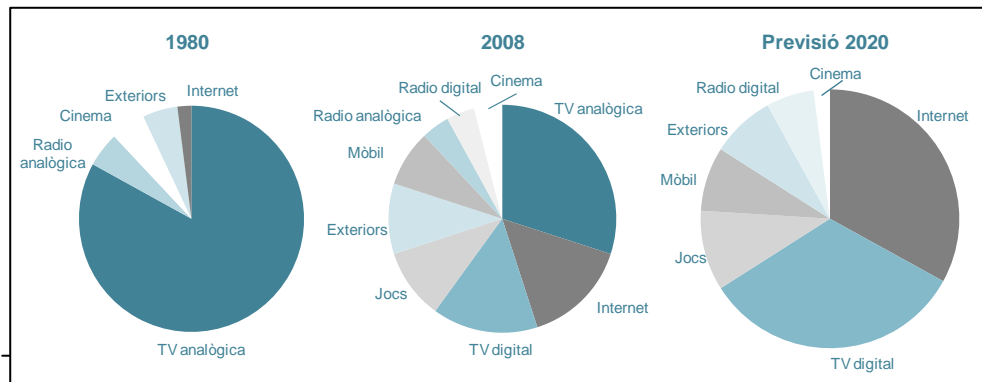
Caminem cap a una informàtica cada vegada més **ubiqua**: es preveu que **el 2012 hi hagi 17 milions (= 17.000 M) de dispositius en xarxa a Catalunya**, entre ordinadors, equips de música digital, consoles, joguines i nous dispositius a la llar.

Gràfic 1: Nombre de dispositius en xarxa el 2012 (M = milers)



També ens dirigim cap a una **transformació del mix publicitari** a mesura que canvia el consum dels diferents mitjans i canals de comunicació. El 2020 es preveu que la televisió digital, Internet i altres canals (mòbil, ràdio digital i jocs en línia, principalment) es reparteixin els ingressos publicitaris a parts iguals (1/3 cadascun), mentre que actualment la televisió analògica és encara el canal que rep una major inversió publicitària (vegeu gràfic 2).

Gràfic 2: Consum de continguts - % de cada canal o mitjà de comunicació (Espanya)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Microsoft

## L'usuari de la web 2.0 i la generació Y

La web 2.0 (dinàmica, transparent i col·lectiva per oposició a la web 1.0 que era estàtica, fosca i individual) respon molt millor a les necessitats dels internautes: accedir a continguts que s'adaptin al seu estil de vida i poder interactuar en temps real amb altres usuaris.

Els usuaris i promotors principals de la web 2.0 són els joves de la generació Y (també batejats com *MyPod Generation*, *Millennials*, etc.). Per a aquests joves, que han nascut o crescut amb Internet, la tecnologia és transparent i consideren els mons virtuals com una extensió del món real.

La generació Y està protagonitzant un **canvi d'hàbits** important no solament en aspectes de la vida quotidiana i de les relacions socials sinó també en l'**àmbit laboral**: prioritzen la vida personal sobre la feina, tenen accés a informació rellevant més fàcilment, exigeixen *feedback* en temps real, valoren la flexibilitat d'horaris i la responsabilitat social i tot això fa que el seu compromís amb les empreses sigui significativament menor que el de generacions anteriors.

## La transformació tecnològica següent

Tot sembla indicar que sorgiran noves tecnologies que permetran **realitats simulades** gràcies a capacitat computacional massiva (ex: supercomputadors). Però de ben segur, que assistirem a revolucions tecnològiques que avui ni tan sols imaginem, ja que com diu la **Llei de Clark**: "Qualsevol avenç substancial en tecnologia serà difícil de diferenciar del que avui entenem per màgia".

## Reptes per a Catalunya

Catalunya ha de centrar els esforços en **aplicar les NTIC per millorar la productivitat laboral** i facilitar el treball en equip, **impulsar empreses de base tecnològica** i fomentar la **innovació aplicada**.

Per assegurar l'èxit dels dos darrers reptes és necessari un canvi en els indicadors per valorar la R+D+I en el treball dels investigadors: valorar més les patents i el llançament de nous productes o *spin-offs*, i no només les publicacions científiques.



### 1.1.3. Ponència del Sr. Vicente López, director general de Barcelona Media Centre d'Innovació

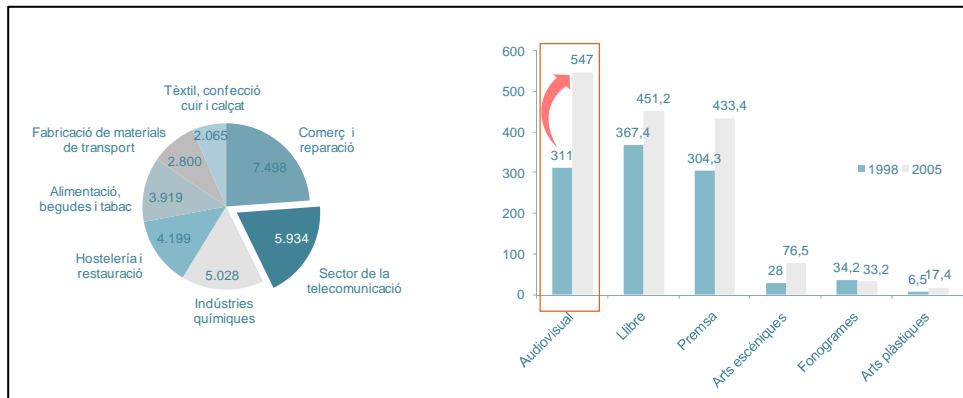
Títol: "El futur de les NTIC a la societat"

#### **El sector de la comunicació i l'audiovisual a Catalunya**

El **sector de la comunicació** a Catalunya és un sector de **primer ordre econòmic** (5% VAB/PIB, 5% dels actius) i amb un **alt valor estratègic** ja que promou la cultura local en un mercat global i realitza un ús intensiu de les TIC. Per tal de garantir el seu creixement competitiu és necessari reforçar i **promoure la capacitat d'innovació**, la producció experimental i la investigació dins del sector.

D'entre els subsectors de la comunicació, **l'audiovisual és el que més pes econòmic ha guanyat en els últims anys**, i ja supera àmpliament en volum els negocis de llibres i premsa.

Gràfic 3: Comparació sectorial: valor afegit brut (2006 Catalunya – Volum €)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'Idescat

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya



## Àrees de recerca actuals

Aquestes són les àrees tecnològiques on s'estan desenvolupant més projectes de recerca tecnològica:

- **Gràfics i imatge:**

Cinema digital i imatges en 3D; personatges virtuals (ex: previsió meteorològica, intèrpret per a sords), processament d'imatges de satèl·lit per reconstruir entorns urbans en 3D.

- **Veu i llenguatge:**

Processament massiu de textos; traducció automàtica; tractament de la veu.

- **So i música:**

Millores tecnològiques en gravació, producció i exhibició amb múltiples aplicacions: doblatge de cinema, retransmissions d'esdeveniments en directe, videojocs, disseny acústic d'espais reals i virtuals...

- **Gestió de la informació:**

Noves formes d'emmagatzemar i d'accedir a la informació en grans repositoris públics i privats: investigació en xarxes socials i dinàmiques, web empírica, *data mining*.

- **Comunicació, tecnologia i societat:**

Caracterització i modelatge del canal *social media*.

El boca-orella com a mitjà de comunicació s'està convertint en un mitjà massiu i d'abast global per l'ús que s'està fent de les xarxes socials d'Internet. Els consumidors estan exposats avui en dia a aquest nou mitjà com a font d'informació i opinió sobre els productes als que poden accedir. Conèixer aquest nou mitjà és una prioritat per a la indústria de la publicitat i per als departaments de màrqueting en general.



## Reptes de futur

Alguns dels reptes principals per als anys vinents es plantegen en les àrees de gestió de la informació i sobretot en comunicació, tecnologia i societat. Quines noves formes d'accedir, gestionar i ordenar la informació s'han de crear per adaptar-se a les necessitats emergents dels usuaris de la nova web social? Com pot la indústria audiovisual explotar el nou canal *social media* i les noves formes de relació entre consumidors?



#### 1.1.4. Preguntes i debat

Les preguntes i reflexions dels assistents van articular-se entorn dels següents grans temes:

##### **Usuari final en comparació de l'empresa en la relació amb les NTIC**

Diversos assistents (d'empreses tecnològiques i de consultories) destaquen que són les persones, i no les empreses, les que estan impulsant la demanda de NTIC, com demostra l'èxit de la missatgeria instantània, els blocs, les xarxes socials per Internet i altres aplicacions multimèdia. És a dir, en matèria de tecnologies de la comunicació, els hàbits socials de la gent van molt per davant de la cultura empresarial.

Els ponents confirmen aquest fet amb dades comparatives (ex: existeixen 15 milions d'usuaris de la missatgeria instantània a Espanya i en canvi a les empreses el seu ús és minoritari tot i la facilitat d'ús i els beneficis en termes de productivitat si se'n fa un ús adequat) i explica que un dels principals reptes actuals per a la indústria de les TIC és ser capaços d'aplicar a l'empresa el que funciona tan bé a la llar.

##### **Barreres a l'ús i difusió de les TIC**

Alguns assistents recorden que una part important de la societat encara no és usuària de les NTIC (els majors de 50 anys principalment), tenint en compte que, a més, alguns d'ells no tenen cap interès en fer-ho i adverteixen que aquesta divisòria generacional podria provocar problemes socials.

També es destaca que molts productes tecnològicament innovadors no tenen l'acceptació comercial desitjada (ex: mòbil UMTS), la qual cosa demostra que si l'usuari final no veu un benefici clar en una nova tecnologia no la comprarà.

Per últim es remarca que avui dia coexisteixen les noves tecnologies del segle XXI amb tecnologies "del segle XIX", com és el cas del paper, que en la majoria d'empreses encara s'utilitza com a suport per gestionar la informació. Per alguns assistents, la pervivència del paper és una barrera a la difusió de les TIC. També es recorda que encara hi ha un alt escepticisme sobre el llibre digital, que se centra sobretot en l'àmbit educatiu.



## **L'educació com a motor de canvi**

Molts assistents coincideixen en atorgar a l'educació i a les activitats de formació un paper clau per fomentar l'aprenentatge i ús adequat de les TIC i lluitar contra la divisòria generacional.

Representants d'universitats expliquen que les reticències respecte a l'ús de les TIC a les aules són encara fortes entre el professorat, i que per vèncer-les és necessari que els experts del departament de TIC promoguin un ús acotat i gradual de les aplicacions de les TIC, per tal d'explotar progressivament les seves potencialitats.

Però també sorgeixen veus de preocupació al voltant d'aspectes educatius, materialitzades en preguntes com les següents:

- Hem de deixar que els nostres fills ens eduquin en noves tecnologies?
- Anem cap a una educació secundària "tipus Ikea", en què cada alumne elabora el seu propi pla d'estudis?
- Quina actitud han d'assumir els governs respecte als canvis socials provocats per les TIC? Els han de promoure, regular, facilitar...?

## 1.2 Mòdul 2: El futur dels multimèdia

### 1.2.1. Objectius

- Informar els assistents sobre les especificitats del món dels multimèdia: quines tecnologies hi apareixen, les seves aplicacions i la seva incidència en la societat.
- Fer un exercici de prospectiva sobre continents, continguts, transformacions de la indústria i aplicacions.

### 1.2.2. Ponència del Sr. Jaume Ferrús, directiu del grup Mediapro-Imagina

Títol: "El futur dels multimèdia: una revolució anunciada"

#### Indicadors de canvi

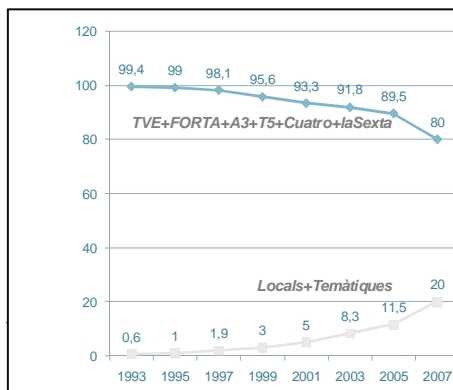
La **inversió publicitària** a Espanya està experimentant canvis rellevants:

- Les cadenes de televisió locals i temàtiques roben pes a les "grans" cadenes (vegeu gràfic 5).
- La **inversió publicitària a Internet ha augmentat un 55%** en només un any (2006-07) i ja representa el 6% de la inversió total en mitjans convencionals.

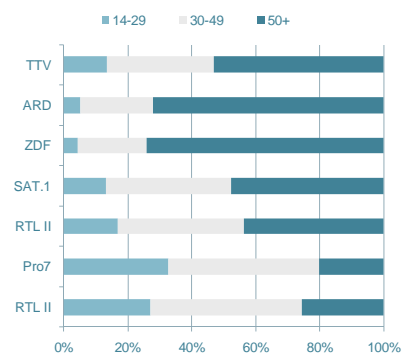
A Espanya les audiències de les cadenes de televisió encara coincideixen amb el perfil de la població, però a altres països europeus es comencen a observar **segmentacions significatives de les audiències televisives**:

- A Alemanya, hi ha un clar posicionament per franja d'edat: algunes cadenes es dirigeixen a la gent gran mentre que d'altres fidelitzen el públic jove (vegeu gràfic 6).
- La segmentació facilita la inversió publicitària i obre la porta a noves oportunitats de negoci.

Gràfic 5: % de quota de televisió entre "cadenes grans" i "locals més temàtiques"



Gràfic 6: Distribució de l'audiència dels canals de televisió a Alemanya per franja d'edat



## Tendències

Malgrat la resistència al canvi basada en factors econòmics, socials i culturals, observem una sèrie de tendències positives per al futur de l'oferta multimèdia.

- Creixement dels sistemes de distribució de continguts
- Increment de la penetració dels serveis de pagament
- Presència de continguts audiovisuals en múltiples suports
- Incorporació creixent de personatges sintètics en 3D

Pel que fa a la demanda, observem:

- **Fragmentació de les audiències**, per l'augment del nombre de canals de televisió i el sorgiment de nous mitjans/canals de comunicació.  
A mercats avançats com els EUA, la fragmentació és tal que la quota de les grans cadenes no supera el 6%.
- **Importància creixent de connectar amb l'audiència**
  - Oferint solucions interactives fora de l'entorn televisiu.
  - Adaptant-se a la mobilitat creixent de les persones.
  - Facilitant-los la participació.
- Increment del valor dels grans **esdeveniments en directe** exclusius.  
Els programes més vistos de la història d'Espanya són partits de futbol, les gales d'Eurovisió, els debats electorals cara a cara...
- Desenvolupament de **nous formats de programes, canals i terminals** per adaptar l'oferta a les diferents actituds i situacions de l'audiència.

## Expectatives i frustracions

Malgrat les enormes expectatives del sector, cal tenir en compte que en els darrers anys hi ha hagut nombrosos llançaments de nous productes o serveis multimèdia, que s'han transformat en grans fracassos ja que es basaven principalment en la disponibilitat tecnològica i prestaven poca atenció als beneficis que obté l'usuari dels serveis oferts. Alguns casos dels darrers anys són prou significatius:

- Aplicacions interactives pel televisor. Tots els serveis que s'han intentat introduir (compra en línia, consultes als bancs, publicitat...) han generat un interès baixíssim i 10 anys després de l'inici de la televisió digital són pràcticament inexistents.
- La implantació de la TDT de pagament al Regne Unit i Espanya va acabar en un gran fracàs.
- Per les llicències d'UMTS es van pagar enormes quantitats que pocs anys més tard es van reassignar per xifres 10 vegades més baixes.



## Valors d'èxit, àrees de recerca i perspectives de futur

**Connectivitat, interactivitat, mobilitat, comoditat, qualitat i personalització** són els vectors clau que determinen en gran mesura l'èxit dels continguts i aplicacions multimèdia.

I a partir d'aquests valors podem identificar les futures perspectives del sector:

- Valor qualitat:
  - La **televisió d'alta definició** molt a prop
  - L'**e-Cine** per cinema i esdeveniments en directe
- Valors connectivitat, personalització i comoditat: El **video on demand i el personal video recorder**
- Valor mobilitat: Serveis específics per als mòbils 3G i l'iPhone
- Valor comoditat: Cap a un model de televisió on ja no veurem canals sinó programes

## R+D

Projectes destinats a millorar l'eficiència i facilitar la personalització (adaptació a audiències diferents d'un mateix contingut bàsic) a base de sistemes automàtics de tractament de continguts intel·ligents.





### 1.2.3. Ponència del Sr. Xavier Kirchner, director de prospectiva de Telefònica I+D

Títol: *Multimèdia s. XXI (Tot just al principi)*

#### **El present: “El món és pla ... i tot es barreja”**

Les TIC passen de ser liderades per les empreses a ser-ho pel mercat de consum. En efecte, els consumidors finals són els que adopten massivament les tecnologies multimèdia, n'inciten la demanda, i contribueixen activament al desenvolupament de noves aplicacions.

L'entreteniment i la comunicació sociolúdica són els *drivers* principals del creixement del món multimèdia, per la seva alta rendibilitat: la demanda d'aplicacions d'oci i entreteniment és molt alta i el seu cost de desenvolupament és baixíssim, comparat amb el de tecnologies més innovadores i amb un impacte social més alt, però molt més complexes.

#### **Diferents tipus de convergència**

*Convergència* és un concepte clau del món multimèdia, ja que es dona en diversos àmbits.

La **convergència de dispositius** (televisor, ordinador, mòbil) està molt lligada a la **convergència de funcions** (entreteniment, informació i formació). Efectivament convergeixen moltes plataformes amb molts jugadors, però el que compta ja no és el canal sinó oferir al receptor el que necessita o vol en cada moment.

En la comunicació multimèdia a les llars, aquesta convergència de dispositius i funcions implica el trencament del paradigma *lean-back* ('tirat enrere') / *lean-forward* ('tirat endavant'). En efecte, passem de dos models de comunicació molt diferenciats i amb actituds de l'usuari oposades (el model *push* i *broadcast* de la televisió, amb l'usuari o espectador *tirat enrere* i el model *pull* i *unicast* de l'ordinador, amb l'usuari *tirat endavant*) a un escenari en què la llar es converteix en un espai d'interacció on tenen cabuda **múltiples models de continguts i serveis interactius**, híbrids *push/pull* i amb un grau creixent de personalització. En aquest context també es desenvolupa Internet al mòbil, un concepte que representa el pas del contingut asíncron a la societat síncrona, en què les persones volen gaudir de les coses “**aquí i ara**”, i en valoren la simplicitat i la rapidesa.

També assistim a una **convergència creixent de rols** (consumidors – productors) gràcies al potencial de la web 2.0.

#### **La web 2.0: un nou model de comunicació**

Internet ha passat de ser un vehicle per accedir a la informació a convertir-se en un **canal per a un nou tipus de comunicació social i de treball en col·laboració**, en què qualsevol pot ser generador i alhora consumidor de continguts multimèdia. La frontera entre els dos rols es difumina cada vegada més.

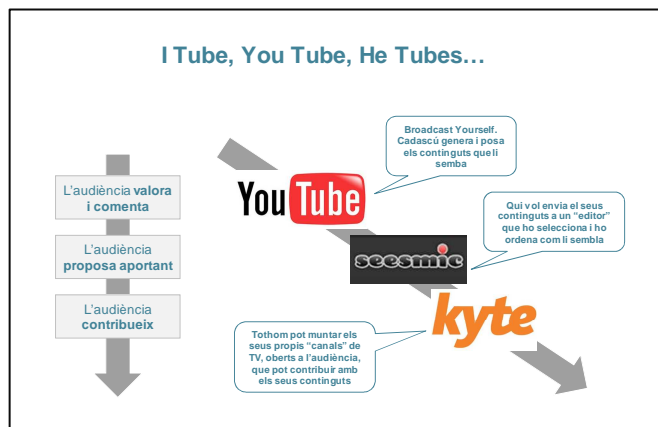
En efecte, el concepte de **contingut generat pels usuaris** (*User Generated Content*) s'ha convertit en un pilar de la web 2.0. Guanyen importància els "continguts propers" i els que ens recomanen "els amics", i es produeix un efecte viral en la difusió dels continguts més valorats.

També **es difumina la frontera entre coneixement i entreteniment**. La Vanguardia compta avui amb 70 "lectors corresponsals" i la majoria de diaris tenen blocs amb continguts d'usuaris a les seves edicions electròniques.

### **User Generated Content: models de negoci, drivers d'usuari, exemples**

**YouTube** exemplifica l'èxit del *User Generated Content*. En aquest portal, sota el lema "*Broadcast yourself*", cadascú genera i posa els continguts que desitja, i l'audiència els valora i comenta. Però existeixen altres models de negoci que suposen un nivell creixent d'implicació de l'audiència. A **Seesmic**, els usuaris envien els seus continguts a un editor que els selecciona i ordena com li sembla. El portal **Kyte** permet a tothom muntar els seus propis "canals" de televisió, oberts a l'audiència, la qual pot contribuir amb els seus continguts (vegeu gràfic 7).

Gràfic 7: Models de negoci que exploten el *User Generated Content*





L'èxit del *contingut generat pels usuaris* obeeix principalment a tres tipus de **drivers d'usuari**:

- **Societat**: el fet d'estar present a la web i que els altres "et mirin" és una font de satisfacció personal i reconeixement social per a moltes persones.
- **Proximitat**: en un món i una xarxa globals, ens identifiquem cada vegada més amb els continguts i les idees que ens resulten propers.
- **Mercat/costos**: la publicació i difusió de continguts a la web 2.0 té un cost nul, o en tot cas molt més baix que utilitzant els canals tradicionals.

El models de creació de contingut multimèdia d'autor bàsicament "monopersonal" esmentats abans, evolucionen cap a formats construïts en **col·laboració**.

A data de la conferència es poden citar tres exemples que constitueixen bons exemples de la línia d'evolució:

1. El director de cinema Spike Lee, en **col·laboració** amb Nokia (fet ja significatiu), està preparant una pel·lícula sobre la història de la música, utilitzant les aportacions de centenars de contribuïdors voluntaris als que el director assigna tasques. Un contingut eminentment subjectiu i relativament poc ideològic, com és la història de la música, veurà aquesta subjectivitat reflectida a través del material que aportaran els qui contribueixin a la seva realització.

2. La pel·lícula *Nou Vides*, promoguda per l'operador d'accés a Internet de banda ampla anglès Be Broadband, és suposadament una pel·lícula del tipus "la mateixa realitat vista per diferents ulls", en la qual l'audiència **contribueix** a oferir visions diferents d'una mateixa història.

3. El projecte Investiga la Investigació, fet a Catalunya i promogut pel ponent de la conferència, consta de sis reportatges de divulgació científica centrats cadascun d'ells en la figura d'un científic de prestigi internacional d'entre els ponents principals a l'EuroScience Open Forum – 2008 (Barcelona, juliol de 2008). Cada reportatge ha estat realitzat per grups d'alumnes de batxillerat de diferents instituts de Catalunya, que han treballat de forma **col·laborativa** discutint guions i continguts, escollint seqüències gravades, i donant forma final als documentals, fent servir Internet com a vehicle de comunicació i de publicació dels resultats.

Plataformes tecnològiques ja disponibles avui, com per exemple Kyte.tv, permeten les transmissions d'esdeveniments en directe des de telèfons mòbils, realitzades per "periodistes accidentals". Exemples propers han estat la realització d'entrevistes als participants al darrer congrés d'Bidigital Global Congress (maig 2008) i les transmissions d'entrevistes a científics o dels esdeveniments Festa de la Ciència i ESOF-2008 Mass Experiment, fetes per "periodistes" del projecte Investiga la Investigació (març-juliol 2008).



El futur de les **produccions multimèdia fetes per l'audiència** és impredecible, però es pot endevinar que es tracta d'una línia que avança en el sentit de la història.



#### 1.2.4. Preguntes i debat

Les preguntes i reflexions dels assistents van articular-se entorn dels temes següents:

##### **Quina publicitat vol el consumidor?**

Diversos assistents remarquen la importància d'adaptar-se a un consumidor cada vegada més mòbil, actiu i selectiu, tant per desenvolupar productes o aplicacions d'èxit com per definir estratègies publicitàries. El consumidor **rebutja la publicitat intrusiva**, sobre aquells productes que no li interessin o en aquells canals en què no vol ser molestat, però està disposat a acceptar-la si rep un benefici a canvi. Per exemple, un assistent explica que no li importa sentir publicitat a l'iPod perquè és el preu que ha de pagar per poder gaudir dels seus programes favorits on vulgui i quan vulgui. És a dir, la publicitat a canvi de personalització i comoditat és un intercanvi just i mútuament enriquidor.

Un altre assistent apunta que les comunitats professionals i altres xarxes socials en línia que uneixen a persones amb centres d'interès comuns són plataformes publicitàries idònies, ja que permeten a les empreses anunciar els seus productes o serveis en aquells canals on es concentra el seu *target* i dirigir-los el missatge que els pugui resultar més rellevant.

##### **Consideracions econòmiques**

La web 2.0 i les noves tecnologies multimèdia tenen un gran potencial per als consumidors finals, però els beneficis comercials per a les empreses no semblen tan clars per a tothom. "Qui ha de pagar tot això?" o "Com pagar tot això?" són algunes de les preguntes que es formulen al debat.

Alguns assistents recorden que l'èxit de les noves aplicacions en línia porta associada una davallada en les fonts d'ingressos tradicionals de les indústries de l'entreteniment multimèdia (música i cinema principalment). És lògic que cada vegada més usuaris prefereixin baixar-se contingut de la web (sovint gratuïtament), i posteriorment copiar-lo, modificar-lo i/o compartir-lo, que pagar una quantitat considerable de diners per a tenir el contingut en un format que s'adapta menys al seu estil de vida digital. Les consideracions sobre els drets de propietat intel·lectual o artística no preocupen una part important de la generació Y, que té una percepció distorsionada del valor i considera que "la música és gratuïta".

Els experts coincideixen en què la facilitat de còpia dels formats digitals i la falta de regulació punitiva eficaç contra la pirateria són frens importants a l'hora de desenvolupar noves aplicacions multimèdia.

### 1.3. Mòdul 3: El futur de la indústria i de la generació del coneixement de les NTIC a Catalunya

#### 1.3.1. Objectius

- Informar els assistents sobre el posicionament de Catalunya en termes de generació de coneixement (R+D, universitats, parcs, laboratoris, etc.).
- Analitzar la capacitat de les empreses catalanes de participar en l'oferta de les NTIC en aquest nou món descrit en els mòduls anteriors.

#### 1.3.2. Ponència del Sr. Miquel Barceló, vicepresident de la Fundació b-TEC

Títol: *“El futur de la indústria de les NTIC a Catalunya”*

#### **Per què innovar i generar nous sectors emergents avui a Catalunya?**

Existeixen raons de pes per fomentar la innovació i la generació de sectors emergents a Catalunya. En primer lloc, l'estructura productiva de l'economia catalana presenta riscos, com per exemple la pèrdua de competitivitat a causa d'un patró de creixement majoritàriament extensiu, un predomini de mà d'obra amb baixa capacitat i un ús insuficient de les TIC. En segon lloc, el model català d'innovació és insuficient per respondre amb èxit als reptes de l'economia global, ja que no promou suficientment la innovació aplicada i la creació i consolidació d'empreses d'alt contingut tecnològic. I en darrer lloc, generar sectors emergents entorn de les TIC permetria explotar les oportunitats que avui permeten l'economia global i el coneixement.

#### **Analogies i models teòrics**

Durant els anys 70 a Catalunya va sorgir un important sector electrònic que va liderar el mercat espanyol i, en alguns casos, es va dirigir a mercats exteriors. Eren empreses amb tecnologia pròpia o comprada a l'exterior, que van saber aprofitar la creixent demanda interna per desenvolupar-se en el mercat espanyol. Durant la forta crisi industrial dels 80 aquest sector va desaparèixer, a través del tancament d'empreses o de la seva venda a multinacionals estrangeres.

La llista és llarga, sobretot en el sector de l'electrònica de consum amb marques com Iberia, Vanguard, Emerson, Kolster, Lavis, Elbe, Bettor, Cosmos, Vieta, etc. Qui no va tenir algun d'aquests aparells a casa? Televisors, ràdios, equips d'àudio, etc. En altres sectors com l'electrònica professional o la industrial van destacar empreses com Piher, Elbasa, Telesincro, Eyssa, Sincrolog, etc. Algunes d'aquestes empreses van ser comprades per les conegudes multinacionals Sony, Samsung, Panasonic, Sharp o Grundig, que van substituir les anteriors, van

fabricar durant uns anys i moltes d'elles van desaparèixer a través de diferents processos de deslocalització que no han acabat.

Queda pendent fer una anàlisi en profunditat del que va representar aquest sector i de les causes del seu naixement i desaparició en un període tan curt de temps. No obstant, sembla clar que les dificultats de seguir el ràpid creixement innovador, la falta de dimensió i de recursos per plantejar-se seriosament l'escala internacional o les polítiques industrials de l'època, no van anar a favor del desenvolupament d'una experiència tan interessant que, possiblement, podia haver tingut un altre final.

Quines lliçons podem treure d'aquesta experiència del sector electrònic català dels anys 70? Es planteja més com un element de reflexió a fer en el futur proper que com una pregunta retòrica per contestar-la tot seguit. Per respondre, però, és important entendre com podem promoure avui a Catalunya empreses amb un elevat contingut tecnològic.

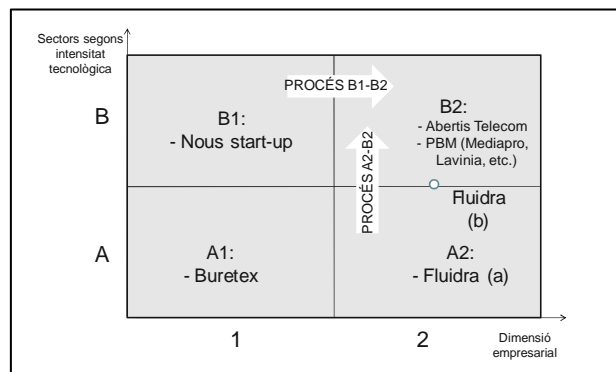
Per començar a entendre-ho es proposa tot seguit una anàlisi de l'especialització productiva actual de la indústria catalana.

### Especialització productiva de la indústria catalana

Si posicionem les empreses catalanes en una matriu que creui intensitat tecnològica i dimensió empresarial, observem que hi ha dos processos de creixement estratègics (vegeu gràfic 7):

1. El procés d'augment d'intensitat tecnològica d'empreses grans seria el trànsit d'A2 a B2.
2. El procés d'augment de dimensió empresarial per a les empreses/sectors d'alta intensitat tecnològica (fonamentalment *start-up*) seria la trajectòria de B1 a B2.

Gràfic 7: Especialització productiva de la indústria catalana



El primer procés està funcionant bastant bé, com demostra l'èxit d'empreses de diversos sectors. Però no podem dir el mateix del procés d'augment de dimensió de les *start-up*: una majoria d'empreses no arriben a créixer per manca de finançament i suport públic o privat.

Actualment a Catalunya, existeix una interessant ebullició d'iniciatives en el terreny de les *start-ups*, amb resultats notables, com és el cas de l'actual clúster biotecnològic en formació, promogut per la Fundació Bio-cat, o d'empreses en procés d'expansió, com és el cas de Futurlink, Gigle, Digital Legend, Aida Centre, Tempos 21 o el grup Tech Foundries, entre moltes altres. Aquesta ebullició emprenedora no és aliena a iniciatives pioneres com la creació de la societat Barcelona Activa, per part de l'Ajuntament de Barcelona ja fa més de 20 anys, o el programa Innova de la UPC.

També, en el segment situat entre els serveis i l'ús intensiu de les TIC podem situar casos interessants com el d'Advance Medical, en el marc de les "noves aventures empresarials" de l'IESE o Telemedicine. Aquest últim cas esmentat il·lustra l'enorme potencial d'atracció de talent de Barcelona, segurament un dels actius més importants amb el qual compta avui l'economia catalana. Aquest és un actiu encara poc conegut, valorat i explotat per la societat catalana.

Ens podem preguntar com funciona, en general, el sistema de reproducció de noves empreses a Catalunya, i segurament també en el conjunt d'Espanya.

Estem assistint a un *revival* del fenomen dels anys 70 abans esmentat amb el sector electrònic? O, el cas actual té una altra naturalesa? A part d'estar, lògicament, situat en un altre context?

Si ens fixem en les xifres globals de creació de noves empreses, enteses com a noves persones jurídiques, s'observa que no funciona malament encara que hagi disminuït la dinàmica en els últims mesos. Però, i els mecanismes de creació de noves empreses d'alt valor afegit? I de les empreses intensives en talent i en coneixement? Les que sí creixen, regeneren el teixit productiu català transformant el conjunt de l'estructura econòmica del país en el sentit desitjat.

Sense donar estadístiques concretes, i basant-nos en l'experiència en aquest sector es poden avançar algunes hipòtesis de treball que poden servir de base per al debat i, per què no, per poder establir mesures correctores per millorar el sistema. Aquestes tendències generals no pressuposen que totes les iniciatives siguin iguals. Per sort, com s'ha pogut veure, existeixen magnífics projectes d'empreses plantejades i gestionades amb ambició que estan obtenint resultats positius, però encara són una minoria. La majoria compleixen les tendències que segueixen.





En primer lloc, predominen els projectes d'empresa immadurs, poc treballats, per falta de temps i de recursos —a vegades per falta de coneixements i experiència— per part dels emprenedors. Solen ser projectes orientats des de l'oferta, a partir d'emprenedors amb una forta formació tècnica, enamorats del seu projecte i de la seva solució tecnològica. Poc realistes i poc coneixedors del mercat.

Moltes vegades falta la figura de l'emprenedor o empresari, sobretot en aquells projectes que surten d'universitats tècniques o científiques. Cal destacar també la falta de finançament (*seed capital*) que recolzi el primer impuls personal o familiar.

Finalment, falta ambició i condicions per créixer. A diferència del que passa a altres països, a Catalunya i a Espanya, gairebé no es plantegen nous projectes pensant en l'economia global. Moltes vegades acaben com solucions d'autoocupació i d'àmbit local.

### 1.3.3. Ponència del Sr. Lluís Jofre, director de la Càtedra Telefònica-UPC

Títol: *“El futur de la indústria i de la generació de coneixement de les NTIC a Catalunya. Anàlisi R+D”*

#### **Posicionament actual de la R+D en les TIC a Catalunya**

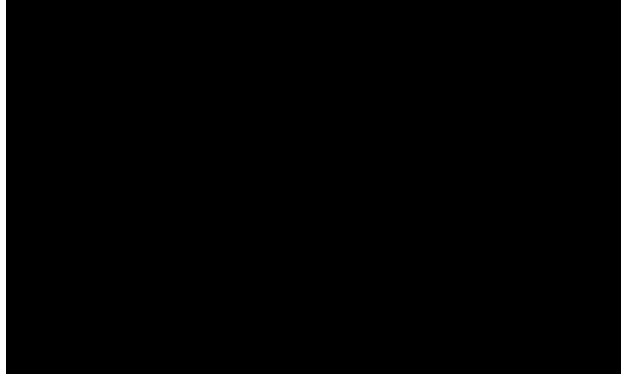
Malgrat una certa percepció que Catalunya en els darrers anys ha anat millorant els seus paràmetres de R+D, el cert és que encara ocupa una posició molt discreta (82 sobre 203, amb un retrocés de més de 20 posicions del 2002 al 2006) en el rànquing europeu de regions innovadores, molt per darrera de Madrid i el País Basc. Tant si aquests paràmetres europeus són un reflex encertat de la situació actual o bé el resultat d'una certa inèrcia del procés de mesura d'aquests indicadors, tot i ser un tema que mereix ser analitzat en més profunditat, no pot amagar que hi ha encara molt camí per recórrer.

L'índex europeu d'innovació mesura en quin grau les economies de les regions tenen capacitat i desenvolupen activitats d'innovació, considerant una gran varietat de factors, com ara: R+D pública i privada, patents, capacitació dels treballadors, nivell tecnològic del sistema productiu i els serveis...

Altres estudis i dades corroboren que el perfil català en R+D és força millorable, i la percepció dels empresaris catalans també és negativa en determinats aspectes.

En canvi, pel que fa a publicacions científiques, Catalunya està molt ben posicionada: la participació catalana ha pujat significativament en els últims deu anys a escala europea i mundial, fins a quasi doblar-se en set anys (vegeu gràfic 8). I pel que fa a l'àmbit acadèmic, Catalunya és identificada com una regió important en l'àmbit de les TIC a Europa, amb universitats ben posicionades i alguns centres acadèmics i de recerca de referència, com per exemple: Barcelona Supercomputer Centre, Institut de Ciències Fotòniques, Centre Tecnològic de Telecomunicacions, Barcelona Media, I2CAT...

Gràfic 8: Publicacions tècniques de centres de R+D de Catalunya en revistes internacionals

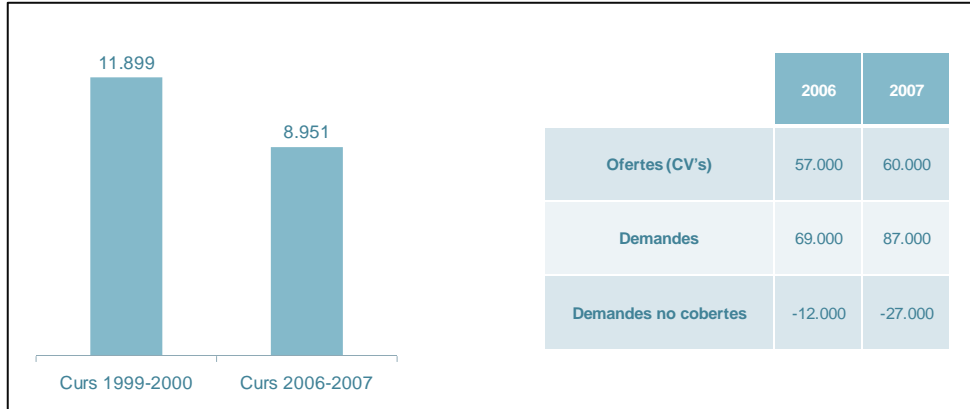


### Oferta i demanda de perfils tecnològics

En els últims anys s'ha reduït considerablement el nombre d'estudiants matriculats al batxillerat tecnològic i la demanda de places universitàries en enginyeries. L'any 2007 al portal Infojobs la demanda d'enginyers superava àmpliament l'oferta, és a dir, hi havia moltes més posicions vacants a empreses que professionals que busquessin cobrir-les (les demandes no cobertes representaven gairebé un terç del total). Aquestes dades evidencien que hi ha una necessitat social d'enginyers i experts tecnològics qualificats, i que s'han de trobar maneres per promoure els estudis tècnics qualificats (vegeu gràfics 9 i 10).

Gràfic 9: Estudiants matriculats a primer curs de batxillerat tecnològic a Catalunya

Gràfic 10: Oferta i demanda d'enginyers a Infojobs



Font: Departament d'Educació



---

## **Diagnòstic de la situació actual i perspectives de futur**

Actualment s'està produint una inversió intensa en coneixement amb diferents nivells d'orientació al mercat. S'està generant un teixit econòmic emergent d'alt valor afegit (productes i serveis avançats) però que encara té poca visibilitat i experimenta algunes dificultats per créixer. La manca d'inversió pública, privada i de capital de risc en pot ser la causa principal.

La comparativa de Catalunya i Califòrnia és molt il·lustradora al respecte. Mentre que en la majoria de paràmetres mesurats les diferències es mantenen dins de l'ordre del doble o la meitat, Califòrnia té una ràtio d'inversió (capital de risc / milions d'habitants) vint cops superior a Catalunya, i aquesta inversió privada és clau per fomentar el procés de creixement.

D'altra banda, les infraestructures per a la societat de la informació es modernitzen progressivament, pel que fa a temàtica i organització.

---

### 1.3.4. Preguntes i debat

#### **Relació universitat – empresa**

Es produeix un debat sobre quina hauria de ser la relació ideal entre les universitats i les empreses catalanes per fomentar la transferència de coneixement de les TIC i facilitar la innovació aplicada, amb opinions discrepants. Per a alguns el diàleg entre universitats i empreses no és encara suficientment fluït, hi ha un dèficit de visió empresarial en la recerca universitària i falten mecanismes de transferència del coneixement que s'apliquin de forma generalitzada. Altres assistents, en canvi, opinen que no es pot pretendre que la transferència de coneixement tecnològic sigui generalitzada, sinó que el que cal, és gent que s'encarregui de transferir coneixement de forma selectiva a aquelles empreses que estiguin preparades i ho demanin. És a dir, proposen que s'abandoni l'ideal d'un model en què "tothom s'hagi d'entendre amb tothom" i que s'aposti perquè "uns quants s'entenguin amb els quants que interessin".

#### **Problemes actuals i reptes de futur per a Catalunya**

Molts assistents coincideixen en el fet que millorar el posicionament de la indústria i de la generació del coneixement de les NTIC a Catalunya és un gran repte que requereix que s'actui des de diferents fronts per corregir diversos problemes.

Els problemes més mencionats són la falta de diners (els nivells baixos de finançament públic i inversió privada) i el fet que el sistema actual de R+D no fomenti suficientment la transferència de coneixement a les empreses i la innovació aplicada.

Alguns assistents es mostren preocupats pel dèficit d'emprenedors productius a Catalunya, ja que malgrat les facilitats existents (finançament, parcs tecnològics...), la majoria d'empreses noves que es creen en l'àmbit de les NTIC són de serveis a altres empreses i no de desenvolupament i producció de noves tecnologies.



## 2. Temes clau de la jornada

Els temes tractats durant la jornada es poden sintetitzar en una sèrie d'afirmacions sobre l'ús que la societat catalana fa, i previsiblement farà, de les NTIC i en una sèrie de reptes de cara al futur.

Aquests són els temes clau de la jornada, corroborats per dades provinents de fonts secundàries rellevants:

- A. Les NTIC estan transformant la vida quotidiana d'una part de la societat de forma ràpida i substancial.
- B. Les aplicacions multimèdia estan revolucionant les pràctiques de comunicació i entreteniment.
- C. Els canvis d'hàbits provocats per les NTIC són menors en les empreses i universitats que a les llars.
- D. Les NTIC estan en evolució contínua i és difícil predir el seu futur tecnològicament parlant.
- E. Catalunya fa un ús intensiu i creixent de les noves tecnologies de la informació i la comunicació.
- F. Catalunya s'enfronta a reptes importants si vol convertir-se en una regió amb una indústria líder en les NTIC.

### **A. Les NTIC estan transformant la vida quotidiana d'una part de la societat de forma ràpida i substancial.**

La difusió d'Internet i la banda ampla, el desenvolupament continu de noves aplicacions i la convergència creixent de dispositius i funcionalitats està facilitant que sorgeixin i es consolidin **noves maneres de relacionar-se, de comunicar-se i d'entretenir-se**. En molts casos, aquests nous hàbits estan substituint les formes de relació o comunicació tradicionals perquè aporten més **beneficis als usuaris en termes de comoditat, flexibilitat, mobilitat, interactivitat o personalització**, entre d'altres.

Però aquesta revolució en els hàbits i costums impulsada per les TIC no afecta tota la població per igual: els joves en són els més actius, la gent gran se'n manté gairebé al marge. Les dades del PIC Societat Xarxa demostren clarament **l'existència d'un tall generacional**: a partir dels 50 anys, menys del

10% de la població catalana és usuària d'Internet, mentre que la proporció d'usuaris arriba al 75% entre els menors de 30 anys.

Aquest tall generacional podria ser font de problemes socials, i tots els agents socials haurien d'unir esforços per reduir-lo, mitjançant la promoció d'un aprenentatge i ús de les TIC adaptats al nivell de coneixement tecnològic i a les especificitats de cada generació o grup social.

## **B. Les aplicacions multimèdia<sup>2</sup> estan revolucionant les pràctiques de comunicació i entreteniment.**

Els canvis d'hàbits impulsats per les NTIC són especialment radicals en l'àmbit multimèdia. La manera com veiem la televisió, comprem i escoltem música, fem i compartim fotografies, veiem i gravem pel·lícules... està canviant a gran velocitat i està forçant les indústries de la comunicació i l'entreteniment "tradicionals" a revisar els seus models de negoci i a buscar fonts d'ingressos alternatives.

En el món dels mitjans de comunicació estem assistint a una fragmentació creixent de les audiències (per l'augment de canals de televisió i l'aparició de nous mitjans en línia i interactius) i a un canvi significatiu en el patró de consum dels diferents mitjans. La televisió perd rellevància a favor d'Internet i d'altres canals, com el mòbil, els jocs en línia, la ràdio digital i altres suports. Aquests canvis implicaran —i de fet ja ho estan començant a fer— una crisi de les fórmules publicitàries tradicionals (l'espot televisiu de 30 segons i la cunya radiofònica, per exemple), però alhora possibilitaran el sorgiment de noves fórmules que s'adaptin millor a les necessitats d'uns usuaris més actius, selectius i mòbils.

La necessitat de reinventar-se és particularment forta per la indústria de la música i el cinema. La facilitat de baixar i copiar els formats digitals, juntament amb la falta de regulació punitiva eficaç, ha fet que la generació d'adolescents actuals tingui una percepció distorsionada sobre el valor de la creació artística. Per què pagar per un CD quan es pot baixar gratuïtament d'Internet? Aquesta facilitat de pirateria també és un fre per al desenvolupament de noves aplicacions multimèdia.

---

<sup>2</sup>El Diccionari de Telecomunicacions de la Generalitat de Catalunya defineix els multimèdia com el "conjunt d'aplicacions o sistemes informàtics que combinen text, gràfics, so, icones i vídeo i que permeten un cert nivell d'interacció amb l'usuari".



Però en el món multimèdia també hi ha oportunitats de negoci. Per exemple, per a les empreses que entenguin les noves formes de relació social i el nou model de comunicació de la web 2.0 i ofereixin serveis de valor per als usuaris (sovint també creadors i productors) d'aquesta nova web participativa i social.

### **C. Els canvis d'hàbits provocats per les NTIC són menors en les empreses i universitats que a les llars.**

Les TIC han passat de ser liderades per les empreses a ser-ho pel mercat de consum. És el consumidor final qui, a través de l'ús que fa de les TIC a la llar i als àmbits de la vida privada, fomenta la creixent penetració i difusió de les TIC i la demanda de noves aplicacions que millorin les prestacions de les actuals o aportin nous beneficis.

Les empreses catalanes estan digitalment ben equipades (més del 90% té connexió a Internet i gairebé la meitat pàgina web), però el nivell d'ús d'aplicacions de les TIC per realitzar les funcions pròpies del seu negoci de forma més productiva i rendible és baix, sovint per la falta de sistemes tecnològics adequats. La falta de competències tecnològiques de la classe directiva actual i el nivell d'estudis baix d'una part important dels treballadors són barreres importants per a la difusió i la millora en l'expertesa d'ús de les TIC. També falta extreure més capacitat de les noves tecnologies perquè serveixin pel treball en equip.

El mateix passa a les universitats. La majoria de professors i alumnes d'universitats catalanes disposa d'ordinador propi amb connexió amb banda ampla a Internet i fa un ús intensiu d'Internet, però exclusivament limitat a la cerca d'informació i l'ús del correu electrònic, i per tant fora de les aules. Les TIC s'incorporen molt poc en l'ensenyament dins les aules: és a dir, els patrons de docència han canviat molt poc malgrat el potencial de les TIC per afavorir l'aprenentatge i el procés d'ensenyament.

### **D. Les NTIC estan en evolució contínua i és difícil predir el seu futur tecnològicament parlant.**

La demanda creixent de les NTIC i les millores tecnològiques constants faran que es desenvolupin contínuament nous dispositius i noves aplicacions amb prestacions millors que els existents. Però en un mercat cada vegada més





saturat serà important aportar beneficis diferencials a l'usuari per tenir èxit comercial.

Realitats simulades, cinema en 3D o noves formes de gestionar la informació són algunes de les àrees on s'està centrant la recerca en les TIC. Però és difícil preveure la naturalesa de la revolució tecnològica següent, perquè, tal com diu la llei de Clark "Qualsevol avenç substancial en tecnologia serà difícil de diferenciar del que avui entenem per màgia".

L'únic que podem afirmar amb seguretat és que, a mesura que avanci la penetració de les TIC i s'ampliï el ventall de noves tecnologies, el procés de transformació d'hàbits socials anirà en augment i s'estendrà probablement a nous àmbits de la vida de les persones.

#### **E. Catalunya fa un ús intensiu i creixent de les TIC.**

El telèfon mòbil, Internet i l'ordinador estan presents a la vida de molts catalans, tant a casa com a la feina.

Els resultats del Projecte Internet Catalunya Societat Xarxa, publicats l'any 2007, mostren l'elevada penetració de les TIC a Catalunya:

- L'ús d'Internet s'ha difós ràpidament en l'última dècada, i més de la meitat de la població n'és usuària.
- Catalunya està agafant una posició de lideratge a Europa en penetració de la banda ampla a les empreses i a les llars.
- Els abonaments de telèfons mòbils ja superen el nombre de catalans.

#### **F Catalunya s'enfronta a reptes importants si vol convertir-se en una regió amb una indústria líder en NTIC.**

Les tecnologies de la informació i la comunicació poden tenir un paper determinant en el creixement de la indústria catalana i en l'augment de la competitivitat de les seves empreses.

Però actualment, Catalunya té un posicionament dèbil en termes de generació del coneixement (R+D+I) i d'indústria de les TIC, en comparació d'altres regions espanyoles i europees.

Per canviar aquesta situació, calen esforços tant des del govern i l'administració pública com des de les empreses i universitats. Alguns dels reptes principals són:



- Incrementar els nivells d'inversió pública i privada en R+D+I.
- Promoure un canvi en el model del capital de risc: empreses especialitzades en certs sectors en comptes del model generalista actual.
- Impulsar les empreses de base tecnològica.
- Canviar els indicadors per avaluar la R+D+I per tal de fomentar la innovació aplicada, el llançament de nous productes al mercat i la creació de noves empreses.
- Fomentar la transferència tecnològica eficaç i selectiva entre universitat i empresa.
- Pal·liar la falta de professionals de les TIC, ja que el desajustament entre l'oferta de professionals qualificats i la demanda per part d'empreses incrementa any rere any. Es calcula que, només en els àmbits de la informàtica i les telecomunicacions, avui falten 15.000 professionals a Catalunya.



## ANNEXOS

### Perspectives futures

Durant la jornada es van plantejar força preguntes sobre el paper que tindran les NTIC a la societat i indústria catalanes, i es van contemplar una multiplicitat d'actors: empreses, governs, universitats i centres de recerca, consumidors... Els ponents i assistents en la seva reflexió col·lectiva van aportar prou elements per poder atrevir-nos a fer un resum de les respostes possibles.

Aquí recuperem (i en alguns casos reformulem) aquelles preguntes que se centren exclusivament en el vessant social de la problemàtica, és a dir, que volen entendre quin ús faran les persones de les NTIC en el futur. Entorn de les diferents preguntes i exposicions dels ponents, comptant amb l'expertesa de Creafutur i els elements de reflexió fruit dels tres col·loquis, hem elaborat unes conclusions que al nostre parer són un resum acurat de la jornada.

#### A Com serà l'entreteniment del futur?

L'entreteniment és avui un dels *drivers* principals en la demanda de noves aplicacions de NTIC i una font d'ingressos rellevant per a les empreses del sector.

Els consumidors estan protagonitzant uns canvis d'hàbits significatius en les formes d'entreteniment audiovisual (televisió, jocs, música, cinema, fotografies...) aprofitant les possibilitats que ofereix Internet.

Però les formes d'entreteniment multimèdia plantegen encara una sèrie de **frustracions als seus usuaris**. Algunes de les més comunes són:

- Incompatibilitat entre formats i falta de connectivitat entre dispositius
- Baixa qualitat de so o imatge, segons els suports
- Lentitud de transferència de continguts entre dispositius
- Dificultat per gestionar els volums creixents de continguts repartits entre els diversos dispositius d'un usuari
- Dificultat per compartir els continguts amb altres usuaris



És de preveure que les millores tecnològiques vagin resolent aquestes frustracions dels usuaris per tal de permetre'ls **gestionar “col·leccions d'entreteniment” transversals** entre tots els seus dispositius i aplicacions, sense limitacions de format, qualitat i temps.

D'altra banda, els canvis en la indústria audiovisual facilitaran que els **nous hàbits d'entreteniment s'estenguin a altres grups d'edat**. Per exemple, la televisió digital terrestre (TDT) propagarà massivament el nou model de consum televisiu interactiu i d'audiència específica que fins avui ha promogut Internet.

Per tant l'entreteniment del futur tindrà les següents característiques:

- **Digital, a la carta i sense horaris:** cada persona podrà gaudir dels seus continguts preferits quan ho desitgi.
- **Personalitzat:** els continguts s'adaptaran als gustos i necessitats de cada usuari (o si més no de cada perfil d'usuari) i al context en què es produeix l'entreteniment.
- **Controlat pels usuaris**, que en el moment de gaudir d'un contingut podran escollir el nivell que desitgen de:
  - Passivitat – activitat (*tirat enrere – tirat endavant*): ser un simple espectador o llançar altres aplicacions complementàries?
  - Individualitat – sociabilitat: veure-ho sol o compartir-ho amb la xarxa familiar i social?
- Amb **continguts cocreats o generats pels usuaris, i molts de forma col·laborativa**

Enfocat a oferir als usuaris **experiències multiplataforma** convergents: es tracta que tots els dispositius (televisor, ordinador, telèfons) siguin “iguals però diferents”. Cada un ha de mantenir la seva personalitat però tots han de convergir en una **experiència nova, única i de gran valor per a l'usuari**. Per exemple, es podria crear una experiència multiplataforma per gestionar i compartir fotografies utilitzant conjuntament els avantatges de la televisió (qualitat d'imatge), de l'ordinador (edició), d'Internet (distribució massiva) i del telèfon (proximitat emocional). Aquesta experiència multiplataforma aportaria beneficis que no cobreix l'oferta actual.

- Amb una **complementarietat i interacció** creixents amb el “món *offline*”:
- Per exemple, la baixada de música per Internet afecta negativament la venda de discos, però en canvi incentiva l'assistència a concerts perquè permet descobrir molts més grups. Inversament, es podrien oferir serveis en línia als participants en esdeveniments *offline* per millorar la seva experiència d'ús.



- Per últim, **l'entreteniment s'incorpora a altres àmbits**: formació, comunicació, socialització... i es difuminen les barreres.



## B Com seran les comunicacions personals del futur?

Les comunicacions entre persones seran més ubiqües, riques i controlades que les actuals.

Les persones necessitem **intercanviar informació, compartir moments de valor amb amics i família, sociabilitzar-nos**, formar part d'un col·lectiu... i esperem que les tecnologies de la comunicació ens ajudin a cobrir aquestes necessitats.

Avui estem assistint a l'aparició i difusió ràpida de noves vies de comunicació entre persones que tenen com a suport Internet: la missatgeria instantània, la telefonia IP, els blocs, i les xarxes socials. Aquestes noves vies s'afegeixen a altres canals de comunicació consolidats, com són el telèfon fix, el mòbil i el correu electrònic, i faciliten que les persones puguin comunicar-se i interactuar en cada vegada més contextos.

**Les diferents vies de comunicació no s'exclouen entre elles.** Segons l'objectiu d'un acte de comunicació, el grau d'immediatesa desitjat, el context en què es produeix i la relació que tenim amb l'interlocutor (família, amics, coneguts, companys de feina, antics col·legues o amics...), escollim una o altra de les vies de comunicació accessibles. Per exemple, una persona pot fer servir el fix per trucar a casa de familiars, el mòbil per parlar amb amics que veu sovint, el correu electrònic per les comunicacions amb companys de feina i amb amics que veu menys sovint (des de comptes diferents) i una xarxa social per reprendre el contacte amb les persones que pertanyen a èpoques passades o per ampliar la seva xarxa professional.

Però la multiplicitat de vies de comunicació també genera **problemes de diferents tipus:**

- **Control i gestió eficient de les comunicacions**  
Com racionalitzar l'ús de les vies de comunicació personal per optimitzar la despesa econòmica o minimitzar el temps invertit? Com gestionar els diferents "cercles de contactes"? Com assegurar-se l'accés a totes les vies personals de comunicació en situacions no habituals (ex: vacances)?
- **Interacció entre les diferents vies de comunicació**  
Com compartir els contactes entre els diferents suports? I com compartir els continguts (fotografies, música...) de forma simple i immediata?



- **Privacitat**

Com protegir-se de la publicitat intrusiva? Com impedir ser contactat per persones “no desitjades”?

És previsible que els nous desenvolupaments tecnològics en l'àrea de les comunicacions personals se centrin en resoldre aquests problemes i en respondre millor a les necessitats de comunicació de les persones.

Les comunicacions personals tindran característiques molt similars a l'entreteniment:

- **Digitals.** En detriment dels suports analògics.
- **Multicanal.** Cada vegada serà més comú integrar veu, imatge, informació... en una mateixa conversa.
- **Ubiques** (hiperconnectivitat). Cada vegada ens podrem connectar/comunicar en contextos i situacions més diverses, i assolir una hiperconnectivitat.
- **Socials.** Cada vegada es tendirà a que més suports permetin converses entre moltes persones.
- **Més controlades i segures.** Cada vegada s'implantaran més mecanismes per tal de garantir la privacitat i seguretat de les comunicacions.
- **Multiplataforma,** amb serveis convergents entre diferents plataformes que proveeixen experiències rellevants per a les persones.



## C Com apropar les NTIC a les persones que actualment no en són usuàries?

Una part important de la societat catalana no és usuària de cap NTIC, principalment la gent gran que no va conviure amb els ordinadors, Internet i els mòbils durant la seva vida laboral i que ara sent desinterès o por quan se'ls planteja la possibilitat d'iniciar-se en l'ús. Això els impedeix gaudir de serveis que els farien la vida més fàcil, còmoda i agradable.

Per tal d'apropar l'ús de les NTIC a la gent gran i a les persones que actualment no en són usuàries, tots els actors implicats en la difusió de les TIC (govern, organismes públics, empreses...) han de sumar esforços per **eliminar les principals barreres** actuals:

- El **nivell escàs de coneixement en matèria de tecnologia** (per falta de formació) que impossibilita que la gent gran entengui la informació sobre prestacions tecnològiques o les característiques dels diferents productes.
- Relacionat amb l'anterior, la **complexitat** en la instal·lació, manteniment, connexió... de moltes aplicacions, que fan que algunes persones abandonin el seu ús tot i trobar-lo útil.
- La **inseguretats** que provoca Internet (virus, pirateria, frau bancari) i la major vulnerabilitat de la gent gran davant aquest tipus d'atacs.
- La **falta d'adequació de l'oferta tecnològica a les seves necessitats vitals** i al seu estil de vida. La majoria de tecnologies estan pensades per a joves i persones en actiu, que valoren la multifuncionalitat, la immediatesa i l'estalvi de temps, però aquestes no són en absolut les necessitats vitals dels jubilats.

Així doncs, és necessari repensar completament l'oferta tecnològica dirigida a la gent gran. Es tracta d'oferir-los no pas productes sinó **serveis simplificats que aportin un benefici clar i que cobreixin totes les etapes de la relació de la persona amb el(s) producte(s)**. És a dir, serveis que incloguin la informació, compra, instal·lació, formació en l'ús, manteniment, actualització, canvi i ajuda davant qualsevol problema. Això implica, en la majoria de casos, **redissenyar els dispositius i reestructurar tots els serveis associats**.

Imaginem el cas d'un telèfon per a persones majors de 80 anys, per exemple. No es tracta únicament de desenvolupar un model amb tecles més grans, sinó de dissenyar un nou telèfon que serveixi únicament per al que volen aquestes persones: demanar ajuda si els passa alguna cosa fora de casa (a un familiar directe o a un centre sanitari) i poder ser localitzats per aquests mateixos





interlocutors. Això implica eliminar de l'aparell gairebé totes les funcionalitats d'un mòbil habitual (missatges, alarmes, entreteniment, configuració...) i d'altres fer-les invisibles per a l'usuari (ex: els contactes de l'agenda, localització), de tal forma que **la interfície sigui tan simple com sigui possible**. En canvi, és evident que el nou aparell mòbil ha de considerar les limitacions físiques habituals de la gent gran (problemes de vista i oïda, per exemple) i s'ha d'envoltar d'una estructura d'atenció al client específica per aquests clients i amb contacte directe amb un centre de salut.

D'altra banda, per continuar utilitzant el servei, cal que la gent gran vegi que la tecnologia li està aportant un **benefici funcional real** (ex: ajuda en les seves activitats quotidianes) o bé un **benefici emocional** (ajuda a no sentir-se sola, compartir més moments de comunicació i records amb la família, sentir-se més a prop dels néts...).

Tot això marca els reptes que afronten les empreses i altres entitats interessades en apropar les NTIC a les persones que actualment no en són usuàries.



## D En quins altres àmbits aportaran les NTIC beneficis per a les persones?

A més d'oferir-nos formes de comunicació i entreteniment adaptades als estils de vida del segle XXI, les NTIC i Internet ens permeten estar informats, formar-nos, buscar feina, resoldre tràmits administratius, ordenar transaccions bancàries, organitzar viatges i esdeveniments, comprar productes i serveis...

Aquests són alguns dels àmbits on les NTIC poden aportar beneficis rellevants a les persones:

- **Coneixement**

La quantitat de dades generades i distribuïdes per Internet i per telefonia mòbil creix a una velocitat exponencial i en aquest oceà d'informació hi conviuen continguts de procedències i qualitats molt dispars. Mai com ara les persones havien tingut al seu abast una quantitat tan elevada d'informació, però cada vegada resulta més difícil extreure'n un coneixement estructurat i fiable.

El gran repte en aquesta àrea consisteix en desenvolupar **sistemes per extreure, filtrar, estructurar, contextualitzar i compartir el coneixement**.

- **Educació**

Les NTIC han permès que es consolidin nous models de lliurament i negoci, com els de la formació a distància.

En la formació universitària i de postgrau es consolidaran les fórmules híbrides de formació presencial/a distància (amb la proporció que resulti més adequada a cada alumne) i també augmentarà el grau de personalització dels plans d'estudis.

- **Estructura laboral**

El model clàssic d'empresa amb empleats en règim d'exclusivitat i llocs de treball físics pot experimentar canvis, ja que algunes persones, equipades amb un paquet d'aplicacions de les NTIC adequat a les seves necessitats, podrien treballar des de casa o per diverses empreses simultàniament.

- **Serveis financers**

Juntament amb els canvis ja iniciats avui (venda i distribució per Internet, reducció de sucursals bancàries...) sorgiran nous conceptes, com el finançament *peer to peer*, que possibilita préstecs directes entre persones que no es coneixen.



## E Quins nous models de negoci sorgiran en el món de les TIC?

El més rellevant serà un canvi de paradigma: **passarem de comprar productes a pagar per rebre serveis o per gaudir d'experiències úniques**. De vegades els serveis els pagaran íntegrament els usuaris, d'altres es finançaran exclusivament mitjançant publicitat i en la majoria dels casos el finançament es repartirà entre usuaris i anunciants.

Els serveis que s'oferiran no seran estàndards, sinó que **s'adaptaran als valors i expectatives de cada tipus d'usuari**. Per exemple, el segment més *high end* del mercat, valorarà que se li ofereixin serveis exclusius, com el de tenir en tot moment "el mòbil més nou" (cosa que implica la renovació freqüent dels terminals per part de la companyia proveïdora). Els "nous usuaris", en canvi, valoraran per sobre de tot la simplicitat d'ús i rebre formació i ajuda. Sigui quin sigui el perfil d'usuari, hi haurà la possibilitat de monetitzar part del servei si es venen correctament els beneficis rellevants per a l'usuari.

En l'entreteniment multiplataforma, sorgiran models per explotar les **oportunitats de venda creuada** entre els diferents serveis que intervenen en una mateixa experiència o bé per **incrementar la fidelitat dels usuaris**.

Per últim, el sector de la publicitat haurà d'adaptar-se a la fragmentació de les audiències i a la pèrdua d'efectivitat dels formats actuals. Però la **segmentació del mercat** també oferirà oportunitats: es podran conèixer millor els gustos dels usuaris/espectadors de cada contingut i per tant vendre directament al perfil adequat, **amb la qual cosa s'augmenta l'eficàcia de la publicitat**.



## **Material gràfic**

A continuació s'adjunta el material gràfic aportat pels ponents, com a suport del seu discurs.