

Cinquena sessió del fòrum de professionals i experts
interessats en promoure la recerca i innovació en educació
Com les TIC s'haurien d'integrar en l'aprenentatge i l'ensenyament de les
noves generacions de "nadius digitals"?

Data: 26 de juny de 2008

Hora: 16.00

Lloc: Seu de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació

Assistents:

- ✓ Albert Bertomeu Curto (Dept. D'Educació, Àrea TIC)
- ✓ Anna Fores Miravalles (UOC) (afores@uoc.edu)
- ✓ Arthur Tallada (IES La Sénia, artur.tallada@gmail.com)
- ✓ Balbina Rocosa i Alsina (T-Systems, balbina.rocosa@t-systems.es)
- ✓ Dolors Quinquer (UAB Programa Argo, dolors.quinquer@uab.cat)
- ✓ Enric Garrell (FCRI)
- ✓ Francesc Garófano (Professor de Tecnologia de Secundària, Departament d'Educació, fgarofan@xtec.cat)
- ✓ Gemma Codina (Telefónica) (gemma@telefonica.net)
- ✓ Iñaki Arregui (CRP-Servei Educatiu de les Corts- Mens Curioses, iarregui@xtec.cat)
- ✓ Joan Busquets (Dept. d'Educació, cesire* aulatec, jbusque1@xtec.cat)
- ✓ Joana Llordella (j.llordella@gmail.com) Responsable de les Trobades de Recerca Jove)
- ✓ Jordi Guim (jordi@guim.net)
- ✓ Jordi Mas (FCRI)
- ✓ Luis Cabello Barcelona (Dept. D'Educació, Àrea TIC)
- ✓ Marià Cano Santos (Escola 2.0, Cròniques dels Ports Grisos) (mcano@xtec.cat)
- ✓ Marite Guevara (Fundació Ersília, mguevara@ersilia.org)
- ✓ Neus Olivé Ferrer (Projecte Ments curioses. Recerca 0-18) (molive@xtec.cat)
- ✓ Neus Ribas (neus@llobregat.info)
- ✓ Núria de Salvador (Dept. D'Educació) (nsalvado@xtec.net)
- ✓ Oriol Busquets (Servei d'Innovació i Recerca Educativa, Departament Educació; oriol.busquets@gencat.net)
- ✓ Ramon Bragós (Professor de la UPC, Sotsdirector de Laboratoris i Planificació Estratègica de l'ETSETB-Telecom BCN, ramon.bragos@upc.edu)
- ✓ Ricard Escandell Piera (Dept. D'Educació, Àrea TIC, rescande@xtec.cat)
- ✓ Rosina Malagrida PCB-UB
- ✓ Sandra Asensio (Servei de Comunicació i Promoció de la UPC, sandra.asensio@upc.edu)
- ✓ Sebastián Barajas (Learningworks) (sbarajas@seisa.es)
- ✓ Silvia Blanco Álvarez (AETIC – Delegación de Barcelona, sblanco@aetic.es)
- ✓ Tura Puigvert (Ass. Professors de Física i Química de Catalunya, tura.puigvert@gmail.com)
- ✓ Xavier Kirchner (Telefónica I+D; xavier.kirchner@gmail.com)

No varen poder assistir:

- ✓ Anna Vera (SE-CRP Sant Martí; avera@xtec.net)
- ✓ Carles Schnabel (ESERO de la ESA a CosmoCaixa cschnabel@fundaciolacaixa.es)
- ✓ Jaume Jorba (Fundació Ersília)
- ✓ Jordi de Manuel (IES Joan Miró, jdemanu@xtec.cat)
- ✓ Jordi Mazón (ACOM, jamazon@yahoo.es)
- ✓ Manel Belmonte (Magmarecerca, mbelmon1@xtec.cat)
- ✓ Olga Schaaff Casals (SE - CRP de Sant Martí, oschaaff@xtec.cat)

- ✓ Pere Fons Raventós (Cap de Serveis de la Informació SANT IGNASI – SARRIÀ, pere.fons@stignasi.fje.edu)
- ✓ Rosa Quitllet (Dept. D'Educació) (rosa.quitllet@gencat.net)
- ✓ Andreu Ulled (Fundació ERSILIA)

DESENVOLUPAMENT DE LA SESSIÓ

Seguint l'ordre del dia, els punts tractats varen ser els següents:

1. Benvinguda de la FCRI

Jordi Mas, director adjunt de l'FCRI, fa esment de la importància d'aquestes xerrades com a lloc per debatre i compartir informació dels projectes que es fan relacionats amb la promoció de la recerca i la innovació a l'educació secundària.

És per aquest objectiu que es fa extensiu a tots els assistents/es la possibilitat, si ho consideren oportú, de convidar altres institucions o persones perquè formin part d'aquest grup que té per objectiu d'una a terme una reflexió estratègica sobre els problemes i les oportunitats de millora de l'educació científica dels joves, i d'arribar, si s'escau, a plantejar propostes d'accions conjuntes de diferent tipus.

Totes les aportacions o suggeriments es poden enviar per correu electrònic a Marite Guevara (mguevara@ersilia.org), que realitza les tasques de secretaria tècnica del grup.

2. Breu presentació del Projecte iLabRs. Laboratori Remot per a l'Educació Secundària per Francesc Garófono.

Francesc Garófono, professor de secundària, explica el projecte que el va iniciar al juliol del 2007, conjuntament amb el professor Ramon Bragós, sotsdirector de Laboratoris de l'ETSETB, i amb el suport de becaris i dels serveis informàtics de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de la UPC.

La finalitat d'aquest projecte d'innovació educativa és el desenvolupament i la implementació d'un Laboratori Remot, en l'Educació Secundària, per a la realització de pràctiques reals a distància i experiments online, amb accés remot a través d'Internet, corresponents a matèries de l'àmbit científic i tecnològic: tecnologies, electrotècnica, tecnologia industrial, electrònica, mecànica, ciències experimentals, física, biologia... La seva configuració i estructura, flexible, modular i escalable, permet l'ampliació i la ubicació distribuïda dels equips de baix cost que implementen les pràctiques.

Actualment es poden fer 13 pràctiques diferents, fonamentalment d'Electrònica. Els estudiants es connecten al laboratori remot a través d'Internet, configuren els experiments i visualitzen i recullen els resultats, amb els que treballen seguint la guia didàctica que poden descarregar de la pàgina web del Laboratori Remot.

Durant l'abril-maig d'aquest any 7 Instituts d'arreu de Catalunya han participat en una prova pilot. El projecte ha estat avaluat per professors i estudiants de forma positiva. No obstant, recomanen consolidar la estructura del laboratori, millorar la robustesa del

seu accés via web, fer un sistema de reserva dels recursos i ampliar el conjunt de pràctiques.

Francesc Garófano conclou que per donar-li continuïtat al projecte s'ha d'establir un marc que permeti seguir amb la col·laboració establerta entre el professorat de secundària i la Universitat que asseguri el manteniment i la millora del Laboratori Remot creat, així com el seu ús per part dels professors i estudiants dels instituts.

3. Presentació: Paper de les TIC com ajuda a l'aprenentatge i l'ensenyament.

Xavier Kirchner, director de Prospectiva del Centre de Telefònica I+D a Barcelona senyala que donarà la seva visió des de fora de la "capsa", ja que fa anys que no pertany al sistema educatiu, encara que va participar durant moments claus durant els anys 70-80.

Comença dient que hi ha un procés de *consumització* de les TIC, liderat per el mercat de l'entreteniment i del consum.

Senyala que va haver un dia que els cotxes, els trens i els avions eren tecnologies. "Tecnologia" es (només) allò que encara no existia quan érem petits.

Oriol Busquets intervé dient que des del Dept. d'Educació s'ha aconseguit treure fora la frase "Noves Tecnologies".

Nadius digitals

Aigua, gas, electricitat i Internet

- La tecnologia ens és transparent
- Hi ha "vida" darrera la pantalla i aquesta està en molts móns
- El món dels meus amics també hi és, i m'agrada estar amb ells
- Per què estar sol/sola si puc estar amb altres que son com jo?
- Com sobreviure i créixer en una societat d'interaccions constants?
- Per què ésser igual si es pot ésser diferent?
- Per què no tenir les coses com a mi m'agrada?
- Somiar no és mentir
- Sempre hi ha una forma d'aconseguir els objectius
- El món de darrera la pantalla és instantani, per què esperar?
- El món real tampoc dóna tant: la feina no és la vida

Per el nadius digital hi ha un **mon digital normalitzat**, ràpid i ple d'oportunitats. Per els nadius digitals **el món real pot devenir lent i farragós**. Ell(e)s necessiten constant interacció i el món educatiu ha de tenir en compte això.

Nadius digitals

Qualsevol cosa és possible, on son els referents? on son els límits?

- "Qualsevol tecnologia prou avançada serà difícil de diferenciar del que avui entenem com a màgia"
- Quan un reconegut però ja no jove expert diu que quelcom nou és possible gairebé segur que tindrà raó. Quan diu que alguna cosa és impossible molt probablement s'equivoca.

3^a i 1^a de les tres lleis de la predicció d'Arthur C. Clarke

Tots el que tenen menys de 25 anys son nadius digitals?

Per contestar aquesta pregunta en Xavier Kirchner fa referència a l'història dels micos.

“Un equip de científics va col·locar micos en una gàbia i, al seu interior, una escala i, sobre ella, una pila de plàtans. Quan un dels micos pujava a l'escala per agafar els plàtans, els científics llançaven una descarrega elèctrica sobre la resta. Després d'algun temps, quan algun mico intentava pujar, els altres s'ho impediaven a garrotades. Al final, cap s'atrevia a pujar malgrat la temptació dels plàtans. Llavors, els científics van substituir a un dels micos.

Com va fer de primer el nou va ser pujar per l'escala, però els altres li van fer baixar ràpidament i li van pegar. Després d'alguns cops, el nou integrant del grup ja no va tornar a pujar per l'escala.

Els científics es van quedar amb un grup de micos. Cap d'ells havia rebut descarregues elèctriques, però continuaven copejant a aquell que intentava arribar als plàtans.”

En Xavier Kirchner conclou els joves encara que no siguin entusiastes del món digital, es mouen per imitació, seguint el comportament del grup.

Els Nadius digitals accedeixen a la informació i al coneixement de forma diferent, però vol dir això que els seu rendiment és pitjor que el de les generacions anteriors?

Xavier Kirchner fa aquesta prova als assistents

Avaluació una mica endarrerida :)
Un assaig sense xarxa

- $\sqrt{1.689.387}$
- Qui va ésser el primer en voler treure profit (\$) del fet de que la Terra és rodona?
 - Per què ho va fer?
 - Se'n va sortir amb la seva?
- A migdia (solar) l'ombra d'un pal clavat vertical a terra amida el doble de l'alçada del pal.
 - Estem més al nord o més al sud que Barcelona?
- Per què és perillós barrejar lleixiu i sulfamat?
 - Explota?

Molts dels assistents no van saber contestar aquestes preguntes que un estudiant d'ESO/Batxillerat hauria saber contestar. Senyala que ens hem passat molt de temps estudiant inútilment.

El nostre model educatiu no s'adapta als nadius digitals que compten amb unes diferències "operatives":

- Baixa capacitat de concentració
- Necessitat/capacitat de fer múltiples tasques en paral·lel
- Necessitat/capacitat per a la constant interacció de grup
- Funcionament en xarxa
- Cicle esperat de compensació al que fan

Un problema d'adaptació, incompatibilitat de caràcters?

Davant de la falta d'enteniment entre la metodologia educativa i els estudiants en Xavier Kirchner defensa un enfocament homeopàtic. *“Si Internet i les tecnologies digitals han estat el factor desencadenant de gran part dels canvis. Poden també ésser claus a l'hora d'articular la solució?”*

Xavier Kirchner senyala que el sistema educatiu hauria d'aprofitar el Web 2.0 com model de comunicació obert i col·laboratiu que permet interactuar lliurement, generar continguts de forma dinàmica, fer comentaris i suggeriments... i resulta molt més atractiu i estimulants als estudiants.

Posa com exemple el projecte que ha desenvolupat “Investiga la investigació” on un grup de joves, distribuïts per la geografia catalana, sota la supervisió dels seus professors, analitzen i expliquen, en clau de recerca periodística i en format de reportatge televisiu, la recerca que realitzen avui científics de prestigi internacional.

Aquests equips de joves també van participar a la Festa de la Ciència al Parc de la Ciutadella. Els estudiants van fer entrevistes i reportatges curts i els retransmetien a temps real al web de “Investiga la investigació”.

Es Internet un univers incontrolable?

**... Internet és plena de possibilitats per a l'aprenentatge i l'ensenyament ...
... però no hi ha una forma senzilla de trobar ni utilitzar el que té qualitat**

En relació aquest tema Xavier Kirchner emfatitza la importància de les xarxes socials. *“Els amics dels meus amics poden ésser els meus amics i hi confio”.*

Aquestes xarxes o grups d'interès poden aprofitar els sistemes col·laboratius de filtrat de la informació i recomanació tipus Amazon. També s'haurien d'aprofitar els canals de difusió horitzontal amb controls d'identitat i de reputació.

Ho son tot Internet i les TIC? La component humana el paper dels professors

Ensenyar és quelcom més que donar continguts. Els professor(e)s son imprescindibles per:

- Motivar,
- Guiar,
- Estructurar,
- Corregir,
- Avaluar
- ...

Una plataforma TIC de seguiment i control pot ajudar i facilitar la seva tasca.

- Es pot pensar en corregir exàmens com a eina d'aprenentatge?
- Es pot pensar en els alumnes com tutors d'altres alumnes? (La millor manera d'entendre una cosa és saber explicar-la).

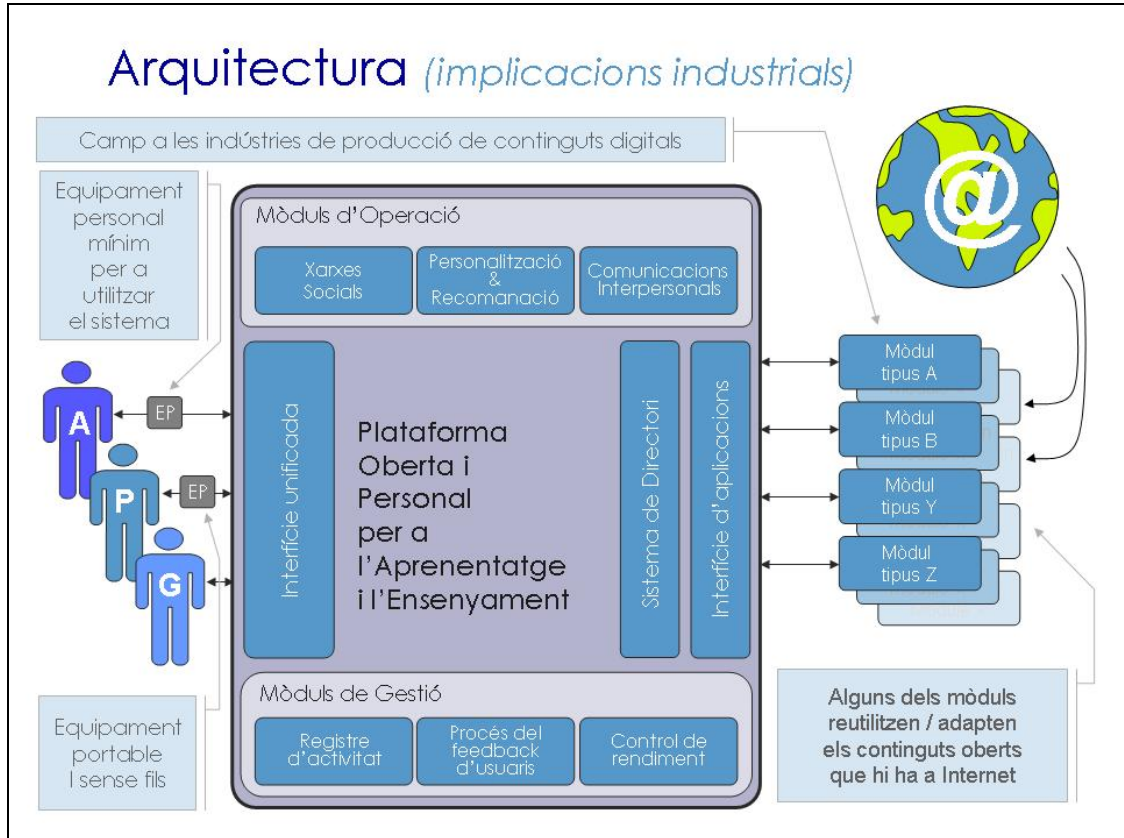
Hi ha alguna forma d'articular tot això?

Xavier Kirchner proposa una plataforma oberta i personal per a l'aprenentatge i l'ensenyament operant sobre Internet que seria el lloc comú de lliure interacció:

- de professors i alumnes
- dels professors entre ells

- dels alumnes entre ells
- de productors / refinadors
- receptors de continguts / objectes intel·ligents d'aprenentatge

La plataforma funcionarà com un ecosistema (tots els components es valoren en forma independent i son reemplaçables individualment en funció del seu rendiment).



Per la seva realització proposa un consorci d'empreses articulades en torn a un ens neutre.

Convida a tothom interessat a formar part d'aquest projecte.

7. Debat obert

Durant el debat s'esmenten temes com els següents:

Binomi escola/indústria. Es qualifica el model educatiu actual, com obsolet i vinculat al model industrial. No obstant l'Oriol Busquets exposa que l'escola no s'ha de considerar des d'una vessant d'empresa. Es contraposa el model cultural, humanístic i conceptual d'una escola democràtica al d'una escola tecnocràtica, defensant que els veritables problemes de canvi socials que ha d'afrontar l'educació no podran ser resolts en funció dels interessos de l'economia.

En relació a la mancances de hardware a les escoles, Xavier Kirchner recorda el projecte "One laptop per child" de Negroponte, on s'han desenvolupat ordinadors molt econòmics i nens de països subdesenvolupats tenen cada un el seu ordinador. A un país on cada vegades més estudiants tenen consoles d'última generació, mp4, iPods, a casa seva hauria d'ésser normal que també tinguessin el seu portàtil per a utilitzar a casa, a l'escola, la biblioteca o quan s'ajunten amb els amics.

Es senyala la dificultat de canvis en el model educatiu degut al pes del currículum, però també s'opina que es una excusa, i que el currículum es molt obert i permet al mestre/professor buscar formes més innovadores d'ensenyament.

S'afegeix que fa falta una renovació profunda del sistema educatiu. Marià Cano opina que aquesta transformació hauria de ser important perquè pot passar com a les granotes que petits canvis no les fan saltar, cal sumar esforços. La iniciativa de Xavier Kirchner de desenvolupar una Plataforma oberta i personal per a l'aprenentatge i l'ensenyament li sembla molt apropiada i s'apunta a formar part.

La Sra Tura Puigvert conclou dient que d'aquest Fòrum hauria de sortir un informe i/o proposta al Dept. d'Educació, per promoure un canvi del model educatiu.

8. Conclusions

Tenint en compte els objectius de promoure la recerca i la innovació a l'educació es proposa:

- Realitzar l'acte de la sessió
- Actualitzar el web repositori del Fòrum amb les iniciatives presentades
- Continuar obrint el Fòrum a les principals associacions de mestres i professors de Catalunya, així com a d'altres persones interessades.
- Convocar una propera reunió a finals de octubre, convidant a més persones i institucions amb experiències rellevants.
- Obrir un espai interactiu on els participants d'aquest fòrum puguin seguir opinant sobre els temes tractats als debats.