

Noves tecnologies i propostes de treball amb els alumnes

Visió "des de fora de la capsa"

Xavier Kirchner - xavier@kirchner.cat

Telefònica I+D - Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació

15 d'octubre de 2008



La ciència és curiositat,
curiositat sobre natura i els seus secrets.

Vivim en un món del que en sabem molt poc.
Sabem poc de l'univers, de química, de física, de
biologia, de nosaltres mateixos, ...

Hem de ser curiosos, voler esbrinar com van les coses
i desentranyar i desvetllar els secrets de la natura.

Aaron Ciechanover.

Premi Nobel de Química – 2004

Entrevista per a "Investiga la Investigació", Juliol 2008

La situació: elements del context

1 Professors i alumnes

Hi ha un nou estil de “vida digital”

Consumització de les TIC

- Música
- Internet
- Televisió
- Jocs
- Records
- Comunicacions
- Productivitat a la feina / personal

Hàbits i capacitats son avui diferents

Recordes quan preniem dues decisions al dia?

“Tecnologia” és (només)
allò que encara no existia
quan érem petits

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

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

Aquí vindria la història dels micos

- No tots els nascuts fa menys de 25? anys son així
- No tots els micos han rebut descàrregues elèctriques

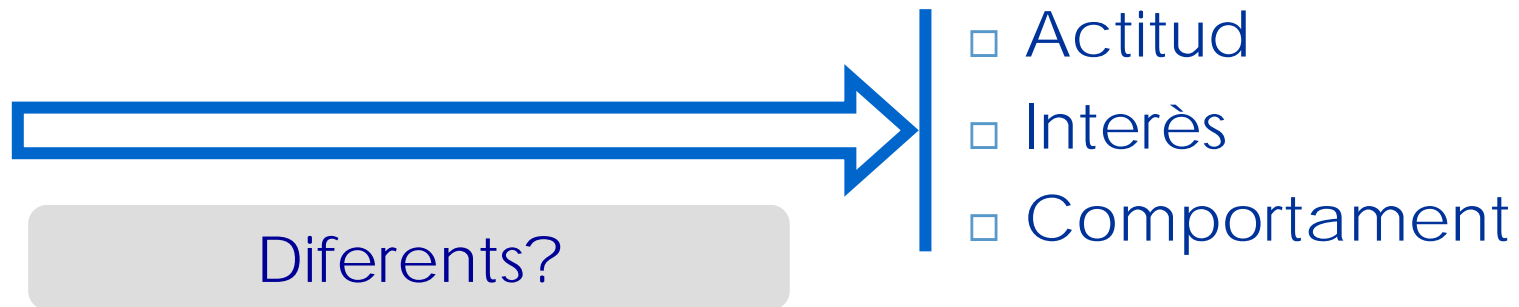
La situació: elements del context

2 Aprenentatge i ensenyament

Nadius digitals

Fent zoom en l'aprenentatge

- Accés a la informació i el coneixement



- Vol dir això que el seu rendiment és pitjor que el de les generacions anteriors?

Avaluació una mica endarrerida :)

Un assaig sense xarxa

① $\sqrt{1.689.387}$

②

- 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?

③

- 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?

④

- Per què és perillós barrejar lleixiu i sulfumant?
- Explota?

Nadius digitals

Unes quantes 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

Nadius digitals i nadius analògics

Desinterès: una tendència preocupantment creixent

- Pèrdua de la curiositat per a veure "què hi ha sota la tapa del motor" de les coses amb les que interaccionem cada dia
- La ciència i la tecnologia son cada dia més aparentment "opaques"

No m'expliquis el que no entendre

La situació: elements del context

3 Eines / recursos / metodologies

Web 2.0

Un nou model de comunicació

- Internet:

De vehicle per a accedir a la informació

- canal per a un nou tipus de comunicació social
- interaccions lliures i múltiples
- canal per a la col·laboració
 - generació de continguts
 - ...

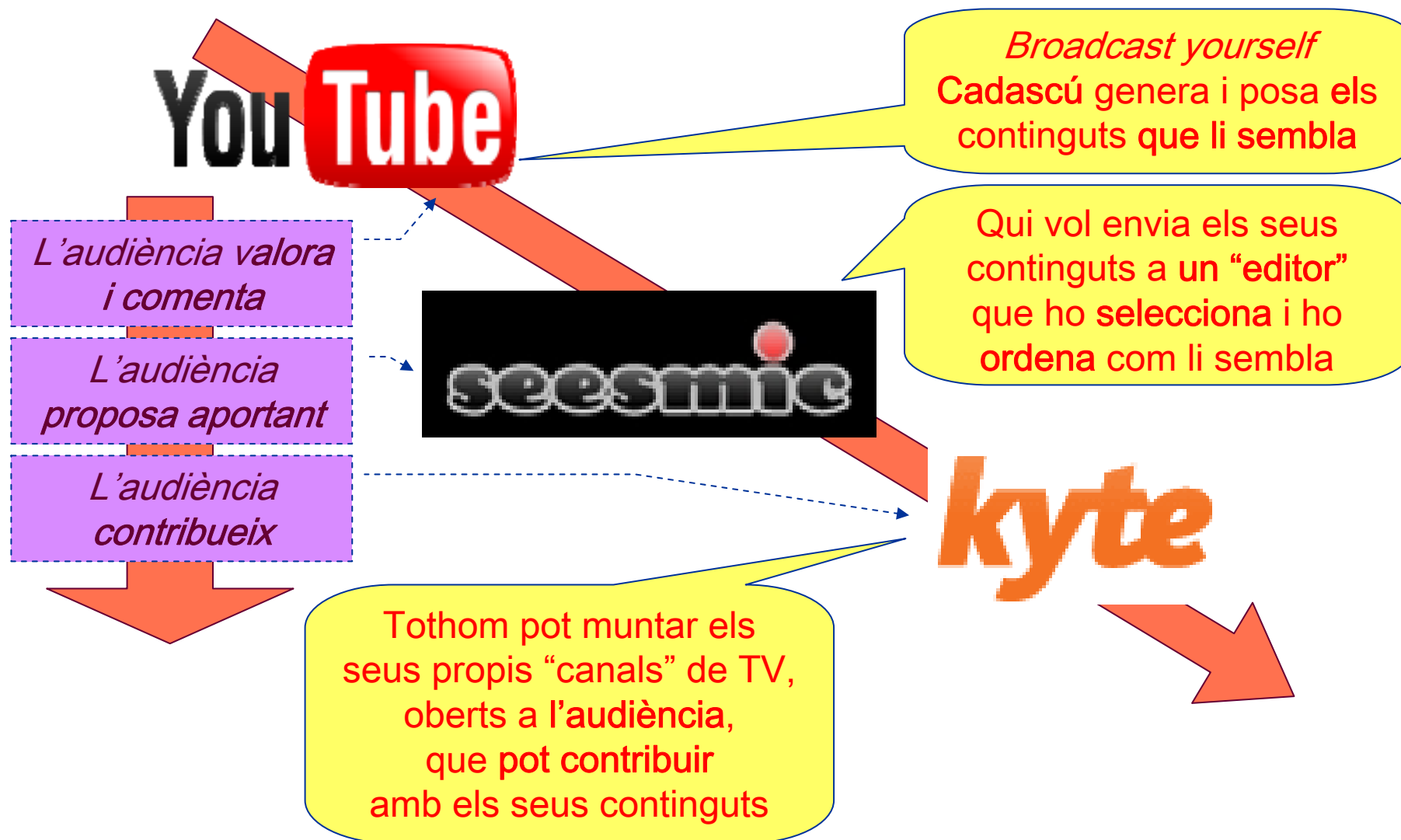
La Web de les sinapsi

Un pas endavant en la interacció social

- Oberta
- Plana
- Col·laborativa
 - Mostrar / publicar
 - Reutilitzar / deixar-se reutilitzar
 - Comentar / suggerir
 - Demanar ajuda
 - Donar-la

La comunicació és multimèdia

El que no és a la pantalla, no existeix



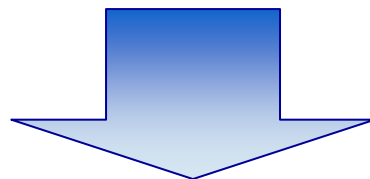
La situació: elements del context

4 La proposta

Enfocament homeopàtic

El mateix que crea una síndrome, cura la malaltia

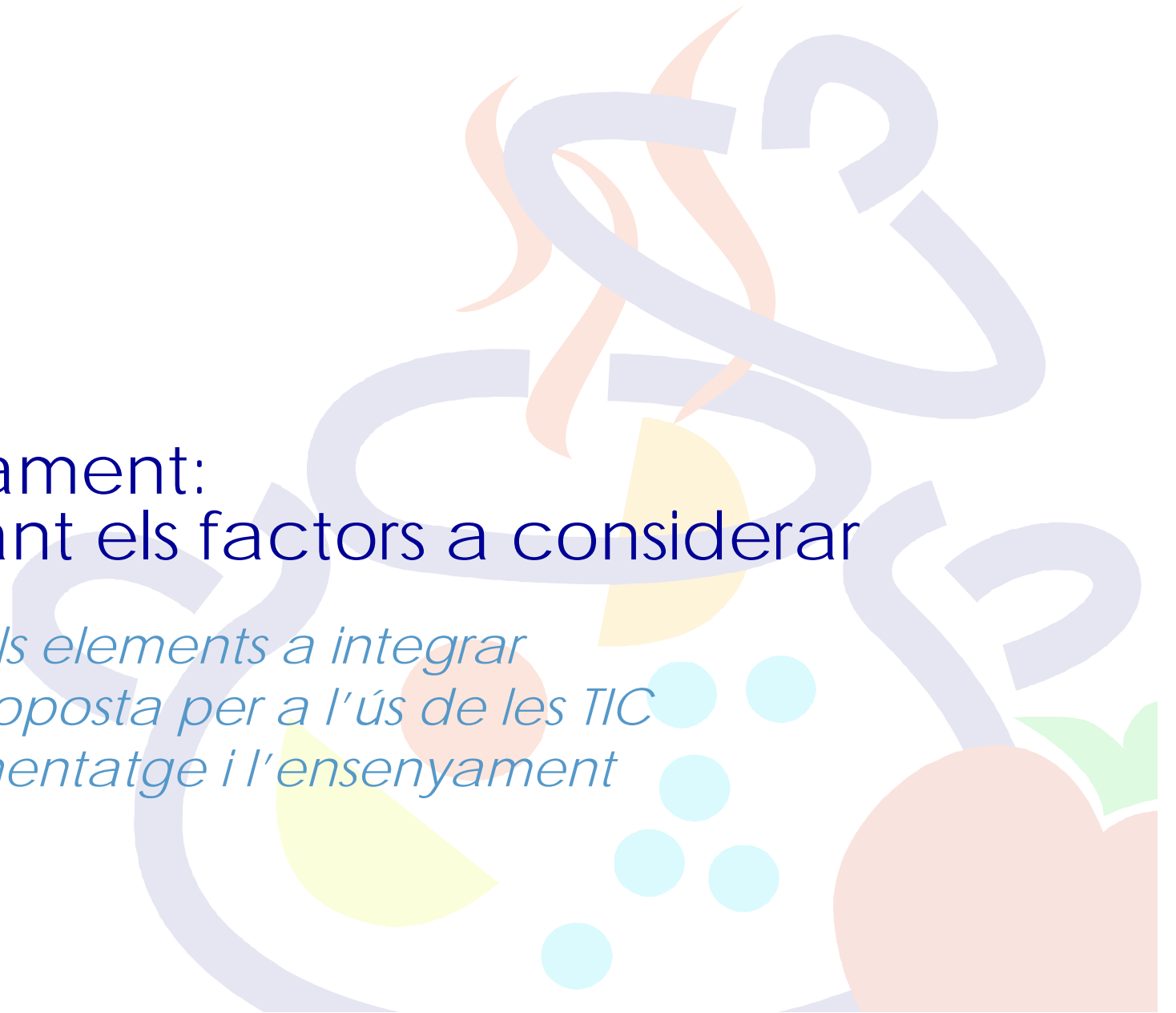
Internet i les tecnologies digitals han estat el factor desencadenant de gran part dels canvis



Internet i les tecnologies digitals poden també ésser claus a l'hora d'articular la solució

Plantejament: Analitzant els factors a considerar

*Alguns dels elements a integrar
en una proposta per a l'ús de les TIC
en l'aprenentatge i l'ensenyament*



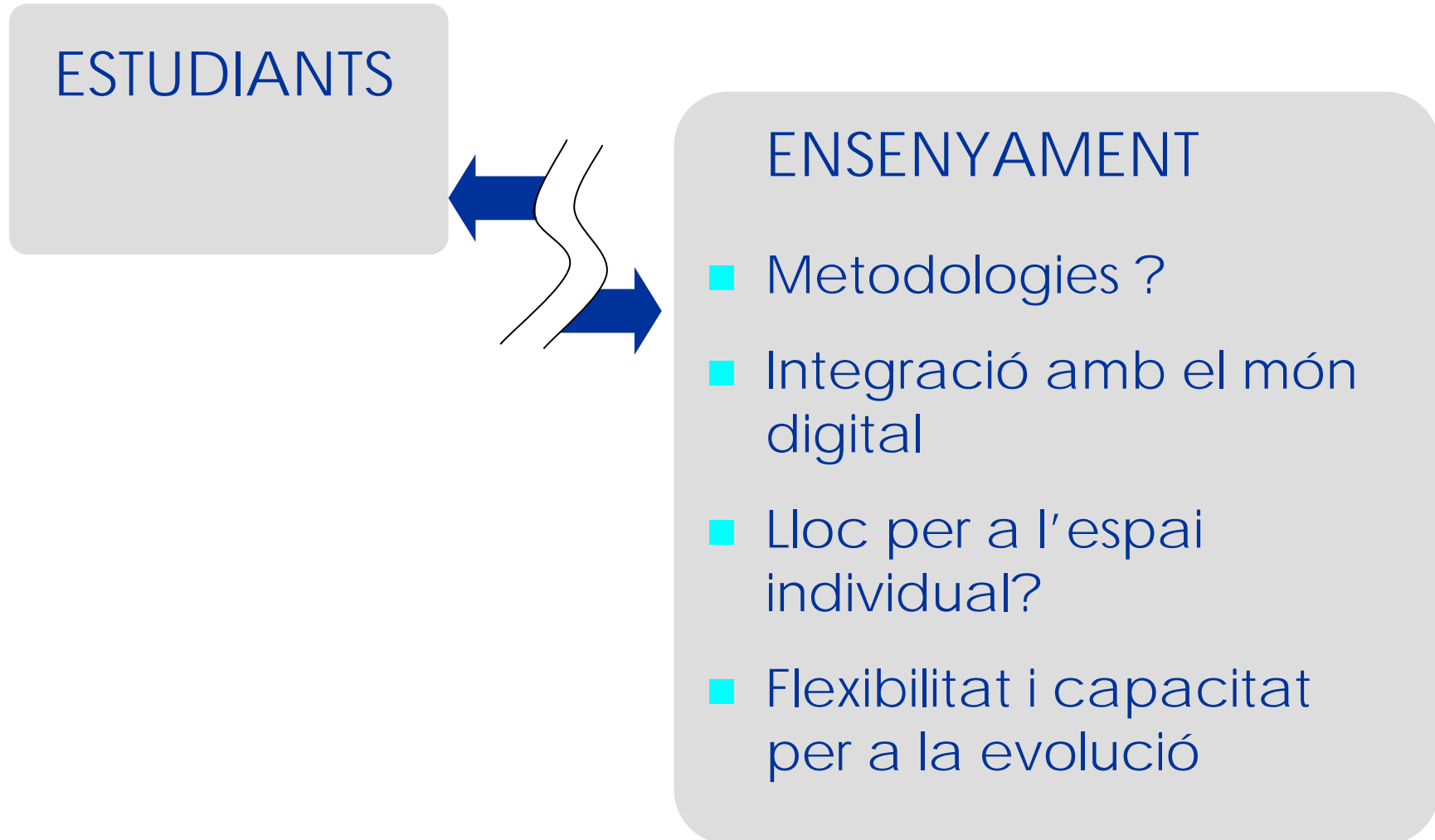
1 Es tracta de transmetre missatges

Cal trobar el millor canal i el millor embolcall



1 Un problema d'adaptació

Incompatibilitat de caràcters?



* Els vectors / factors de la proposta

Elements a integrar

1. Adaptació de canals / metodologies

2 Font principal d'informació: els col·legues

Professors i pares venen després

- Esperit de grup
- Manca de referents
- Facilitat per a la comunicació instantània en xarxa
- Facilitat per a la "privacitat"

- Pares i professors poden trobar vies per a entrar a la xarxa

* Els vectors / factors de la proposta

Elements a integrar

1. Adaptació de canals / metodologies
2. Canals de difusió "horizontals"
 - Sistemes de recomanació explícita (&viral)

3 Contingut generat pels usuaris

Un nou model de comunicació

- Qualsevol pot ésser generador i a l'hora consumidor de continguts
 - Es difumina la frontera entre un rol i un altre
- Els continguts es poden "reutilitzar" (mash-ups, ...)
- Comentaris / valoracions / panells de discussió aporten valor al sistema i el regulen
- Control d'identitat
- Control de reputació (de productors / consumidors)

* Els vectors / factors de la proposta

Elements a integrar

1. Adaptació de canals / metodologies
2. Canals de difusió "horizontals"
3. Contingut generat pels usuaris

Ho son tot Internet i les TIC?

La component humana – el paper dels “professors”

- Ensenyar és quelcom més que donar continguts
 - Motivar
 - Guiar
 - Estructurar
 - Corregir
 - Avaluar
 - ...
- Plataformes TIC de seguiment i control poden ajudar i facilitar la tasca
- Promoció dels sistemes de “mentoring” / tutoria
“El gran ajuda al petit ...”

* Els vectors / factors de la proposta

Elements a integrar

1. Adaptació de canals / metodologies
2. Canals de difusió "horizontals"
3. Contingut generat pels usuaris
 - Control d'identitat i de reputació
4. Espai/eines per a les tasques qualificades

Hi ha alguna forma d'articular tot això?

Prova de concepte:

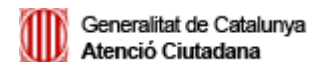
Utilitzant la metodologia periodística

com a eina d'aprenentatge i ensenyament

Investiga la Investigació

Programes de TV per Internet de divulgació científica
fets per equips de joves en forma col·laborativa

“La millor manera d'aprendre una cosa
és haver d'explicar-la”



Objectius

- Apropar als nois la ciència, la tecnologia i les humanitats mitjançant el coneixement del que fan els seus recercadors
- Mostrar l'aspecte social de les recerques i la dimensió humana dels recercadors
- Mostrar els valors del treball en col·laboració fet amb persones que no son al costat – equips virtuals
- Mostrar el valor de saber compartir el que es fa, de demanar i de donar ajuda
- Primera edició: part de les activitats del ESOF-2008

Metodologia

- Reportatges de TV dissenyats i realitzats per grups de joves distribuïts per la geografia catalana
 - en forma col·laborativa
 - utilitzant Internet com a vehicle de comunicació.
- “Grups de realització” integrats cadascun per uns 9/12 alumnes pertanyent a 3 escoles (3/4 alumnes per escola) ... coordinats pel seus professors
- Un “productor”, alumne del MIQT, amb un rol de dinamitzador, coordinador, assessor

Els programes

- 6 programes per a explicar les bases i els trets fonamentals de la recerca que realitzen avui científics d'alt nivell, que participen al ESOF'08:
 - Pedro Alonso - Centre for International Health Research (CRESIB), Hospital Clínic/IDIBAPS, Barcelona
 - Aaron Ciechanover – Premi Nobel de Química 2004
 - Roald Hoffmann - Premi Nobel de Química 1981
 - Richard J. Roberts - Premi Nobel de Medicina 1993
 - Marcus du Sautoy – Premi Berwick de la London Mathematical Society 2001
 - Tejinder Virdee - Centre for Nuclear Research (CERN) - Imperial College of London

Periodisme digital

- En clau de recerca periodística els reportatges tracten:
 - El tema de la recerca:
 - Problema que soluciona o realitat que fa possible
 - Bases científiques en que es recolza
 - Element original que incorpora
 - La dimensió social del treball
 - A qui ajuda o qui en treu profit
 - La figura personal del recercador com a persona
 - Quina mena de persona és
 - Com es va ficar en això
 - Què n'ha tret

Construcció en forma "visible"

... oberta a la participació de tercers

■ El contingut

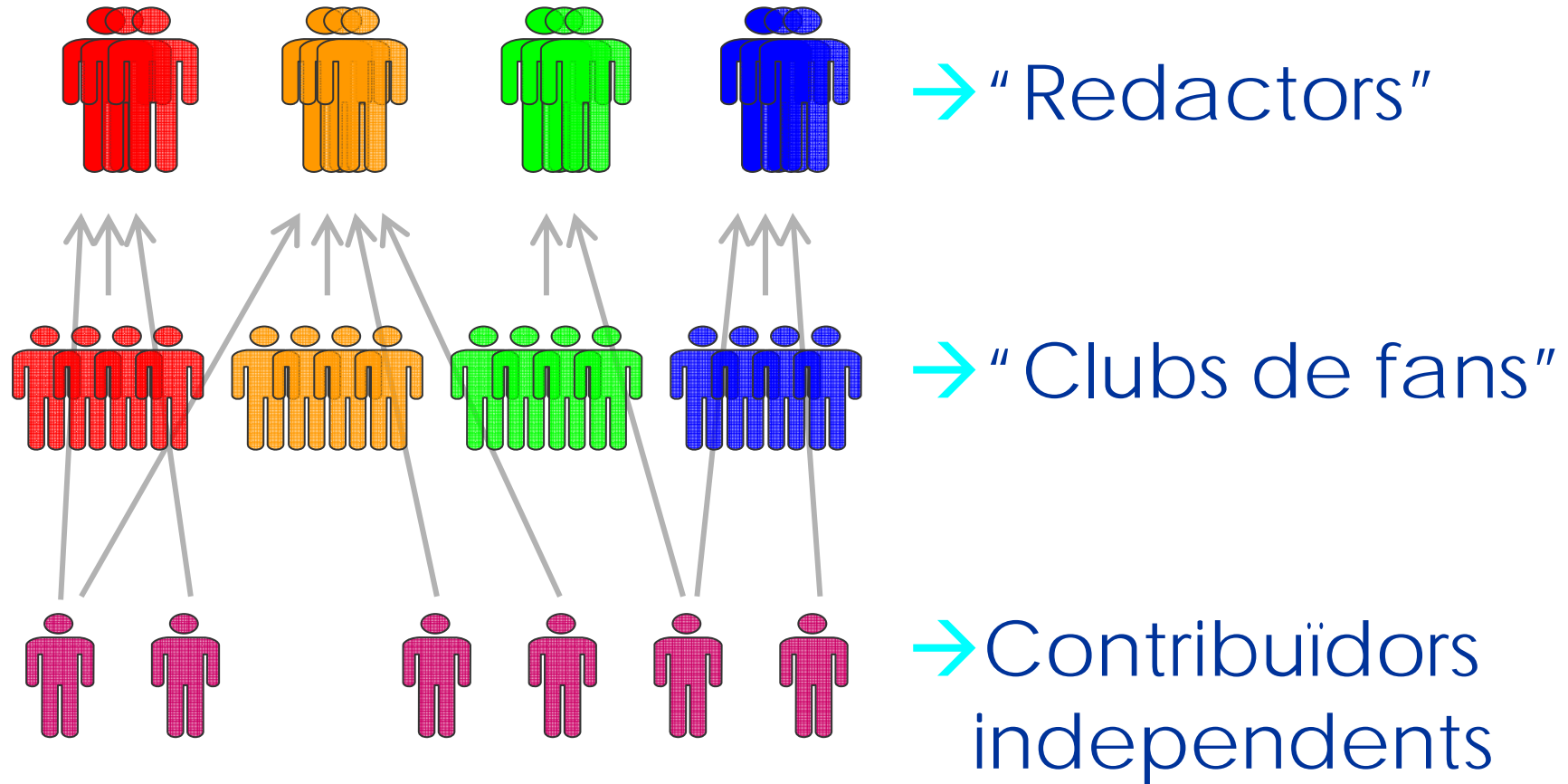
- La línia que seguirà el discurs de cada programa
 - els detalls del que es vol explicar o preguntar
 - els guions i les entrevistes gravades en vídeo
 - ...
- es va elaborant per aproximacions successives,
 - donant visibilitat del treball que es va fent als "espectadors" a través de l'espai del programa a Internet
 - Aquests espectadors poden participar amb votacions, comentaris o ajuts, arribant inclús a la intervenció personal al programa

Construcció en col·laboració

- Científics i experts locals participen explicant
 - les bases científiques de la recerca
 - el context sociològic on apliquen els resultats
- Es poden publicar versions alternatives del que es va fent
 - Entrevistes (dividides en fragments)
 - Explicacions de l'equip de realització
 - Animacions o materials complementaris

i els seguidors per Internet poden votar les que els semblen millor

Articulant la participació



Enllaç amb l'activitat a les escoles

Participació individual i col·lectiva dels alumnes

- Les escoles poden estimular als alumnes a participar en forma individual, creant "grups de fans" per a ajudar als nois i noies que realitzen els programes amb comentaris, suggeriments o material audiovisual per a incloure al programa
- Les entrevistes als científics locals
 - es preparen proposant i escollint per votació la llista de preguntes
 - s'emeten en directe per vídeo per Internet

Premi al millors programes

- Diferents categories que valoren les components del treball fet
 - Millor guió
 - Millor realització
 - Millors “efectes especials” (maquetes o animacions)
 - Millor presentador/a
 - ...
- Els fans dels grups guanyadors tenen també la seva compensació en funció de les contribucions fetes

Pàgina Web

<http://www.investigalainvestigacio.cat>

EUROSCIENCE OPEN FORUM
ESOF 2008
BARCELONA, JULY 18-22

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

3
TELEVISIÓ DE CATALUNYA

MIQT 3

Telefonica

Darrera versió:
19/05/2008

Investiga la Investigació

L'aventura de la curiositat

Què és això? Qui som? Els reportatges Espai redactors Espai fans

Què és "Investiga la Investigació"?

Grups 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.

Els reportatges tractaran sobre les bases científiques i els trets fonamentals de la recerca, aprofundint també en la dimensió social del treball i en les figures personals dels científics recercadors.

"Investiga la Investigació" és una experiència pionera en un àmbit mundial: el repte és molt més que enviar a la xarxa quelcom que s'ha filmat, és fer en equip reportatges amb estructura narrativa, en vídeo, treballant a distància, utilitzant Internet com a vehicle de treball.

Internet és també un canal de comunicació amb l'audiència, que és invitada a ajudar amb les seves contribucions.

La primera edició de "Investiga la Investigació" forma part de les activitats que s'emmarquen en el "ESOF-2008, EuroScience Open Forum", reunió de científics que es fa cada dos anys a una ciutat d'Europa i que Barcelona va guanyar com a seu per aquest estiu.

Els **ESOF** tenen una dimensió pública de caràcter social i participatiu, especialment orientada cap als joves. En aquest marc "Investiga la

Investiga la Investigació 3 Produce Shows



kyte 0:03 | 0:52 Menu

sergioa directament Apr 21 Chat

"Investiga la investigació" explicat pels seus participants
Fes "click" sobre una miniatura per a veure el reportatge corresponent

Activitats / plataforma TIC



■ Espai de Comunicació



■ Espai de Debat



■ Espai de "Coneixement"



■ Repositori de Vídeo



■ Espai d'edició de Vídeo

El resultat ...



Aaron Ciechanover
La Ubiquitina com a "missatger de la mort" en el procés de desenvolupament dels organismes

Marcus du Sato
La màgia i la dels nombres primers com a "àtoms" de les matemàtiques

Pedro Alonso
La vacuna per a la malària; eradicant un assassí en sèrie que s'ha emportat milions de vides

Roald Hoffmann
La matemàtica i les reaccions químiques, l'harmonia interna de les relacions entre els àtoms

"Investiga la investigació" explicat pels seus participants
Fes "click" sobre una miniatura per a veure el reportatge corresponent



Richard J. Roberts
Enzimes i gens, els protagonistes del desenvolupament i l'evolució de les cèl·lules

Tejinder Virdee
Construint la súper eina que permetrà explorar l'estructura més íntima de la matèria

Tu també pots participar !
Fes "click" aquí per a més informació

Visita les nostres Webs amigues



Com avançar a partir d'aquí

Problemes d'escalabilitat:

Tenim cents de milers d'alumnes

No tots ho poden fer tot

Iniciatives conjuntes de divulgació

Ciència – Tecnologia - Humanitats

- Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació
- Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya
- Departament d'Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat de Catalunya
- Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals
- Màster en Innovació i Qualitat Televisives
- Telefònica



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació



FUNDACIÓ CATALANA
PER A LA
RECERCA
I LA
INNOVACIÓ



TELEVISIÓ DE CATALUNYA

MIQT 

Telefonica

Iniciatives de divulgació (1)

Pla d'activitats de la FCRI

per a la divulgació de la ciència i la tecnologia

- Línia "broadcast":
 - Pensada p^oer a ésser emesa per TV convencional.
 - Enfocada al públic general
 - Objectius:
 - Mostrar els temes en els que s'està fent recerca a Catalunya i la seva relació amb la vida de cada dia
 - Donar a conèixer els centres d'investigació catalans i els recercadors que en ells treballen.
 - Promocionar la creació d'un "star system" o models de referència a imitar, de recercadors catalans.
 - Posada en pràctica:
 - Col·laboració en el programa de TV3 de divulgació de la ciència i la tecnologia "Què, Qui, Com?"
 - Efectes estratègics col·laterals:
 - Visibilitat de la iniciativa
 - Possibilitat de transmetre missatges a una ampla audiència
 - Canal per a l'estímul d'altres activitats

Iniciatives de divulgació (2)

Pla d'activitats de la FCRI

per a la divulgació de la ciència i la tecnologia

- Línia “Web 1.5”:
 - Web de continguts multimèdia referents a la difusió de la ciència, la tecnologia i les humanitats.
 - Pensada per a ésser publicada per Internet seguint un model relativament convencional de generació–accés.
 - Enfocada al públic general com a “consumidors” dels continguts i a les comunitats científica i docent com a “generadors”.
 - Objectius:
 - Promocionar i facilitar l'accés en forma asíncrona i sota demanda a continguts multimèdia de divulgació de la ciència, la tecnologia i les humanitats.
 - Dissenyada per a convertir-se amb un referent de continguts multimèdia de divulgació, tant pel que fa a la consulta (ajuda a l'aprenentatge individual o el suport a l'activitat docent) com a la publicació.
 - Ésser la base per a la promoció d'activitats de generació, localització i adaptació, avaluació i classificació de continguts multimèdia de divulgació (veure més avall).

Iniciatives de divulgació (3)

Pla d'activitats de la FCRI

per a la divulgació de la ciència i la tecnologia

- Línia “Web 2.0”
 - Participació de la comunitat científica, la comunitat docent **i el públic general** (professionals, estudiants, ...) en la tasca de crear, adaptar o valorar continguts multimèdia de divulgació de la ciència, la tecnologia i les humanitats.
 - Producció cooperativa de continguts multimèdia:
 - Programes de producció de continguts multimèdia mitjançant col·laboració de múltiples equips de realització.
 - Exemple: “Investiga la Investigació”
 - Valoració col·laborativa de continguts multimèdia:
 - Xarxa d'avaluació i etiquetat de continguts multimèdia integrada per “voluntaris” provinents de les institucions catalanes relacionades amb la ciència, la tecnologia i les humanitats, **i també joves**
 - Adaptació col·laborativa de continguts multimèdia:
 - Xarxa similar a l'anterior però dedicada a la localització, edició, traducció, subtitulat, etc. de continguts multimèdia de difusió produïts per tercers.

Moltes mercès

Preguntes?