



## 02.4 Educació i Formació 02.4.1

Descripció de les iniciatives i accions

02.4.2 Taula resum de les iniciatives i accions

02.4.3 Coordinador, relators i membres

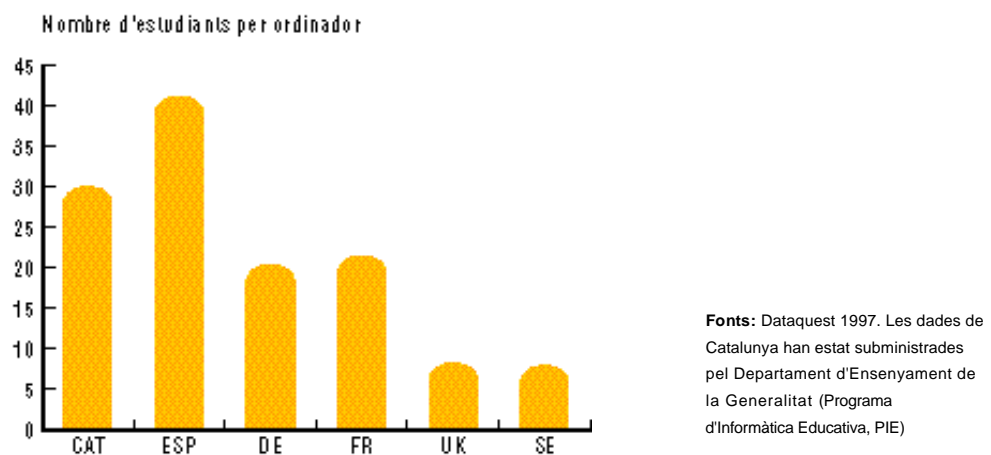
## 02.4.1 Educació i Formació

Més que mai el repte del futur és l'educació i la formació. El coneixement de la informació i les comunicacions (TIC) és vital tant per als formadors com per als alumnes, considerant alumnes tota la societat. Molt més important que aprendre tecnologia és aprendre amb tecnologia, aprenent a saber utilitzar la informació i aprenent a treballar en el nou entorn que comporta la Societat de la Informació. En aquest nou context, doncs, el repte és ensenyar a aprendre.

La interactivitat amb l'entorn i les possibilitats que ofereixen tant els nous continguts com la xarxa fan que la relació alumne-docent sigui bàsicament "interactiva" en un procés d'enriquiment mutu. El paper tradicional del docent com a exclusiu transformador de coneixement s'ha convertit en una paper de "guia".

És urgent que es realitzi un pla de formació dels formadors que estigui d'acord amb el canvi actual, i és urgent que la formació continuada deixi de ser entesa com una activitat que es realitza durant un període determinat de la nostra vida, i comenci a ser percebuda com una part de la quotidianitat.

Les iniciatives essencials que desplegarà Catalunya en Xarxa en l'àmbit EDUCACIÓ I FORMACIÓ tenen a veure, per una banda, amb el nou paper del formador, i, per l'altra, amb el canvi estructural que experimenta la comunitat educativa tant pel que fa a la seva organització i gestió com pel que fa al canvi/adaptació dels currículums a l'educació i a la formació continuada i al desplegament de les infraestructures.



**Figura 5.** El projecte Argo haurà desplegat al setembre de 1999 10.000 ordinadors a les escoles públiques catalanes (que cal sumar als 20.000 instal·lats amb anterioritat). La ràtio de 30 alumnes/PC passarà a 20 alumnes/PC la propera tardor.

## Iniciativa 1

### Implantació i adaptació dels currículums a les necessitats de la SI.

Cal adaptar el currículum de tots els ensenyaments, revisant-los en funció dels nous perfils de coneixement que demana la Societat de la Informació, incorporant-hi les Tecnologies de la Informació i fent explícites les aportacions d'aquestes tecnologies, especialment en relació als procediments informacionals. També, cal establir que sigui obligatori que els projectes curriculars dels centres educatius de nivells no universitaris contemplin estratègies per garantir la incorporació de les Tecnologies de la Informació d'una manera sistemàtica i progressiva, i la igualtat d'oportunitats de l'alumnat.

#### **Accions:**

- Adaptació dels currículums dels ensenyaments reglats incorporant-hi les TIC.
- Foment de l'intercanvi d'experiències amb incorporació d'elements "virtuals".
- Definició de nous currículums educatius tant pel que fa als nivells d'ensenyament obligatori com els d'ensenyament superior.
- Nous plans d'estudi orientats als nous perfils professionals que demana la Societat de la Informació.
- Formació en la creació de continguts multimèdia.

#### **Agents:**

**Departament d'Ensenyament, CUR / Universitats, INCANOP, xarxes d'escoles, ens locals.**

## Iniciativa 2

### Formació inicial i continuada del professorat.

La clau de l'èxit del canvi s'assolirà en la mesura que els ensenyants es consciencin de la necessitat de "dominar" les noves tecnologies de forma que la infraestructura disponible –xarxa i continguts digitals– sigui realment utilitzada i formi part estructurada de la tasca docent.

Aquesta iniciativa inclou nous plans d'estudi, promoció de la recerca interdisciplinària i un pla de formació continuada.

La formació inicial de l'actual professorat i les seves experiències personals són pròpies d'un entorn amb una presència limitada de les Tecnologies de la Informació i de les Comunicacions. Això és també aplicable als equips directius. En termes generals, el professorat és conscient de l'impacte actual o potencial de les Tecnologies de la Informació en la seva activitat professional i lluita contra l'analfabetisme informàtic participant intensament en la formació permanent. Aquest fet, però, no comporta automàticament la utilització de la tecnologia amb els alumnes ni tampoc garanteix el replantejament de determinades qüestions relatives a la manera en què exerceix la seva feina i a com ha d'evolucionar el seu lloc de treball. La formació tampoc garanteix que es facin els plantejaments col·lectius que requereix una innovació educativa continuada.

En definitiva, les següents accions han de crear el "canvi" i haurien de ser, també, una incitació a la utilització quotidiana de les Tecnologies de la Informació.

#### Accions:

- Introducció en els plans d'estudi de formació del professorat al coneixement de l'impacte de les Tecnologies de la informació i les comunicacions en la metodologia específica i en les diferents matèries d'estudi.
- Desenvolupament d'un pla de formació continuada en funció del marc de coneixements i habilitats necessaris, que serà prèviament definit per a cadascun dels perfils educatius.
- Promoció de la recerca interdisciplinària en les Tecnologies de la Informació i les Comunicacions que integri persones i grups de diferents nivells del sistema educatiu.
- Estimul i afavoriment de la participació de grups i centres en projectes conjunts a nivell nacional i internacional.
- Creació d'un espai a la xarxa per a l'accés a materials, informació i eines de formació i autoaprenentatge.

El portal o espai per a l'accés a materials d'informació permetrà disposar de: primer, unitats didàctiques; segon, recursos educatius mundials especialment rellevants; tercer,



bases de dades de recursos didàctics catalans; quart, matèria prima per a la creació d'altres materials, i, cinquè, una excel·lent eina per a l'autoaprenentatge.

**Agents:**

**ICEs, Departament d'Ensenyament, CUR / Universitats**, xarxes d'escoles, ens locals.

### Iniciativa 3

**Programa per a la formació d'adults i la formació continuada.**

La clau de l'èxit per assolir una alta ocupació en el país està relacionada amb les habilitats i experteses de la població. Altres països, com ara els EEUU, han emfatitzat molt la formació de tres col·lectius: les dones, la gent que s'inicia professionalment i el col·lectiu susceptible de jubilació anticipada. La formació continuada d'adults pot millorar enormement la capacitat de col·locabilitat d'una població. Aquest potencial d'ocupació està lligat a la capacitat que la població tingui per entendre i utilitzar les noves Tecnologies de la Informació. La formació continuada en matèries de Societat de la Informació –en línia amb les especialitats professionals– és la millor aposta per anticipar-se a les habilitats que necessitarà la SI.

**Accions:**

- Aprofitament de la infraestructura educativa per a la formació d'adults en Tecnologies de la Informació i les Comunicacions a fi d'incorporar-los a la Societat de la Informació.
- Promoció en l'entorn empresarial i laboral de la formació continuada mitjançant les noves tecnologies.
- Formació (reconversió) de nous perfils professionals per a les professions convencionals.
- Formació específica per a col·lectius amb dificultats i per a la gent gran.

A la nova societat tindrà un pes molt important el col·lectiu de la gent gran i, per tant, aquesta iniciativa potenciarà la línia ja endegada de formar la gent gran en les noves tecnologies.

**Agents:**

**Departament de Benestar Social, Departament de Treball**, universitats, ens privats, CSI, ens locals.

## Iniciativa 4

### Creació i intercanvi de materials educatius: una llotja virtual.

La política de desplegament d'infraestructures ha d'anar acompanyada del desenvolupament de continguts pedagògics. Part de l'estratègia consisteix a fer emergir una indústria educativa en multimèdia i audiovisual que motivi i sigui alhora suport de les pràctiques educatives. Manquen productes multimèdia ben adaptats al procés cognitiu dels alumnes, a l'organització de la classe i a les matèries curriculars. L'educació del país ha d'emprendre, doncs, la tasca d'elaborar un concepte de producte multimèdia (o audiovisual) adaptat a aquestes noves necessitats. En aquest sentit, caldran accions mixtes en què els professors puguin participar temporalment o definitivament en les estructures privades del món editorial. La llotja virtual és un espai d'intercanvi de material didàctic al qual accedeixen els educadors i les empreses i hi depositen material (*broker*).

Cal potenciar a tots els centres docents la utilització dels mitjans digitals per a la comunicació i la informació col·lectives, i és també necessari l'establiment i manteniment d'infraestructures lògiques d'accés i de creació de continguts digitals. En particular, cal estimular una gestió interna i externa de la informació que sigui "el més lliure de paper possible".

Aquesta iniciativa estimularà, en general, la creació i l'intercanvi de materials didàctics. Per tant, a més de ser un mitjà potenciador alhora que rellevant per a tothom i, sobretot, un punt d'accés a les zones rurals.

#### **Accions:**

- Establiment d'un programa de digitalització de continguts.
- Creació de nous materials multimèdia.
- Incorporació a la llotja de tots els organismes i col·lectius implicats en la creació de "telensenyament", "edutainment", "documentalisme" i premsa digital.
- Vinculació de fundacions, empreses editorials del món educatiu, empreses del sector audiovisual i de plataformes d'operadors per a la creació conjunta de materials didàctics.
- Organització i presentació de l'oferta educativa present a la llotja virtual.
- Integració dels continguts de les biblioteques com una part important de la llotja virtual.
- Interacció entre els centres de recerca en didàctica multimèdia i la xarxa educativa per una banda i la llotja virtual per l'altra.

#### **Agents:**

**Departament d'Ensenyament, CUR / Universitats**, sector audiovisual/multimèdia, sector privat editorial.



## Iniciativa 5

**Promoció del canvi organitzatiu i estructural als centres educatius i desplegament de la comunitat virtual d'aquests centres.**

Les Tecnologies de la Informació porten inevitablement canvis en l'estructura de les organitzacions, en les regles de funcionament i els mètodes de producció; modifiquen, així mateix, els rols de les persones i obliguen a redefinir les relacions amb els clients i amb l'entorn en general. Transportant aquestes evidències a l'àmbit educatiu, es pot dir que per integrar les Tecnologies de la Informació a l'educació, a banda de les infraestructures, no n'hi ha prou amb organitzar la formació dels docents i augmentar la disponibilitat de nous continguts, factors que han estat, fins ara, els que s'han endut l'atenció preferent. Per integrar les Tecnologies de la Informació en l'educació és imprescindible que també es faci un gran èmfasi en l'organització i la gestió dels centres docents.

Cal, doncs, establir les mesures adients perquè la incorporació de les Tecnologies de la Informació al currículum i al projecte curricular de cada centre docent es pugui dur a terme mitjançant fórmules organitzatives flexibles. Per assolir l'èxit del canvi cal incorporar la gestió de la tecnologia a la relació de tasques pròpies dels equips directius dels centres docents, preveient les assignacions econòmiques i de personal necessàries per al funcionament de les infraestructures físiques i lògiques d'aquests centres. Cal també establir un marc de competències en Tecnologies de la Informació per a tot el professorat en exercici, estenent-lo obligatòriament a l'alumnat de les facultats d'educació i a les proves d'accés a la funció docent.

Un altre impacte sobre les actituds del professorat ve determinat pel fet de valorar amb efectes econòmics i de carrera administrativa (concursos de trasllats, llicències d'estudis, oposicions, etc) les activitats que el professorat realitzi o pugui al·legar en l'àmbit de les Tecnologies de la Informació (coordinació d'informàtica en centres docents, formació permanent en tecnologia de la informació, desenvolupament d'aplicacions informàtiques, coordinació d'experiències, etc).

Cal, així mateix, arbitrar mesures en l'àmbit de l'arquitectura escolar que garanteixin l'existència de cablejat físic de banda ampla a la majoria de dependències dels centres docents i la connexió elèctrica segura d'un nombre elevat d'ordinadors, i que també garanteixin que les futures construccions i adaptacions d'edificis disposin d'espais o disposicions en què les Tecnologies de la Informació es puguin emprar intensivament per al treball en projectes i en grup.

Cal efectuar les previsions pressupostàries i organitzatives per a un desplegament continuat d'infraestructura tecnològica en els centres docents, tant en concepte de nova inversió com de manteniment. D'aquesta manera, tot i garantint els equipaments mínims essencials, es fa que cada centre pugui tenir els recursos econòmics i humans en funció dels seus projectes i de la corresponent acreditació de resultats.

L'ús dels espais virtuals (campus o escoles virtuals) serà un dels futurs canvis que potenciaran la interacció dels alumnes amb recursos remots i amb comunitats multiculturals.

**Accions:**

- Incorporació de les TIC al projecte educatiu dels centres de manera que es garanteixi la universalització sistemàtica i progressiva com a objectiu institucional, en els diferents nivells de concepció, gestió i execució.
- Integració de les TIC (equipament, connectivitat, xarxes) als projectes de concepció i construcció dels centres educatius (connectivitat a l'aula).
- Incorporació als criteris de reconeixement i promoció del professorat de l'esforç en innovació i promoció institucional pel foment i aplicació de les TIC a l'activitat educativa.
- Foment en els diversos nivells educatius de les potencialitats que es deriven de l'ús dels espais i campus virtuals.
- Creació d'equips bàsics i de suport tècnic i pedagògic per a àrees educatives amb equips multidisciplinars adients.
- Potenciació de les capacitats de les TIC per a la integració dels diferents col·lectius amb dificultats específiques a fi de facilitar-ne l'accés al sistema educatiu.

**Agents:**

**Departament d'Ensenyament, CUR / Universitats,** xarxes d'escoles, ens privats, ens locals.





## Iniciativa 6

### Pla de dotació d'Infraestructures.

En molt poc temps els ordinadors formaran part del mobiliari estàndard d'una escola i es veuran integrats dins de l'aula actuant com a pissarra multimèdia en funció de la qual la classe tindrà una part magistral i una altra d'interactiva. La *ràtio* d'ordinadors a l'escola haurà de ser menor i l'objectiu serà arribar en els propers quatre anys a una *ràtio* de 10 alumnes per ordinador. Altres aspectes importants en el canvi són la infraestructura arquitectònica de l'escola i l'accés a Internet. La infraestructura arquitectònica, tècnica i comunicativa dels centres docents haurà d'evolucionar molt perquè siguin possibles noves dinàmiques de treball i d'organització.

#### **Accions:**

- Dotació d'un pla per als centres públics d'equipament i connectivitat que permeti l'accés de tots els centres educatius a serveis virtuals, documentals i formatius amb el progressiu increment de la seva velocitat fins a aconseguir uns estàndards de banda ampla.
- Dotació d'adreça de correu electrònic i, eventualment, de presència a la xarxa (pàgines web) per a tota la comunitat dels centres educatius.

#### **Agents:**

**Departament d'Ensenyament, CUR / Universitats**, xarxes d'escoles, ens privats.

## 02.4.2 Taula resum de les iniciatives i accions

INICIATIVES	ACCIONS	AGENTS
<p><b>Iniciativa 1</b></p> <p>Implantació i adaptació dels currículums a les necessitats de la SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptació dels currículums dels ensenyaments reglats incorporant-hi les TIC.</li> <li>• Foment d'intercanvi d'experiències amb incorporació d'elements "virtuals".</li> <li>• Definició de nous currículums educatius tant pel que fa als nivells d'ensenyament obligatori com als d'ensenyament superior.</li> <li>• Nous plans d'estudi orientats als nous perfils professionals que demana la SI.</li> <li>• Formació en la creació de continguts multimèdia</li> </ul>	<p>Departament Ensenyament CUR / Universitats INCANOP Xarxes d'escoles Ens locals</p>
<p><b>Iniciativa 2</b></p> <p>Formació inicial i continuada del professorat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducció en els plans d'estudi de formació del professorat del coneixement de l'impacte de les TIC en la metodologia específica i en les diferents matèries d'estudi.</li> <li>• Desenvolupament d'un pla de formació continuada en funció del marc de coneixements i habilitats necessaris, que serà prèviament definit per a cadascun dels perfils educatius.</li> <li>• Promoció de la recerca interdisciplinària que integri grups de diferents nivells del sistema educatiu.</li> <li>• Estímul i afavoriment de la participació de grups i centres en projectes conjunts a nivell nacional i internacional.</li> <li>• Creació d'un espai a la xarxa per a l'accés a materials, informació i eines de formació i autoaprenentatge.</li> </ul>	<p>Departament d'Ensenyament ICES CUR / Universitats Xarxes d'escoles Ens locals</p>
<p><b>Iniciativa 3</b></p> <p>Programa per a la formació d'adults i la formació continuada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprofitament de la infraestructura educativa per a la formació d'adults en TIC a fi d'incorporar-los a la SI.</li> <li>• Promoció en l'entorn empresarial i laboral de la formació continuada mitjançant les noves tecnologies.</li> <li>• Formació (reconversió) de nous perfils professionals per a les professions convencionals.</li> <li>• Formació de col·lectius amb dificultats.</li> </ul>	<p>Departament de Benestar Social Departament de Treball Universitats Ens privats CSI Ens locals</p>



<p><b>Iniciativa 4</b></p> <p>Creació i intercanvi de materials educatius: una llotja virtual</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establiment d'un programa de digitalització de continguts.</li> <li>• Creació de nous materials multimèdia.</li> <li>• Incorporació a la llotja de tots els organismes i col·lectius implicats en la creació de "telensenyament", "edutainment", "documentalisme" i premsa digital.</li> <li>• Vinculació de fundacions, empreses editorials del món educatiu, empreses del sector audiovisual i de plataformes d'operadors per a la creació conjunta de materials didàctics.</li> <li>• Organització i presentació de la oferta educativa present a la llotja virtual.</li> <li>• Integració dels continguts de les biblioteques com una part important de la llotja virtual.</li> <li>• Interacció entre els centres de recerca en didàctica multimèdia i la xarxa educativa per una banda, i la llotja virtual per l'altra.</li> </ul>	<p><b>Departament d'Ensenyament CUR / Universitats</b> Sector Audiovisual/multimèdia Sector privat editorial</p>
<p><b>Iniciativa 5</b></p> <p>Promoció del canvi organitzatiu i estructural als centres educatius i desplegament de la comunitat virtual d'aquests centres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporació de les TIC al projecte educatiu dels centres de manera que es garanteixi la universalització sistemàtica i progressiva com a objectiu institucional, en els diferents nivells de concepció, gestió i execució.</li> <li>• Integració de les TIC (equipament, connectivitat, xarxes) als projectes de concepció i construcció dels centres educatius (connectivitat a l'aula).</li> <li>• Incorporació als criteris de reconeixement i promoció del professorat de l'esforç en innovació i promoció institucional pel foment i aplicació de les TIC a l'activitat educativa.</li> <li>• Foment en els diversos nivells educatius de les potencialitats que es deriven de l'ús dels espais i campus virtuals.</li> <li>• Creació d'equips bàsics i de suport tècnic i pedagògic per a àrees educatives amb equips multidisciplinars adients.</li> <li>• Potenciació de les capacitats de les TIC per a la integració dels diferents col·lectius amb dificultats específiques a fi de facilitar-ne l'accés al sistema educatiu.</li> </ul>	<p><b>Departament d'Ensenyament CUR / Universitats</b> Xarxes d'escoles Ens privats Ens locals</p>
<p><b>Iniciativa 6</b></p> <p>Pla de dotació d'Infraestructures</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotació d'un pla per als centres públics d'equipament i connectivitat que permeti l'accés de tots els centres educatius a serveis virtuals, documentals i formatius amb el progressiu increment de la seva velocitat fins a aconseguir uns estàndards de banda ampla.</li> <li>• Dotació d'adreça de correu electrònic i, eventualment, de presència a la xarxa (pàgines web) per a tota la comunitat dels centres educatius.</li> </ul>	<p><b>Departament d'Ensenyament CUR / Universitats</b> Xarxes d'escoles Ens privats</p>

## 02.4.3 Coordinador, relators i membres

Sra. Alguera, Iva	ABC
Sr. Aranda i Rodrigo, Virgilio	Universitat de Lleida (UdL)
Sr. Barlam, Ramon	IES Llobregat
Sr. Blascoi i Legaz, Manuel	Institut Municipal d'Educació
Sr. Cemeli, Ramon	ACTE (Organització Rosa Sensat)
Sr. Delgado i Rivera, Josep Antoni	Institut Català de Noves Professions (INCANOP)
Sr. Domènech, Joan	Federació de Moviments de Renovació Pedagògica
Sr. Fernández, Jordi	CEAC
Sr. Ferrater i Pascual, Gabriel	Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Sr. Gallego i Herrera, Juan Carlos	Comissions Obreres (CCOO)
Sr. Hurtadoi Barrero, Manuel	OffCampus
Sr. Labastida i Azemar, Francesc	Col·legi d'Arquitectes
Sra. Llinés i Soler, Montserrat	Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)
Sr. Manyé i Martínez, Antoni	Seveis Educatius
Sr. Marco i Batlle, Enric	Federació Associació de Pares i Mares de Catalunya
Sra. Marin i Santiago, Imma	Federació de Ludoteques
Sr. Martí i Solé, Miquel	UNESCO
Sr. Martí i Roca, Josep	La Salle Bonanova
Sra Mirabet i Vallhonestà, María	Institut Català de Tecnologia (ICT)
Sr. Monguet, Josep M <sup>a</sup>	Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
Sr. Palou i Sangrà, Juli	Departament de Didàctica de la Llengua i la Literatura
Sr. Parellada i Sabata, Martí	Palau de les Heures Vall d'Hebron (UB)
Sr. Ritort i Ferran, Xavier	DOXA CONSULTING
Sr. Rodríguez i Illera, José Luis	Institut de Ciències de l'Educació (ICE, UB)
Sra. Rosa i Roca, Blanca	Grupo Zeta
Sr. Ruiz i Tarragó, Ferran	Departament d'Ensenyament (PIE)
Sr. Sarramona i López, Jaume	Consell Escolar de Catalunya
Sr. Teodoro i Sadurní, Jaume	Escola Universitària Politècnica de Mataró
Sra. Torres, Roser	ACAE
Sr. Tort i Bardolet, Antoni	Univesitat de Vic
Sr. Triadú i Carré, Joan	ROSA SENSAT
Sr. Trilla i de Bruguera, Miquel	Associació Catalana de Municipis (ACM)
Sr. Vivancos i Martí, Jordi	Departament d'Ensenyament (PIE)