

# **Educació i noves tecnologies**

**Jornada de reflexió del Consell Escolar de Catalunya**

**Igualada, 26 d'octubre de 1996**

## Índex

Acte inaugural de la Jornada.....	3
Parlament del senyor Jaume Sarramona, president del Consell Escolar de Catalunya .....	4
Parlament del senyor Andreu Banús, diputat-president de l'Àrea d'Educació de la Diputació de Barcelona .....	6
Parlament del senyor Josep M. Susanna, alcalde d'Igualada .....	8
Parlament de l'Hble. Sr. Josep Xavier Hernández, conseller d'Ensenyament.....	10
Ponència general "Tecnologia, informació i societat", a càrrec del senyor Joan Majó .....	14
Taula 1: El text imprès davant el desafiament de les noves tecnologies .....	27
Ponència del senyor Ricard Torrents.....	27
Ponència del senyor Pere Solà.....	33
Síntesi del debat.....	40
Taula 2: La televisió com a mitjà de comunicació i d'influència educativa .....	42
Ponència del senyor Jordi Moral.....	47
Síntesi del debat.....	50
Taula 3: Autoformació i sistemes multimèdia .....	52
Ponència del senyor Ramon Ollé.....	52
Ponència del senyor Ferran Ruiz.....	57
Síntesi del debat.....	73
Taula 4: Els campus virtuals com a lloc d'intercanvi i de formació.....	75
Ponència del senyor Francesc Pedró .....	75
Ponència del senyor Jordi Castells .....	82
Síntesi del debat.....	86
Aportació del Consell Escolar de Catalunya.....	90
Taula 1: El text imprès davant el desafiament de les noves tecnologies .....	90
Taula 2: La televisió com a mitjà de comunicació i d'influència educativa.....	96
Taula 3: Autoformació i sistemes multimèdia .....	101
Taula 4: Els campus virtuals com a lloc d'intercanvi i de formació .....	105
Acte de cloenda de la Jornada.....	110
Presentació de les conclusions de les taules rodones per part dels moderadors.....	110

## Acte inaugural de la Jornada

La Jornada de reflexió que organitza anualment el Consell Escolar de Catalunya se celebrà, en l'edició de 1996, a la ciutat d'Igualada el dia 26 d'octubre amb el tema genèric "Educatió i noves tecnologies".

L'acte inaugural, que tingué lloc al magnífic teatre de l'Ateneu Igualadí, comptà amb la presència de més de tres-cents assistents.

Les autoritats presents a la taula adreçaren als participants unes paraules de salutació i de benvinguda, destacant l'encert pel tema de reflexió escollit i la coincidència de la Jornada amb el Desè Aniversari de la constitució del Consell Escolar de Catalunya.

El conseller d'Ensenyament, senyor Xavier Hernández, que presidia la taula, obrí l'acte i després cedí la paraula al president del Consell Escolar de Catalunya que en la seva intervenció va agrair la col·laboració del tots els qui l'havien fet possible la Jornada i va justificar la decisió de proposar una reflexió sobre la transcendència de les noves tecnologies, en l'actualitat i sobretot en el futur, dins l'àmbit educatiu.

Seguidament, el senyor Andreu Banús i Guerrero, diputat-president de l'Àrea d'Educatió de la Diputació de Barcelona, en nom del president de la Diputació a qui va excusar per no haver pogut assistir a l'acte, ressaltà la importància de la tasca duta a terme pel Consell Escolar de Catalunya durant els seus deu anys d'activitat, constatà el paper que desenvolupa l'administració local en el món de l'ensenyament i aportà alguns elements per al debat a propòsit de la introducció de les noves tecnologies als centres educatius.

L'alcalde d'Igualada, el senyor Josep M. Susanna, donà la benvinguda als participants en nom de la ciutat i mostrà la seva satisfacció per poder-los acollir. A més, convidà els presents a conèixer Igualada més a fons presentant un resum de la seva història i de les seves activitats industrials.

Finalment, el conseller d'Ensenyament felicità el Consell Escolar de Catalunya pels deu anys de funcionament i, especialment, per la iniciativa d'organitzar anualment aquestes jornades de reflexió sobre temes educatius d'actualitat i d'interès per a tota la comunitat vinculada d'una manera o altra amb l'educació. També en el seu parlament el conseller comentà aspectes de la Reforma del sistema educatiu i manifestà la voluntat ferma del Govern de la Generalitat de seguir endavant en l'aplicació de la LOGSE.

A continuació el lector trobarà transcrits els parlaments realitzats en l'acte inaugural que s'acaba de descriure.

## **Parlament del senyor Jaume Sarramona i López, president del Consell Escolar de Catalunya**

Honorable Conseller, Il·lustríssim Alcalde, Il·lustríssim Diputat de l'Àrea d'Ensenyament de la Diputació de Barcelona, Directors Generals, President del Consell Comarcal, digníssimes autoritats, Il·lustríssim President del Consell Escolar d'Euskadi, senyores i senyors membres del Consell Escolar de Catalunya, membres del Consell Escolar Valencià, ponents, convidats i assistents tots,

Un any més, i ja en van sis, el Consell Escolar de Catalunya ha pogut organitzar una Jornada de reflexió i de debat, oberta a tota la comunitat educativa. I seguint el propòsit de descentralització iniciat fa temps, avui ens hem aplegat aquí, en l'acollidora població d'Igualada, centre important de la delegació del Baix Llobregat-Anoia, i en el marc d'aquest Ateneu, recordatori de les millors iniciatives de la cultura popular.

La presència en aquest acte de l'Honorable senyor Xavier Hernández és una manifestació expressa de la importància que la Conselleria atorga a aquesta jornada, concretada en el suport que el Consell Escolar de Catalunya ha rebut en tots els aspectes per a la seva organització, especialment mitjançant el delegat territorial, senyor Emili Pons.

És de justícia que agraeixi la col·laboració incondicional de l'Ajuntament d'Igualada, representat en la figura del seu alcalde el senyor Josep M. Susanna que, des del primer moment que li vam presentar la nostra iniciativa, manifestà el seu compromís per donar-nos totes les facilitats. També vull destacar la no menys entusiasta col·laboració de l'Ateneu, sota la direcció de la senyora Carme Mateu, que ens allotja amb tots els recursos al seu abast.

D'altra banda, tots som conscients del paper que ha tingut i tindran els ponents, que amb els seus respectius treballs ens donaran elements bàsics per a fer possible la reflexió conjunta, més quan en alguns casos l'aportació no és limitarà al treball escrit i la posterior participació personal en el debat, sinó que a més ha suposat tota una preparació prèvia dels recursos necessaris per a mostrar pràcticament la utilitat de les noves tecnologies en el camp educatiu.

Com també és tradició a la Jornada del Consell, us hem fet a mans les ponències ja editades, en aquesta oportunitat gràcies a la col·laboració de la Diputació de Barcelona, representada aquí en la persona del seu diputat d'Ensenyament, senyor Enric Banús, que té la representació del president; col·laboració que agraiem també molt sincerament.

La temàtica escollida per la Jornada ha estat la vinculació de les noves tecnologies amb l'educació, títol que sempre pot ser discutible perquè algunes de les presentades ja no són tan noves, però que reflecteix el constant canvi que les acompanya com a conseqüència de la dinàmica social i dels avenços científics dels nostres temps. Aquest canvi constant ja suposa un primer problema per a acoblar-les a una activitat que, com l'educativa, sempre demana un cert temps per a obtenir els corresponents fruits.

Però, en tot cas, resulta imprescindible, tal com assenyala l'informe Delors per a l'educació del segle XXI, que el desenvolupament de les noves tecnologies de la informació i la comunicació ha de donar peu a una reflexió general sobre l'accés al coneixement en el món del demà.

El que resulta innegable és que la utilització de les tecnologies avançades, com també se les anomena, afecta tot el conjunt de la comunitat educativa d'una manera o altra. Pel que fa als professionals docents, perquè no poden prescindir de la seva existència i utilització, com els passa a la resta de professionals de tota mena, i així són coherents amb el principi pedagògic de preparar per a la vida fent de l'escola un reflex de la vida mateixa. En el cas dels pares, perquè saben bé que la socialització dels fills avui es materialitza en gran part fora del marc familiar i escolar, per la forta influència dels mitjans de comunicació, que no solament informen, sinó que també "conformen".

Els alumnes, per la seva banda, com a usuaris habituals dels recursos tècnics de comunicació, han de tenir els criteris necessaris per a mantenir una actitud crítica vers la influència dels mitjans tècnics i de comunicació, sense renunciar per això a les seves utilitats. Ells, que han nascut i restaran tota la seva vida immersos en un món tecnològic, tenen el repte personal d'ésser dominadors de la situació i no deixar-se arrossegar pels models culturals i el consum irreflexiu que habitualment es fomenta.

I, en definitiva, tot el conjunt de la societat, perquè la tecnologia és un producte humà, pensat per a servir i millorar la vida personal i col·lectiva i, per tant, a tots ens cal vetllar perquè no es torni en contra de l'home mateix, ni sigui l'eina de la que es puguin valer els grups minoritaris per a subjugar a la resta.

Hem de reconèixer que el sistema educatiu sempre ha mantingut una certa reticència a incorporar-se a les innovacions tecnològiques. L'explicació del perquè és complexa i molt possiblement serà objecte de debat en les diverses taules. D'una part, és símptoma de prudència, car l'educació no pot dependre de l'última novetat tècnica apareguda quan per naturalesa es tracta d'una activitat bàsicament d'interacció personal. D'una altra, sabem dels recursos limitats amb què l'escola sempre ha de funcionar. Però tampoc no podem oblidar les resistències inconscients que durant temps han barrat el pas a la tecnificació de l'escola, sota el temor de no trobar després el paper adequat que correspondria al docent en la nova situació.

Els temps han canviat. Molts docents joves són ja fills de la societat més tecnificada, i els més veterans han pogut constatar que les noves tecnologies són una eina que, ben utilitzada, potencia l'eficàcia del bon professor. No es tracta de competir amb la capacitat instructiva de les noves tecnologies, sinó d'aprofitar-les en benefici de les necessitats de l'educació actual, que és cada vegada més exigent. Per això, com ja he assenyalat abans, els docents no poden ser diferents dels arquitectes, dels metges o dels economistes..., i bona prova d'això és l'assistència a aquesta Jornada. Sense falses il·lusions, car l'educació és un procés d'acció sobre la personalitat íntegra de l'educand, el docent pot confiar en part als recursos tècnics allò que aquests recursos poden fer millor que ell mateix: la informació estricta, mentre es reserva per actuar en el pla de les creences, sentiments i actituds, on resulta insubstituïble, entre d'altres raons perquè això s'aprèn mitjançant l'exemple i el diàleg.

En cap moment, doncs, hem de perdre de vista la dimensió ètica de l'educació que, feta o no amb perspectiva professional, sempre comporta un compromís vers uns valors considerats desitjables i vers les persones que en ella intervenen. Serà des d'aquesta perspectiva ètica que les noves tecnologies prendran sentit en l'educació escolar i familiar. Quan tantes vegades es vol contraposar la racionalitat tècnica a la racionalitat pràctica, s'oblida que la racionalitat que correspon al professional de l'educació quan selecciona els mitjans no ve marcada solament ni preferentment pel principi d'eficàcia, sinó pel principi de coherència, és a dir, per la correspondència que hi ha d'haver entre mitjans i fins, sabent que els fins que ens ocupen són els educatius, per tant, sempre valorats èticament.

Com haureu pogut constatar en el programa, després de la conferència inaugural, la Jornada s'ha dividit en quatre taules que corresponen a quatre grans blocs de la tecnologia de la comunicació: la lletra impresa, la televisió, els sistemes multimèdia i les xarxes comunicatives. Certament no es tracta de temàtiques totalment independents, però tractades per separat permetran una anàlisi interna més diferenciada, i així podrem aprofundir més en la seva virtualitat educativa.

Tinc la plena seguretat que la present Jornada serà un èxit, perquè l'oportunitat de trobar-se pares, alumnes, docents, tècnics de l'ensenyament, inspectors, autoritats locals i del Departament d'Ensenyament permet un diàleg ric i complementari. La Jornada és possible perquè vostès són aquí, per tant, és a tots vostès a qui el Consell Escolar de Catalunya vol agrair més especialment la seva presència. Ara confiem que els serà profitós l'esforç d'haver vingut.

### **Parlament del senyor Andreu Banús i Guerrero, diputat-president de l'Àrea d'Educació de la Diputació de Barcelona**

Honorable Conseller, Il·lustríssim Alcalde, President del Consell Comarcal, autoritats,

En primer lloc és obligat que excusi l'absència del president de la Diputació, atès que no li ha estat possible d'assistir i que ha delegat en mi compartir amb vostès aquest acte d'inauguració de la Jornada que ara inicieu al voltant de la reflexió sobre les noves tecnologies i l'educació.

De fet, és agradable poder-se trobar amb tots vostès, compartint el treball que es desenvoluparà al llarg d'aquesta Jornada de reflexió, però enguany ho és especialment perquè s'assoleix una fita important. Em refereixo als deu anys de funcionament del Consell Escolar de Catalunya. És un esdeveniment per a tots els qui hem lluitat per democratitzar l'educació i per poder dir la nostra opinió. Veiem que l'organisme superior de consulta i de participació de què ens hem dotat en l'àmbit de l'ensenyament no universitari compleix la seva funció any rera any. El Consell s'ha estabilitzat i és una institució que el sistema educatiu del nostre país té com a referent important per a debatre les dinàmiques que es produeixen en la comunitat educativa.

En aquests deu anys, ben segur que el Consell Escolar de Catalunya ha elaborat molts dictàmens, documents i estudis, ha organitzat activitats i, sobretot, ha obert debats respecte a temes candents de la nostra realitat educativa. La intensa activitat del Ple, les comissions i les

subcomissions del Consell Escolar de Catalunya és la millor garantia tant de la seva salut com de la del sistema educatiu quant a la participació de tots els sectors implicats.

Permeteu-me, però, que miri més enllà i faci alguna reflexió en veu alta sobre el futur des del punt de vista de l'Administració local, que és la que jo represento.

En un sistema educatiu harmònic, totes les administracions, institucions, entitats i individus han de treballar de manera coordinada, i en la mesura de les seves competències i capacitats, per dur a terme la funció educadora que ens hem proposat. La presència de tantes visions diferents permetrà que analitzem nous models, redefinim continguts del projecte educatiu global i millorem les metodologies de treball i les relacions entre els col·lectius i el nostre entorn. En aquest punt, respecte a l'entorn, vull destacar el paper que ha de jugar i juga l'Administració local, perquè és, com molt sovint s'ha dit, el primer entorn natural on s'integra l'escola, on es dona el fet educatiu. Els qui treballem a l'Administració local creiem en la visió municipalista de l'educació i reclamem el protagonisme que les lleis ens confereixen en la seva interpretació més àmplia possible. I ho fem amb l'esperit de col·laborar, no amb un sentit estèril d'anar acumulant competències, sinó amb el convenciment que l'educació és un fet vinculat al medi, un element estratègic per al progrés i per al desenvolupament dels pobles i de les ciutats, com també un instrument de dinamització cultural, impulsor de la qualitat de vida dels nostres ciutadans.

Els municipis saben el que volen. La gran majoria de municipis del nostre país, per sort, tenen una majoria d'edat i una maduresa molt importants. Saben el que volen i ho estan reflectint en els plans educatius de ciutat que estan redactant. Nosaltres des de la Diputació els coneixem de ben a prop. Sabem que tenen capacitat i experiència per a fer-ho, i per a fer-ho bé. Des de la Diputació de Barcelona els ajudarem a assolir les seves aspiracions dins el conjunt del món educatiu i potenciarem també els mecanismes de participació previstos, especialment, els consells escolars municipals, perquè es converteixin, com ja ho són de fet, en els veritables motors del debat, de la planificació i de l'estudi de la realitat educativa en el municipi.

Òbviament, una visió del món educatiu que oblidés la visió municipal seria una visió esbiaixada. Per això creiem que des de la Diputació, i des dels serveis que la Diputació presta, es pot intervenir en el món local amb aquest esperit educatiu global d'integrar el ciutadà, d'integrar les APA i els professionals de l'ensenyament. Som el pont que, d'alguna manera, uneix el graó local de l'Administració amb l'escola que mira al seu entorn, amb l'escola que està ubicada físicament en el seu entorn que és el municipi.

Aprofitant, d'altra banda, que la temàtica de la reflexió de la jornada d'avui sobre "Educació i noves tecnologies" és una temàtica força interessant —jo m'atreviria a dir que l'educació no és aliena a tot el procés tecnològic del qual pot gaudir—; aprofitant, deia, aquesta reflexió que farem al llarg del dia, voldria fer algun apunt sobre com podríem o com hauríem d'integrar les noves tecnologies, amb aquesta convulsió que sempre suposa el repte d'integrar noves tecnologies en el món educatiu.

Hi ha tres elements. El primer, l'acadèmic, perquè incorporem les tècniques associades als avenços tecnològics en el currículum escolar per sistematitzar-ne l'aprenentatge. El segon, el metodològic, perquè la incorporació de les noves tecnologies a l'entorn escolar ha de ser un

recurs didàctic i un element habitual de treball. I el tercer, en el qual cal posar especial èmfasi, el social. Hem d'ubicar el paper del context en la nostra societat de les noves tecnologies per reforçar la dimensió humana que, en definitiva, és la que permet que l'ús de la tecnologia com a eina de progrés sigui un ús social, individual i humà. De poc ens serviria aprofundir i utilitzar les noves tecnologies si això ens allunyés de la comunicació amb el veí del costat, de la relació humana entre els ciutadans.

Jo crec que ha estat un gran encert que aquesta reflexió sigui sobre l'educació i les noves tecnologies. Cal que assumim la responsabilitat que a tots ens pertoca en mantenir la vitalitat i el dinamisme que l'educació requereix per a complir amb el paper que la societat ens encomana.

Moltes gràcies.

### **Parlament del senyor Josep M. Susanna, alcalde d'Igualada**

Honorable Conseller, senyor Jaume Sarramona, president del Consell Escolar de Catalunya, senyor diputat-president de l'Àrea d'Educació de la Diputació de Barcelona, senyor president del Consell Comarcal, senyor president del Consell Escolar d'Euskadi, senyora regidora d'Ensenyament, autoritats, senyores i senyors membres del Consell Escolar de Catalunya, professionals de l'ensenyament, senyores i senyors,

Ara fa deu anys, i per llei de la Generalitat de Catalunya, prenia cos una institució que segons el seu article tercer estava destinada a ser l'organisme superior de consulta i participació de l'ensenyament no universitari a Catalunya: el Consell Escolar de Catalunya. Fa, doncs, deu anys que es configurava amb noms i cognoms el primer Consell Escolar de Catalunya.

Des de la seva constitució fins al dia d'avui, el món de l'ensenyament ha viscut i està vivint canvis transcendents. Noves lleis han vingut a bastir un nou marc educatiu al nostre país i a la resta de l'Estat. Nous sistemes d'ensenyament, adaptacions a la realitat de la nova i canviant vida moderna, noves tècniques, noves tecnologies, noves professions... La paraula novetat ha estat una de les més emprades en el nostre món de l'ensenyament.

I si els sistemes d'ensenyament han de servir per a formar ciutadans, per a formar homes i dones que han de ser en el futur els qui facin progressar, tirar endavant i fer gran el nostre país, hem de dotar-nos de sistemes d'ensenyament realistes, de sistemes d'ensenyament d'acord amb les situacions canviants de la vida actual, d'acord amb el món en què ens ha tocat de viure. I perquè això sigui així, aquests sistemes d'ensenyament han de tenir present la realitat. Han de tenir en compte la vida actual. S'han de sustentar en idees i opinions de persones que, des del seus respectius àmbits de participació, aportin les seves experiències i el seu saber per a obtenir el millor sistema educatiu possible.

El Consell Escolar de Catalunya, organisme que en la seva composició compta amb membres provinents de tota la comunitat educativa, ha estat un ens cabdal en l'orientació i en l'aportació d'opinions i experiències per tal de consolidar un sistema d'acord amb la realitat del nostre país. I aquest organisme va endegar, ja fa temps, unes jornades obertes, un cop l'any, perquè la gent



de l'ensenyament, que formen part de la comunitat educativa del nostre país, poguessin aportar les seves idees, els seus coneixements, les seves opinions, les seves experiències a l'entorn d'un tema escollit i d'actualitat en aquest món, és a dir, obrir un fòrum de debat i poder treure conclusions per aplicar al nostre sistema educatiu, o sia, per fer realitat la motivació per la qual va ser creat el Consell.

Els primers anys aquestes jornades se celebraren a Barcelona. Ara fa uns anys sortiren de la ciutat comtal amb un esperit descentralitzador i es realitzaren a les altres capitals de les províncies catalanes: Girona, Tarragona, Lleida... Enguany, i amb un esperit encara més descentralitzador, surten de les diferents demarcacions provincials i es configura aquesta trobada a la nostra ciutat d'Igualada. Permetin-me que per això faci públic el meu més profund agraïment i reconeixement al president del Consell Escolar de Catalunya i a tots els seus membres. Per Igualada, és un orgull acollir-los a tots vostès i jo, com alcalde, així ho vull transmetre. Avui, vostès, sota els auspicis del Consell Escolar de Catalunya i amb el suport del Departament d'Ensenyament de la Generalitat, fan, amb la seva presència a Igualada, que la nostra ciutat esdevingui capital de l'ensenyament a Catalunya. Com alcalde agraeixo la seva presència, que em satisfà, i com a mestre i com a professional de l'ensenyament, m'honora.

Permetin-me, però, que la meva intervenció sigui diferent i que intervingui com a alcalde.

Diuen que quan hom estima una cosa, la mostra amb orgull. Permetin-me, doncs, que, aprofitant la seva presència avui aquí, els parli de la nostra ciutat, de la nostra gent, de la nostra estimada Igualada.

Igualada és una ciutat hospitalària. Igualada és una ciutat nascuda a l'entorn d'un encreuament de camins i al peu d'un riu, ara fa vora mil anys. Es bastí, a l'entorn d'una esglesiola, una fortificació al voltant de la qual es construïren els primers habitatges. Igualada, terra de marca que deien els reis francs, és a dir, de frontera amb els sarraïns, va anar construint en el passat el nostre present. Els nostres avantpassats, de forma artesanal, i com avui diríem, de forma complementària al seu treball habitual al camp, anaven adobant la pell. Era el naixement de la nostra primera i més antiga indústria d'adoberia. Més endavant, i a cavall de la revolució industrial, va anar apareixent la indústria tèxtil, i més concretament la del gènere de punt. Igualada s'ha fet un nom en el concert mundial d'aquesta indústria per mèrits propis. I avui, precisament en aquests moments, per confirmar-ho, a Igualada se celebra la fira "Maquipunt" de maquinària de gènere de punt, única a l'Estat espanyol, amb la presència d'expositors i visitants vinguts d'arreu del món. I així, amb els avatars propis de la història que, evidentment, obvio, hem arribat a avui amb dues indústries punteres que han donat nom i prosperitat a la nostra ciutat: l'adoberia i el gènere de punt.

Igualada, una ciutat industrial i treballadora, amb uns valors i una catalanitat molt intensos, una ciutat dinàmica i moderna, es mostra satisfeta per ser seu d'esdeveniments importants del nostre país com el que ara ens ocupa.

I vostès diran per què m'he posat a parlar d'Igualada en un acte de salutació i de benvinguda. Els diré que ho he fet perquè la seva estada a la nostra ciutat serà molt curta i molt concreta, i m'agradaria transmetre'ls i encomanar-los, amb el poc temps que tinc, el desig de conèixer-nos

millor. M'agradaria que es trobessin bé a casa nostra. M'agradaria que aquesta jornada fos un èxit i que, juntament amb el record perenne que els quedarà del dia d'avui, els quedessin també les ganes de tornar, de venir a conèixer millor Igualada, les seves places, els seus carrers, els nostres monuments, els nostres establiments... Però, sobretot, el patrimoni més gran amb què compta la nostra ciutat: els igualadins i les igualadines. Una gent que, de vegades semblen tancats, una mica sorruts, però amb un cor noble i obert, i que, quan ens coneixen bé, ens estimen.

Perdonin si la meua benvinguda i salutació han estat massa igualadines, però és que em satisfà molt que siguin aquí i m'agradaria que la seva presència fos més llarga. Els desitjo, de tot cor, una reexida jornada de treball a l'entorn de les noves tecnologies a l'educació. Una jornada que els permeti millorar en els seus coneixements i que, en aplicar-los als seus deixebles, serveixi per a formar millor les futures generacions de catalans i catalanes, i com a conseqüència fer millor i més gran el nostre país.

Permetin-me que com a mestre els felicit i els encoratgi en la voluntat de millora que demostren amb la seva participació. Vostès i nosaltres tenim molt a dir i a ensenyar pel futur del nostre país.

Acabo reincident en el meu agraïment en nom d'Igualada al Consell Escolar de Catalunya per l'elecció de la nostra ciutat per a la celebració d'aquesta jornada. I a tots vostès els agraeixo l'atenció que m'han dispensat i em poso al seu servei per a tot el que els pugui convenir.

Moltes gràcies.

## **Parlament de l'Hble. Sr. Josep Xavier Hernández, conseller d'Ensenyament**

Sr. Alcalde, Sr. President del Consell Escolar de Catalunya, Sr. Diputat, Sr. President del Consell Comarcal, Sr. Joan Majó, Sr. President del Consell Escolar d'Euskadi, senyores i senyors directors generals i delegats del Departament d'Ensenyament, digníssimes autoritats, membres del Consell Escolar de Catalunya, senyores i senyors, benvolguts amics,

He de parlar l'últim i subscric plenament el que han dit els meus antecessors, atesa la importància del tema que avui ens ocupa, al qual em referiré després novament. També coincideixo amb el diputat en la grandesa dels deu anys de feina del Consell Escolar de Catalunya i, evidentment, amb la satisfacció que tots tenim de ser avui a Igualada, ciutat que ja coneixem i a la qual tornarem a venir aprofitant la invitació que ha fet l'alcalde.

Vostès saben que ja porto alguns mesos a la Conselleria d'Ensenyament, però, tot i així, és poc temps i encara descobreixo coses que em sorprenen. Vaig descobrir amb satisfacció la iniciativa que el president del Consell Escolar de Catalunya em va comentar, que és la celebració d'una jornada anual que té dues característiques. La primera, que és una jornada de portes obertes. El Consell Escolar de Catalunya, que és l'òrgan màxim d'assessorament i de participació del sistema educatiu, podria tancar-se en ell mateix, però no ho fa, sinó que amb aquesta jornada s'obre a la participació de tots i convida els docents i la societat en general a participar en la reflexió sobre un tema educatiu. Això és quelcom admirable, perquè només des de l'obertura de

tots —també del Departament, com és obvi—, des de la capacitat d'escoltar, des de la capacitat de dialogar i reflexionar plegats, podem avançar en la construcció d'una Catalunya millor.

La segona cosa que em va sorprendre molt favorablement és la iniciativa de fer la jornada fora de Barcelona d'una manera descentralitzada. Amb això s'aconsegueix un doble objectiu. D'una banda, manifestar que al Consell Escolar hi participa tota Catalunya i treballa per a tota Catalunya. D'altra banda, m'agrada tenir l'ocasió de compartir la jornada amb una ciutat catalana i, per tant, entrar, encara que sigui d'una forma molt breu, en una interacció mútua entre les preocupacions, les aspiracions i totes aquelles coses que cada ciutat de Catalunya té per oferir, especialment les preocupacions, els reptes i les il·lusions que es viuen al món educatiu.

Una altra qüestió a la qual volia fer referència en aquest parlament és el tema de la jornada d'avui: les noves tecnologies. S'ha dit, i jo ho subscriu perquè no hi ha dubte, que eduquem per a la vida. Ho ha dit el president del Consell Escolar de Catalunya i no hem d'oblidar-ho mai.

Ahir, precisament, em trobava en un acte de la Federació de Treballadors de l'Ensenyament que a nivell estatal de la UGT se celebrava a Catalunya, a Castelldefels concretament. El tema era més aviat de la Universitat, però es va posar sobre la taula la relativa descoordinació que existeix entre els estudis de secundària i la Universitat. Jo els exposava la meua reflexió: és cert que de vegades existeix aquesta falla, aquest trencament i que hem de treballar-hi, però cal tenir en compte que l'educació secundària no és, ni ha de ser, només una educació per a la Universitat com ho ha estat tradicionalment; també ha de ser, sobretot, una educació per a la persona, una educació per a la vida.

I si hem d'educar per a la vida, hem d'educar, com és lògic, en els temps que som. Hem de tenir en compte que la nostra missió no és ensenyar, com tantes vegades s'ha dit, sinó que la nostra missió és facilitar i donar l'ocasió d'educar-se i d'aprendre. Ensenyar és la manera, és el mitjà, és la metodologia, és l'instrument per a facilitar i aconseguir l'aprenentatge de l'educació, però l'autèntica finalitat és l'aprenentatge en l'acte d'educar-se com a reflexiu.

Aleshores, si això és així, és evident que s'ha de partir del món en el qual estem immersos, del món en el qual hauran de treballar i viure els nostres nois i noies el dia de demà i això, òbviament, suposa la introducció en el món educatiu de les noves tecnologies des de diferents àmbits, com ha dit molt bé el diputat: com una eina metodològica, com una eina d'aprenentatge i de coneixement —també ho ha dit el president del Consell Escolar—, com un magatzem de dades al qual hom pot acudir amb la mateixa facilitat o amb més facilitat que abans, quan un es llevava de la cadira per a cercar les dades a la biblioteca, a l'enciclopèdia o al diccionari; i, perquè no, com una eina de coneixement d'altres realitats. Quants de nosaltres hem visitat i visitem països llunyans o realitats llunyanes i tenim experiències sentimentals o emocionals diferents a les nostres mitjançant la lectura o el cinema? Per què no es pot fer això també com una manera d'enriquir-nos des del punt de vista de la utilització de les noves tecnologies?

Al mateix temps, em sembla que hi ha un perill en relació amb les noves tecnologies, i per això m'agradarà moltíssim després no només llegir i escoltar, sinó també debatre tots nosaltres les conclusions d'aquesta jornada. El perill és mitificar-les o pensar que poden ser la panacea per a tothom. Per tant, haurem d'aconseguir un equilibri entre allò que les noves tecnologies exigeixen

perquè són aquí i allò que ens aporten. I també ser capaços de no delegar en les noves tecnologies allò que no poden oferir de cap manera i que només des d'una il·lusió vana —des d'una il·lusió il·lusòria— es podria pretendre o es podria pensar que poden oferir.

També el president del Consell Escolar de Catalunya ha fet referència a aquest tema quan ha dit que mai, en cap cas, ni d'una forma fonamental ni d'una forma essencial, les noves tecnologies podran substituir la interacció personal.

Recordo encara un llibre que vaig llegir i que em va marcar moltíssim en la meua època d'estudiant de Psicologia. Era un llibre que no figurava com a llibre de text, un llibre d'aquells que llegeixes. Estava publicat en castellà i es titulava, *El yo i el otro*, no en recordo l'autor. Tots els psicòlegs i tots els pedagogs saben que, precisament, la necessitat fonamental per a ser persona i per a construir-se un jo com a persona és la presència de l'altre; sense l'altre no es genera, no es crea la persona.

Així, doncs, poso sobre la taula per a la vostra reflexió un altre aspecte. No analitzem només allò que ens aporten i que ens han d'aportar les noves tecnologies en la seva incorporació a l'escola, sinó també quines han de ser les cauteles per no perdre'ns en il·lusions il·lusòries. En definitiva, no hauríem de perdre de vista fites, camins i objectius importants que ja tenim en el món educatiu.

També em vull referir, encara que sigui breument, al Consell Escolar de Catalunya. El consell escolar que si no existís l'hauríem d'inventar, perquè és evident que els docents i la gent que treballa a l'ensenyament des de tots els vessants —també des de les iniciatives privades—, els alumnes, els pares, els ajuntaments... en definitiva, tota una societat que està implicada d'una forma ineludible en un compromís i al mateix temps en el dret a l'educació dels joves i dels infants, han de dir-hi alguna cosa. Per tant, tots, malgrat les dificultats que comporta tota participació i conscients que en la mesura que hi ha participació és imprescindible renunciar a una part de la visió personal i particular per aconseguir una visió de conjunt, ens hem de felicitar, i jo com a conseller d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya em felicito, per l'existència del Consell Escolar de Catalunya i, a més, em felicito per la magnífica tasca, per la gran tasca duta a terme.

Així mateix, aprofitant l'avinentsa que en aquest trimestre s'han de fer les eleccions als consells escolars, considero que cal promoure la màxima participació en les eleccions, perquè, en la mesura que hi ha una participació més gran, més s'aprofundeix i més valor es dona a la feina que hem de continuar fent en el futur.

Penso que estem vivint un moment il·lusionat i dolç per a l'educació. Ahir parlava amb un dels pensadors que, tant des del punt de vista intel·lectual com tècnic, es pot considerar amb tota justícia un dels grans pares, no pas l'únic, de la Reforma educativa. I parlant dels neguits que tots tenim per aquestes coses que encara no rutllen bé, aquest senyor em comentava que si un canvi d'aquesta naturalesa, d'aquesta profunditat i d'aquesta ambició s'hagués fet en un any i, a més, sense tenir problemes, ni inquietuds, ni reptes, ni interrogants, ni neguits, no hauria estat tal canvi.

I és cert que un canvi important comporta un trasbalsament també important. Tenim una reforma en marxa que pot tenir algunes dificultats, i és evident que no tothom està d'acord en tots els punts. No hi ha cap obra humana que sigui perfecta, i segurament aquesta no ho és en la seva totalitat. D'acord. Però em sembla que hi ha el consens en la comunitat educativa que la Reforma és un guany importantíssim en quantitat d'educació i que és un guany importantíssim en qualitat d'educació.

Això ens ho hem de repetir sempre, perquè em preocupa, i em preocupa d'una manera especial, que els neguits, els interrogants, les qüestions, els dubtes, els retards no ens facin perdre de vista tot el que tenim i tot el que estem guanyant any rera any, perquè és molt important. En definitiva, que les dificultats no ens portin mai com a comunitat educativa al desencís.

El Govern n'és conscient i puc repetir-ho aquí, davant tota la comunitat educativa, perquè el president de la Generalitat de Catalunya ja ho va dir l'altre dia d'una forma solemne en el lloc més solemne per a dir aquestes coses, el Parlament. Per tant, hi ha un compromís del mateix president davant els representants de la sobirania popular de Catalunya: la política educativa és i continuarà sent una política prioritària d'aquest Govern, des de la dificultat del moment que vivim.

Crec que tenim molta feina a fer; afortunadament no ens mancarà feina en el món de l'educació. I no només cal fer feina, sinó que cal pensar sobre la feina que es fa i pensar també sobre els neguits, els interrogants i les mancances. Però, en tot cas, estem vivint un moment d'il·lusió, un moment d'esperança, un moment de realitat positiva que toquem amb les mans. I això és feina de tots, és mèrit de tots i és il·lusió de tots.

Des d'aquesta perspectiva tot el meu recolzament a la jornada d'avui. President, tot el meu recolzament al Consell Escolar de Catalunya i que, en definitiva, amb l'ajut de tots i amb la col·laboració de tots, l'educació de Catalunya, la nostra gent i el nostre país continuïn endavant. Moltes gràcies.

Queda inaugurada la Jornada de reflexió del Consell Escolar de Catalunya.

## **Ponència general. Tecnologia, informació i societat**

En nom de la Comissió Permanent del Consell Escolar de Catalunya, la senyora Teresa Pijuan, secretària d'aquest Consell, va fer la presentació de la ponència general i va agrair al doctor Joan Majó i Cruzate que hagués acceptat pronunciar la conferència *Tecnologia, informació i societat* a la Jornada sobre Educació i noves tecnologies, perquè, sens dubte, havia d'ajudar a centrar la reflexió conjunta i perquè, des del seu profund coneixement del tema, podia aportar una visió àmplia i actual de les qüestions que es plantejaven en les diverses taules rodones.

A continuació, va presentar el senyor Majó com una persona sàvia en el camp de l'electrònica, de la informàtica, de la tecnologia..., que ha estat fundador i president de societats especialitzades en el camp de l'electrònica i de la informàtica, president de companyies i empreses informàtiques d'àmbit europeu i internacional, que ha desenvolupat les més altes responsabilitats polítiques, que ha estat conseller de la Comissió Europea (Direcció General XIII) com a responsable del desenvolupament de les tecnologies de la informació i de la política de les telecomunicacions, i que actualment és assessor de la Comissió Europea, conseller de diverses empreses, i president del Consell de l'Institut Català de Tecnologia, del Laboratori de Llum Sincrotró de Barcelona, del Consell de Vision 1.250 de Brussel·les i Governador de l'European Institute for the Media a Düsseldorf.

Seguidament, oferim el text de la conferència, amb l'avertiment previ que, en tractar-se de la transcripció de les paraules del senyor Majó, es manté el seu caràcter col·loquial i directe.

### **Ponència “Tecnologia, informació i societat”, a càrrec del senyor Joan Majó i Cruzate**

Bon dia a tothom.

Vostès s'han reunit aquí per tal de reflexionar sobre l'educació i han volgut que la reflexió d'enguany tingui com a element de base la tecnologia.

Jo no els vinc a parlar d'educació. En saben més vostès que no pas jo. M'han demanat, i amb gust intentaré de fer-ho, una explicació sobre l'abast de l'evolució tecnològica que estem vivint en el món de la informació. El que vull, sobretot, és apropar-los a les bases tecnològiques que l'han fet possible i, encara més, fer entendre les conseqüències econòmiques o socials que se'n derivaran. Permetin que ho faci en un llenguatge molt planer. Penso que parlo a persones amb un gran interès per les conseqüències de la tecnologia i amb un desig d'entendre el fenomen, però que la majoria no pertanyen al món de la tecnologia. Cal que em perdonin algunes simplificacions o incorreccions que hi poden haver en la meva exposició, que busquen una millor comprensió. I, sense més dilació, començo.

Sovint es parla de la revolució de la informació. Jo he trobat sempre molt útil poder fer una analogia entre el que és aquesta revolució i el que va ser, fa un parell de segles, l'anomenada revolució industrial.

La base tecnològica sobre la qual reposa la revolució industrial és el progrés que es va produir en el camp de l'energia. Des d'un punt de vista estrictament tècnic, la gran diferència entre la societat europea de finals del segle XVIII i l'actual és la quantitat d'energia disponible. Un europeu de la segona meitat del segle XX té a la seva disposició una mitjana de 2,5 TEP (tones equivalents de petroli) l'any, cosa que suposa unes 100.000 kilocalories al dia. Si es té en compte que l'energia que una persona ben alimentada pot arribar a produir per dia és d'un 3.000 kilocalories, es pot dir que al llarg dels segles passats hem arribat a poder disposar d'una quantitat d'energia artificial equivalent a unes 35 vegades la nostra pròpia energia natural. Primer va ser la utilització del principi de la màquina de vapor, després, l'explotació de nous combustibles i, sobretot, l'electricitat, que va permetre extraordinàries millores en la forma de produir i de transportar energia. L'energia, sota una forma diferent de l'elèctrica és extraordinàriament difícil de transportar.

Tot això ens situa a la meitat del segle XX, amb unes disponibilitats i un consum energètic de gairebé quaranta vegades el que teníem pocs segles abans.

Comparem ara el cost d'aquesta energia artificial amb l'energia humana. Per fer la comparació utilitzaré, d'una banda, el preu de la factura elèctrica que ens arriba cada mes i, de l'altra, el cost (salari mínim) de la dieta necessària per a produir energia humana. Fent un càlcul, podem concloure que aquesta relació és aproximadament d'1 a 100.

L'energia artificial, de la qual disposem unes quaranta vegades més que de la pròpia, ens costa unes cent vegades menys.

No vull pas dir que aquesta revolució en el camp de l'energia sigui la causa de tot el progrés de la humanitat en els darrers segles, però és clar que sense la revolució energètica no hauria estat possible la industrialització i, per tant, no existiria la societat industrial tal com la coneixem. La revolució que ens ha portat al món actual ha necessitat una base tecnològica, la revolució energètica.

Actualment, estem en una situació similar. L'element clau avui no és l'energia, és la informació. El component que permetrà que d'aquí a pocs anys existeixi una societat fonamentalment diferent de l'actual és la revolució que ja s'està produint en la forma de produir, emmagatzemar, manejar i transmetre informació.

La nostra capacitat d'utilitzar la informació, d'emmagatzemar-la, de transmetre-la, ha anat evolucionant molt des dels anys 50 fins als 90. La capacitat en nombre de bits que es poden emmagatzemar en una certa quantitat de silici —des de l'any 1955 que van aparèixer els primers transistors per a ordinadors fins ara— ha augmentat 10 milions de vegades. El nombre de circuits lògics que hi ha en un xip ha augmentat 10.000 vegades entre 1970 i 1990.

El fenomen no és només l'augment de capacitat. Hi ha un segon element, tan important o més, que és el cost. El cost per bit de memòria en dòlars en els darrers vint anys ha disminuït 50.000 vegades. Des de l'any 1955 fins al 1993 ha disminuït un milió de vegades.

La reducció de costos en l'àrea de la transmissió no ha estat tan ràpida. Els ordinadors han baixat molt de preu, en canvi les taxes telefòniques han baixat molt poc en els darrers anys. El procés de disminució de costos de transmissió no ha estat tan accelerat mentre s'estava utilitzant la transmissió analògica i el cable de coure. Hi havia una reducció progressiva, però relativament no accelerada. En el moment que es passa de la transmissió analògica a la digital i que se substitueix el coure per la fibra òptica, es produeix immediatament una reducció molt forta.

Les xifres permeten una triple conclusió. En primer lloc, hem augmentat molt la capacitat. En segon lloc, hem reduït molt el cost. Com a conseqüència d'això, s'està entrant clarament en una situació revolucionària. Parlem de reduccions de costos, no en tres segles, sinó en trenta anys. Si fa tres segles va ser una revolució, ara ho és molt més. Val a dir que *una revolució és una acceleració de ritme en un període curt*.

Hi ha un element molt important a la base del que anomenem autopistes de la informació, la societat de la informació, la multimèdia, que s'està produint com a conseqüència d'un fenomen també tecnològic, però més conceptual, no físic, que anomenem *convergència de codis*.

És el que podríem anomenar la unificació dels codis de la informació, que no se'n parla gaire i a la qual jo em voldria referir amb més detall. A veure si sóc capaç d'explicar-me.

La transmissió d'informació significa sempre un emissor, un receptor i un mitjà a través del qual es transmet. L'única manera que la transmissió sigui vàlida és que l'emissor i el receptor tinguin el mateix codi. Si vostès no fossin capaços d'entendre el català, jo, ara, ja em podria escarrassar a explicar-los tot el que volgués que no aconseguiríem traspasar-nos la informació.

És a dir, hi ha uns codis que són els que permeten que hi hagi una sintonia entre qui emet informació i qui rep informació. Els diferents tipus d'informació o les diferents maneres a través de les quals es traspassa la informació entre les persones han tingut històricament uns codis diferents, allò que podríem anomenar un codis naturals.

Quan parlem, el codi físic natural són les freqüències sonores. Hi ha una sèrie de freqüències sonores que la laringe és capaç d'emetre i que l'oïda és capaç de recollir. Com que hi ha una similitud i un acord en aquestes freqüències, el cervell capta el que es diu.

Quan llegim, som capaços d'entendre el que hi ha escrit perquè ens hem posat d'acord en un alfabet. És a dir, hi ha una sèrie de codis que permeten la transmissió d'informació. I ara no entro en el codis conceptuals, perquè pot ser que estiguem d'acord en l'alfabet i que jo digui una cosa i que vostès ho llegeixin però no entenguin el mateix. Això ara no és la meva preocupació perquè estic en un camp tecnològic, no en un camp conceptual.



Bé, què ha passat al llarg d'aquest segle amb el codi a través del qual es processa i es transmet la informació?

Amb això vaig a la transparència següent. Aquí he exposat diferents tipus d'informació o diferents tipus de transmissió d'informacions: la veu, la música, els textos, les dades numèriques, les imatges fixes, les imatges mòbils... He projectat aquestes perquè les necessitaré després per anar fent una mica d'història.

Cada una d'aquestes formes d'informació té un codi natural. En el cas de la veu o de la música, són les freqüències acústiques. En el cas del text, el codi és l'alfabet, sigui quin sigui. En el cas de les dades numèriques, és el sistema numèric, perquè si no utilitzem tots el sistema decimal no ens entenem. En el cas de les imatges, són les freqüències lluminoses, és a dir, la capacitat que té la nostra retina de seleccionar i distingir les diferents freqüències de la llum i transmetre-les adequadament al cervell per a fer-nos veure intensitats, colors, etc.

El segle XX és el segle en què la tecnologia electrònica ha anat trobant la manera de transmetre cada una d'aquestes formes naturals.

L'electrònica començà amb la ràdio, que s'inventà als anys 20. Què és la ràdio des d'un punt de vista tecnològic? La ràdio no és més que una manera de fer que unes ones electromagnètiques, que poden anar molt lluny, portin amb elles unes freqüències sonores que no tenen gaire radi d'acció. La veu i la música natural poden arribar a uns quants centenars de metres, però no més, perquè la transmissió del so és curta. La ràdio codifica en forma de freqüències electromagnètiques unes freqüències sonores, i això permet que viatgin a qualsevol lloc de món. El receptor torna a convertir les freqüències electromagnètiques en freqüències sonores i les envia a l'altaveu.

Als anys 40 apareix la televisió, que, en principi, és el mateix. Les freqüències lluminoses són inicialment les que transmeten la imatge i s'aconsegueix enviar-les lluny amb les mateixes freqüències electromagnètiques que la ràdio, d'un altre nivell, a una altra velocitat i amb unes altres bandes de freqüència, però el principi és el mateix.

Amb això ens plantem a mitjan segle XX, amb tot de tecnologies que han aparegut, pròpies de la ràdio o la televisió, que a través de les freqüències electromagnètiques transmeten tant veu com imatge.

L'any 50 apareix una tecnologia nova, l'ordinador, que per primera vegada fa servir un codi que no s'havia utilitzat mai: el bit, això que vostès coneixen perfectament i que no els he de tornar a explicar, és a dir, el zero i l'u, el sistema binari, el si-no... El bit apareix per primera vegada amb l'ordinador. Primer es va fer servir per a codificar números, números que es transmetien en forma de zeros i uns molt ràpidament. Els primers ordinadors processaven també textos alfanumèrics, per tant, no només números, sinó també textos alfabètics que es codificaven en forma de codi binari.

Als anys 80 hi ha un salt que, per mi, és clau. Nosaltres el vam conèixer com a usuaris amb el que podríem anomenar la digitalització de la telefonia, però val per molts més llocs.

El codi digital, el bit, es comença a utilitzar per a altres aplicacions, i molt concretament per a transmetre la veu o per a transmetre la música. En què consisteix la digitalització? Aquest pot ser, per mi, el concepte més interessant des del punt de vista d'entendre el que està passant avui dia.

Ja els explicava abans que la ràdio és un emissor i un receptor, i que l'emissor rep les freqüències que jo emeto, o que un violí emet, les recull, les transforma en un altre tipus de freqüència, les envia i, a l'altre extrem, hi ha la transformació inversa i van a l'altaveu. En el moment que parlem de la digitalització, l'emissor i el receptor ja no transformen unes freqüències en unes altres, sinó que l'emissor mesura les freqüències i envia el resultat de la mesura, és a dir, uns números. En una transmissió digital, per tant, allò que es transmet no són ones sinó números. L'emissor és un aparell que rep una freqüència, rep una veu, rep una música, ho analitza —diguem ara que, a més fidelitat, més vegades per segon, és a dir, que si ho fa mil vegades per segon és poca fidelitat, i si ho fa deu mil vegades per segon és molta més fidelitat. Analitza, doncs, deu mil vegades per segon quina és la freqüència que li està arribant i, en comptes d'enviar una ona, envia el resultat d'aquesta mesura. Per tant, allò que circula pel cable, per la ràdio o pel telèfon digital que ara estem començant a fer servir és purament un seguit de números. A l'altre extrem, el receptor no transforma una ona en una altra, sinó que és un receptor que rep una sèrie d'informacions numèriques, i amb aquestes informacions numèriques reproduïx una ona sonora, reproduïx una música o reproduïx, com la televisió, una imatge.

En definitiva, el concepte fonamental de la digitalització és el fet que entre un extrem i l'altre hem introduït una etapa numèrica, que hem mesurat unes freqüències, hem enviat la mesura i, a l'altre extrem, l'hem descodificat.

El gran avantatge de la digitalització és que elimina això que tots anomenem interferències. Quan nosaltres rebem una ona de ràdio i estem passant amb el cotxe per sota d'un cable elèctric, com que l'electricitat també fa unes ones, hi ha una interferència i es barregen les ones de la ràdio amb les ones de l'electricitat. Quan el cotxe passa per sota del cable elèctric, a la ràdio només sentim sorolls. Això no passa amb la transmissió digital, perquè no són les ones les que circulen, sinó que són simplement unes informacions numèriques, i no hi ha cap possibilitat que es deformin. No hi ha deformació de la transmissió. Pot ser que la transmissió no arribi al final, és a dir, pot ser que la nostra capacitat d'arribar fins al receptor desaparegui, però si el senyal arriba, és perfecte, perquè el que arriba al receptor són uns números i el receptor, si és prou bo, reproduïx exactament el que ha estat mesurat.

La telefonia digital i tot el que és el tractament de la veu, de la música, dels textos digitals és ara absolutament corrent. Quan vostès abans, fa 20 anys, compraven un disc i el posaven al tocadiscos, a la petita ratlleta del disc, que si ho recorden en deien "microsurcos", hi havia precisament una ona que l'agulla anava seguint per a reproduir una música. Al disc compacte no hi ha res d'això. Al disc compacte només hi ha milions de zeros i milions d'uns. Vostès fiquen un disc compacte al lector i aquell disc compacte va enviant al lector zeros i uns, i amb aquests zeros i uns que hi van arribant el reproductor sap les freqüències que ha d'anar creant i, per tant, crea la música.

Aquest és el món digital, el món en què tot ha quedat numeritzat. Dit d'una altra manera, en la transmissió digital no es transmet un fenomen, es transmet la mesura d'un fenomen, que permet reproduir el fenomen en un altre extrem, sempre que hagi estat adequadament mesurat i adequadament reproduït.

Fins fa molts pocs anys érem capaços, tecnològicament, de fer tot això amb una única excepció; no érem capaços de transmetre senyals de televisió d'aquesta manera. Per què no en sabíem? Diguem que perquè no en sabíem, però, sobretot, perquè no érem capaços de transmetre a un preu raonable la quantitat suficient d'informació que significa un senyal de televisió. Ho veuran ràpidament. Per a transmetre música o per a transmetre veu, vostès ja saben que la freqüència de la nostra veu són tres o quatre mil hertz, és a dir, tres o quatre mil vibracions per segon, i amb la música, els aguts van més amunt... Vull dir que amb uns quants milers de vibracions per segon es transmet i, per tant, mesurar en bits aquestes vibracions per segon per a transmetre-les és fàcil. Quan parlem de la televisió, les coses canvien absolutament. Una pantalla de televisió, vostès ho sabem perfectament, és un conjunt de 625 ratlles horitzontals i unes mil ratlles verticals, i a més hi ha el so. És a dir, que en conjunt són, aproximadament, mil per mil: una pantalla de televisió té, aproximadament, un milió de punts de llum. Aquesta pantalla de televisió que té un milió de punts de llum (quan nosaltres veiem la televisió no ens n'adonem) canvia cinquanta vegades per segon. Això vol dir que cada segon apareixen cinquanta milions de punts de llum a la pantalla i que a cada punt de llum s'hi ha de mesurar la intensitat, el color, etc. Això vol dir que es necessiten, aproximadament, uns vint-i-cinc o trenta bits per donar la informació de cada punt. Cinquanta milions, per trenta, per... són de l'ordre de tres-cents, quatre-cents o cinc-cents milions de bits per segon que s'han de transmetre en comparació amb els deu mil, trenta mil o quaranta mil de la música.

Abans no érem capaços de fer-ho, perquè els cables no podien processar tanta quantitat d'informació per a transmetre-la. Ara sí que en som capaços. Com s'ha resolt tecnològicament aquest problema? Per dos costats: primer, amb cables de fibra òptica més capaços (la fibra òptica té una capacitat impressionant respecte al cable de coure), i segon, transmetent menys informació. M'explico, perquè aquest és també un dels elements clau que ens porten a la situació actual. Els deia abans que cada cinquantena de segon s'ha de transmetre una pantalla de televisió, que són un milió de punts. Entre la pantalla de televisió que es transmet en un moment determinat i la pantalla de televisió que es transmet una cinquantena de segon després, tot és pràcticament igual. Si es retransmet un partit de tennis, és possible que la pilota s'hagi pogut moure una mica, però els espectadors estan exactament al mateix lloc. És a dir, entre una pantalla de televisió i la següent la immensa majoria del milió de punts no ha canviat. Per què transmetre cada vegada el milió de punts? El que es fa és transmetre només els punts que han canviat, amb la qual cosa, en comptes de transmetre'n un milió, potser només se'n transmeten dos-cents o tres-cents per pantalla.

A poc a poc, aquest procés es va sofisticant i ja no es transmet una pantalla, sinó la velocitat de variació d'un punt. Per tant, es transmet una informació que ja no és el punt, sinó que és el vector que diu que això està pujant, que això s'està tornant més fosc, que això s'està tornant més clar, etc. Dit d'una altra manera, el que es transmet no és la imatge, sinó una sèrie d'informacions processades en l'emissora que permet al receptor reconstituir la imatge. Al

receptor se li diu que el punt tal cada segon augmenta en intensitat de llum a tal velocitat, ell s'ho queda i va preparant les pantalles següents.

Què vol dir això? Vol dir que hem aconseguit transmetre molta menys informació i que tenim uns cables que permeten que en passi molta més. Però tot això té un cost: el receptor de la televisió ja no és un receptor de televisió convencional, és un ordinador. Ja no és un receptor que rep unes freqüències, les transforma en unes altres freqüències i les envia a la pantalla, sinó que el receptor de televisió és un ordinador d'una potència molt superior als PC que vostès fan servir. I molt superior perquè ha de fer tots aquests càlculs, tots els moviments de la imatge i, a més, ha de tenir unes memòries impressionants perquè ha de guardar les imatges potser de dos o tres minuts amb la quantitat de bits que he dit que hi ha per imatge. Així doncs, un receptor de televisió digital és un ordinador d'una potència extraordinària.

Per què no havíem aconseguit això abans? Primer, perquè no teníem cables de prou capacitat. Segon, perquè no havíem trobat mecanismes de compressió de la imatge, de reduir tota la informació. I tercer, perquè fins que el preu de la memòria i el preu del processador no han baixat prou —el que no podíem fer era un televisor que costés cinc milions de pessetes en comptes de vuitanta mil—, i fins que el preu d'emmagatzemar un bit no ha baixat de la manera que els he explicat abans, la televisió digital no ha estat possible.

Abans d'acabar aquesta part, deixin que els faci una consideració que jo crec de molta importància. En el moment que tinguin a casa la televisió digital que funcioni d'aquesta manera que els he explicat, vostès no tindran cap garantia que allò que estan veient a la pantalla existeixi. Cap. No serà com fins ara, que hi ha algú que està filmant en una banda i envia una imatge. No. El televisor serà un ordinador que rebrà una sèrie de zeros i uns que podran ser el resultat d'allò que una persona estigui filmant i que ho hagi convertit en zeros i uns, però que pot ser el resultat d'una altra cosa. Això és la imatge virtual. Quan parlem de la realitat virtual i de la imatge virtual, en el fons estem parlant d'això. A TV3, fa uns mesos que hi vèiem aquelles entrevistes que feia en Grouxo Marx. Allò era una anticipació molt barroera i de molt poca qualitat de la imatge virtual. Arribarà un moment que es faran imatges virtuals perfectes.

És molt important tenir en compte que el tractament digital ens condueix a un món en què tot passa per uns processos d'elaboració que, segons com es facin servir, poden ser enormement positius, però poden produir... Jo sempre he dit, i amb això no vull fer cap afirmació contundent, que no estic gens convençut que allò que vam veure a les imatges de la Guerra del Golf que vam viure en directe fossin d'allò que estava passant. Vostès recordaran que es deia que era la primera guerra que es veia i es podia viure en directe. Suposo que hi havia coses que es veien en directe, però moltes altres no tenien res a veure amb la realitat. I si no fos així, baixaria molt la meva admiració per la capacitat tecnològica i manipuladora d'alguns organismes nord-americans. Jo crec que vam veure altres coses, però va ser prou divertit. Ens vam pensar que aquells avions passaven, però la veritat és que no sé si va anar així.

Acabo amb aquesta transparència. Vull que vegin molt clar que en aquest moment, i sobretot en el moment que la televisió digital entri a la nostra vida normal, tot tipus d'informació estarà codificada en el mateix codi. I, per tant, pel cable o per l'antena l'única cosa que hi passarà serà un seguit de bits. I si fóssim capaços de veure aquell seguit de bits, no sabríem si està passant

veu, si està passant imatge, si estan passant números, si està passant música... Simplement, bits que passen a través del cable, bits que passen a través de l'antena i bits que puguen al satèl·lit i en baixen.

Aquesta unificació de tots els codis que fins ara eren diferents, amb tecnologies diferents per informació diferent, és la clau de l'aparició de la societat de la informació. És la clau d'això que en diem multimèdia, perquè multimèdia, en el fons, és això: una barreja de veu, d'imatges, de música, de números. És la clau del concepte de les autopistes de la informació. Per què? Perquè fins ara, com que teníem tecnologies diferents, per a cada cosa d'aquestes necessitàvem cables diferents. El cable de la companyia telefònica era diferent del cable de la televisió, i el cable del telèfon era un i el cable del tèlex era un altre. A partir d'ara, no hi cap raó perquè els cables siguin diferents. És més, no hi cap raó perquè n'hi hagi dos.

A casa meva, a Brussel·les, no sé per què encara m'arriben dos cables, tots dos de fibra òptica. Un, de la companyia telefònica belga, que em dona tots els serveis telefònics que vull, i molts més dels que necessito. L'altre, de Coditel, l'empresa de televisió per cable de Brussel·les, que de moment té trenta-sis canals de televisió. Amb qualsevol dels dos cables podrien arribar les dues coses, els serveis telefònics i la televisió. L'única raó perquè n'hi hagi dos és que a Bèlgica encara hi ha una regulació que prohibeix a la companyia telefònica distribuir televisió, i a Coditel fer serveis telefònics.

Ara bé, des d'un punt de vista tecnològic i des d'un punt de vista econòmic, no hi hauria cap altra raó, perquè qualsevol dels dos cables té capacitat de sobres per a fer les dues coses i més. Es produeix, per tant, el que jo anomeno una mena d'obsolescència, de desaparició de totes aquestes especialitzacions. Per què ha d'haver-hi cables diferents?

Anem més a casa nostra. El concepte de televisor és un concepte que d'aquí a pocs dies serà obsolet. Què és un televisor? Un televisor és una pantalla, un altaveu, o un parell d'altaveus a cada banda, petitets i amagadets darrera de la pantalla, i un codificador que als aparells analògics no és gaire gros i que als digitals continuarà sent petit però ple de bits.

De vegades, quan vaig a comprar un televisor a una botiga faig l'acudit de dir-li al venedor que vull un televisor que no tingui altaveus. Ell respon que tots els televisors tenen altaveus, i jo insisteixo que en vull un que no tingui altaveus, perquè a casa meva tinc el televisor a la sala d'estar i quan veig la televisió no estic escoltant la cadena de música. Per què necessito que em vinguin dos altaveus petits si tinc dos altaveus perfectes, un a cada banda de la sala, que no els faig servir quan vull veure la televisió? Jo vull connectar el televisor als meus altaveus i, per tant, no necessito altaveus al televisor.

I, si volen, podem anar una mica més lluny. El dia que ens vinguin un telèfon amb una pantalla en què puguem veure la persona que ens truca, per què tindrà l'obligació de comprar una pantalla? Mentre jo parli per telèfon no estaré fent servir l'ordinador o no estaré fent servir el televisor; per tant, la imatge d'aquesta persona podrà sortir perfectament a la pantalla de l'ordinador o del televisor.

Aquests conceptes de terminals independents, com el telèfon amb totes les seves coses, l'ordinador amb totes les seves coses i el televisor amb totes les seves coses, és un concepte que desapareix. Hi ha una mena de concentració o de convergència de les xarxes, una convergència dels terminals i una convergència de les empreses, amb la qual cosa entro en la darrera part de la meva explicació. Després acabaré amb les reflexions sobre l'educació.

Quan parlem de la societat de la informació, crec que és bo que tinguem en compte que la societat de la informació és la conseqüència de la convergència, la unificació, de tres sectors que fins ara han viscut una vida independent: el sector de les telecomunicacions, de la telefonia, el sector de l'audiovisual, de la ràdio i la televisió per entendre'ns, però també del sector editorial, *publishing* en anglès.

Cada vegada més, no té per què haver-hi una distinció econòmica ni pràctica en uns móns que eren diferents perquè havien nascut de tecnologies diferents i tenien sistemes de fer diferents. Però ara —torno a dir el mateix d'abans—, les xarxes de televisió i les xarxes de telecomunicacions que es facin d'aquí a cinc anys no tindran la més petita distinció. Per què han d'estar separades una de les altres? Per què ha d'haver-hi dues xarxes de distribució? Per què ha d'haver-hi empreses que només facin televisió i empreses que només facin telefonia?

I la cosa va més lluny encara. Com es farà un diari? Com es comencen a fer ja ara els diaris? Fa vint anys o fa deu anys un diari es feia a les linotípies. Vostès ho coneixen. Després de les linotípies, s'elaborava la maqueta del diari i aquesta maqueta s'enviava a les impressores o a les màquines. Avui, el diari es fa, evidentment, per ordinador. Ja no hi ha linotípies. Es fa per ordinador, tot el diari s'emmagatzema a la memòria de l'ordinador en forma digital i, al moment d'imprimir-lo, s'envia a la fotocomposició, i d'allí ja surt el diari. Ja veuen que l'editor del diari, una vegada el té a la memòria de l'ordinador, l'hi pot enviar per cable a qualsevol punt. Llavors, les notícies que a vostè li interessin les imprimeix a la seva impressora, i a les dues de la nit ja les té. Per tant, s'esvaeix la frontera entre el diari que coneixem ara i el diari rebut a través d'aquest mecanisme, que espero que estalviï molt de paper —suposo que els ecologistes estaran molt contents si això s'arriba a implementar.

Al món editorial i al món de la difusió d'imatges per televisió, les fronteres van desapareixent, i això és el que he intentat marcar en aquesta transparència. Aquestes ratlles volen dir la caiguda de les barreres entre uns móns que han estat fins ara independents. Poso un altre exemple. D'aquí a un any (a Espanya encara tardarem dos o tres anys), tindrem noves emissores de televisió que faran el que podríem anomenar “televisió a la carta”, i que els anglesos anomenen *pay per view*. Les actuals emissores ens passen una programació amb un horari determinat. A tal hora fan aquesta pel·lícula, t'agradi o no t'agradi. Aquestes emissores de televisió a la carta ens diran: “Miri, senyor, durant aquesta setmana tinc disponibles al meu ordinador aquestes seixanta pel·lícules. A l'hora que vostè vulgui, em demana la pel·lícula que li interessi i jo l'hi envio per cable. Vostè paga i ja està”.

Aquest *pay per view*, aquesta televisió, té uns avantatges evidents. Primer, la tindràs a l'hora que vulguis. Segon, no hi haurà interrupcions, ni per publicitat ni per res. Tercer, si tu vols, la podràs interrompre per anar a menjar-te la pizza o anar a fer l'entrepà. Això és la televisió a la carta. Aquesta televisió farà molt de mal a les altres televisions, potser sí, però, sobretot, destrossarà

les *video-shops*, una activitat econòmica d'un altre sector. Fer vídeos i vendre vídeos és una activitat que podríem considerar del món editorial, i les *video-shops* són més de l'àrea editorial.

Com deia, es produeix una convergència i una confluència continuada i creixent d'aquests sectors que fa que totes les barreres desapareguin i que es comenci a constituir això que en diem el món de la informació, la societat de la informació, que és la suma de la telecomunicació, la televisió i l'editorial.

I aquestes barreres, que en el camp econòmic ja cauen, encara cauran més. Vostès ho llegeixen al diari cada dia: una empresa de diaris compra una cadena de televisió; la companyia telefònica US West compra la Time Warner, que és una empresa editorial; el grup Berstelman, que és el primer editor de llibres i de revistes europeu, llança la televisió digital a Alemanya. La fusió, les aliances, les guerres i les unions en aquest món s'estan produint a una velocitat extraordinària, i també s'està constituint aquest nou sector econòmic que és el sector de la informació. Un sector en el qual cal distingir molt clarament aquests tres nivells que jo els exposo aquí, perquè crec que s'hauran de tenir molt en compte, sobretot des del punt de vista polític, a l'hora de posar una mica d'ordre en aquest món.

El sector de la informació tindrà com a base unes infraestructures, unes xarxes de cable, uns satèl·lits, unes ràdios, una barreja de totes aquestes coses. Per sobre d'aquestes xarxes, per sobre d'aquestes infraestructures, hi haurà unes empreses que donaran uns serveis que consistiran a oferir el més important de tot: els continguts. Per tant, hem de saber distingir qui té les infraestructures, qui fa servir les infraestructures, qui dona serveis i quins són els continguts que passen per aquests serveis, coses que de vegades es confonen.

És evident que en l'origen de la televisió espanyola, o quan va néixer la BBC, o quan va néixer la RAI, una empresa era la propietària de la seva xarxa, feia els seus serveis i, a més, produïa les seves pròpies pel·lícules; això és, feia una mica de tot. Però cada vegada aquests tres nivells es van especialitzant més: el nivell d'operar una xarxa, el nivell de donar uns serveis, el nivell de produir uns continguts; el nivell de la creació, el nivell de la distribució i el nivell de la infraestructura. I dic que això és important perquè, de tots aquests elements que acabo d'explicar, n'hi ha un —i amb això començo les meves reflexions finals— que em preocupa extraordinàriament, que és com influirà aquesta dinàmica en el repartiment de poder en les nostres societats. M'explico. Tot això que estic dient hauria estat possible tecnològicament, però no hauria estat possible econòmicament si a Europa en els darrers deu anys no haguéssim promogut -i ho dic en primera persona perquè hi he participat molt- un procés profund de liberalització d'aquest sector. És a dir, mentre cada país d'Europa tenia una sola companyia telefònica pública i monopolista, una sola empresa de televisió pública i monopolista, no hauria passat res de tot això, o hauria passat a una velocitat tan petita que ens hauríem quedat absolutament endarrerits. Perquè tot això es dinamitzi, perquè tot això sigui possible, perquè entrin les tecnologies, perquè hi hagi els canvis necessaris, ha calgut -i jo estic molt content d'haver-ho promogut- la desaparició dels monopolis telefònics, la desaparició del monopolis televisius i tot aquest procés de liberalització del sector audiovisual i del sector de les telecomunicacions que hem impulsat des de Brussel·les. Jo crec que, en aquest moment, el procés de liberalització encara no s'ha complementat prou amb un cert procés de regularització. Estic completament d'acord que s'havia de fer desaparèixer la regulació que existia, o l'*statu quo*

obsolet que existia, però crec que a Brussel·les i a Madrid, i a moltes altres capitals europees, hi ha una excessiva fe que la pura liberalització ho arreglarà tot i jo crec que no. Crec que és necessari que al costat de la liberalització, i a continuació de la liberalització, hi hagi una regulació d'algunes coses.

La dinàmica que estem seguint actualment fa que amb aquesta matriu que els he explicat comencin a haver-hi empreses que puguin dominar els nou quadres que he comentat, és a dir, les infraestructures, els serveis i els continguts tant de la telefonia com de la televisió i del món editorial. I crec que això no és bo. Fins ara això no passava perquè hi havia una regulació a tot Europa, amb diferents matisos però bastant similar, que podríem anomenar la prohibició de la propietat creuada. Qui tenia una televisió no podia tenir també un diari, i qui tenia tres emissores de ràdio no podia tenir una televisió. Hi havia certes prohibicions de no poder-se estendre en un sentit horitzontal. Qui estava en un sector no podia estar en un altre sector.

El que he intentat dir fa una estona és que la tecnologia ha fet malbé aquesta regulació i no té cap sentit. No té cap sentit, com els deia abans, en el cas del senyor que té un diari que envia al matí per correu, i que no el pugui enviar als seus clients la nit anterior per cable. No té cap sentit perquè a partir d'ara serà un distribuïdor d'imatge o d'audiovisual. Per tant, la regulació que ho impedia, això que els anglesos anomenen *crossed ownership*, o sigui la propietat creuada dels mitjans, la tecnologia l'ha tirat per terra i, a canvi, no l'hem substituït per cap altra. Crec que una excessiva concentració és perillosa. Quan a Brussel·les discutim sobre això, sempre em pregunto el mateix. Si hem estat anys lluitant perquè s'acabessin els monopolis nacionals de televisió i els monopolis nacionals de telefonia, no vull de cap manera que d'aquí a deu anys haguem substituït una sèrie de monopolis nacionals públics per tres o quatre monopolis multinacionals privats, que és una de les coses que poden passar. És a dir, que el procés dinàmic que viu Europa en aquest moment pot fer que entre el Sr. Murdoc, el Sr. Berlusconi (pot ser no tant perquè està molt tocat políticament), els propietaris de Berstelman, els de Canal Plus i els de Kirst, tots cinc, dominin la totalitat de serveis i de televisions. Jo crec que no és bo i, com que crec que no es poden tornar a aixecar barreres d'aquestes que la tecnologia ha fet inútils, hem de repensar altres tipus de limitacions.

Jo seria partidari que les empreses que donen serveis no tinguessin la seva pròpia xarxa, sinó que una cosa fos la xarxa i una altra cosa, els serveis.

Tenim casos ben a la vora: el transport per carretera consisteix en unes infraestructures (les autopistes), uns serveis (els transportistes, que es fan la competència i que estan plenament liberalitzats) i uns continguts (les mercaderies que transporten, siguin iogurts, tomàquets o passatgers). Oi que els transportistes no han de fer-se la seva pròpia autopista? D'autopistes n'hi ha de públiques i de privades, de peatge o lliures de peatge, però aquesta és una altra discussió, tot i que cada vegada més, al pas que anem, totes seran de peatge, les públiques i les privades. Deia que no té sentit que cada prestador de serveis s'hagi de fer la seva pròpia infraestructura, perquè això vol dir una dilapidació gran de recursos i perquè això vol dir un excés de concentració de poder en aquests sectors. En canvi, estem en un procés a punt de liberalitzar també les infraestructures de telecomunicació i permetre que cadascú es construeixi les seves infraestructures. Aquest és un punt crític que a Brussel·les s'està discutint aquests mesos i que es continuarà discutint. És un punt crític i difícil.



Els he promès que no parlaria d'educació, però tant com per no dir-ne ni una paraula, potser no. M'agradaria acabar la xerrada amb tres missatges importants. No els parlaré, en absolut, de la necessitat d'utilitzar la tecnologia com a eina de l'educació; ja n'hem parlat i vostès en saben tant o més que jo. Però sí que voldria transmetre'ls una preocupació que tinc. La preocupació perquè aquest món de la societat de la informació, aquest món que d'alguna manera s'està gestant, comporta unes grans possibilitats i uns grans avantatges, unes meravelles que acostumen a cantar molts llibres dels que vostès troben a les llibreries i als quioscos, alguns dels quals, els americans, d'una manera exagerada. Però que jo crec que segons com vagi pot ser un nou element d'exclusió i de marginalització.

La societat de la informació introdueix uns elements dinàmics que poden suposar més dificultats per a trobar feina, més dificultats per a estar integrats físicament i més dificultats per a estar integrats socialment. M'explico. Més dificultats per a trobar feina, perquè evidentment el món de la societat de la informació crearà una quantitat impressionant de feines noves, però serà difícil que la gent que ha perdut feines anteriors s'adapti a entrar en aquestes feines noves.

Dificultats d'exclusió, d'exclusió diguem-ne física o d'exclusió geogràfica, perquè una altra vegada, segons com s'organitzi la construcció de les xarxes, aquestes no seran universals; arribaran als nuclis de població grans en què hi hagi una concentració d'usuaris que justifiqui la inversió. Aquesta és una altra de les raons per les quals jo penso que les xarxes haurien de tenir un component públic que hi garantís l'accés universal, tant si vius al centre de Barcelona com al Pirineu. Si les xarxes es fan simplement sobre la base que els propis prestadors de serveis construeixin la seva pròpia xarxa, les xarxes no seran universals, no seran omnicomprendives de la població, i això és un element extraordinari de marginació.

I, finalment, la marginació que jo anomenaria cultural o marginació intel·lectual. Sovint no ens adonem que quan diem que cada vegada tenim més informació, que cada vegada serà més fàcil accedir a la informació, que cada vegada hi haurà quantitats més grans d'informació i més a la nostra disposició, oblidem que allò que la persona necessita no és informació; allò que la persona necessita són coneixements, i de la informació als coneixements i ha un pas llarg i difícil. Una cosa és rebre informació i una altra cosa és ser capaç de convertir aquesta informació en coneixements, és a dir, ser capaç de rebre, de seleccionar, d'analitzar, de criticar, de situar-se en un marc conceptual ampli. I, desenganyem-nos, les persones que han estat educades i que han estat d'alguna manera introduïdes en una societat en què el volum de les informacions era relativament limitat no estan habituades a fer aquests exercicis mentals. I no hi ha millor manera de desinformar que donar més informació del compte.

És fonamental que el sector educatiu sàpiga utilitzar aquestes noves eines com un element més d'interactivitat entre el que s'aprèn i el que s'ensenya, i és fonamental que el sector educatiu les sàpiga incorporar en la seva metodologia. Però allò que és absolutament fonamental és que el sector educatiu entengui que les mentalitats, les estructures mentals, que es necessiten per a viure en aquesta societat són diferents de les estructures mentals que es necessiten per a viure en la societat que hem viscut nosaltres. Per tant, és fonamental que això es tingui en compte i, encara que probablement, no probablement sinó segurament, no sigui una preocupació directa del Consell Escolar de Catalunya, jo sí que estic molt preocupat perquè no només ha d'adquirir-ho la gent jove, sinó que d'alguna manera hem de reciclar-ho els que ja som més grans.

És clar —i amb això acabo— que la història, la història de la humanitat, era una història en la qual els canvis tecnològics tenien un ritme prou lent perquè no fossin més ràpids que els ritmes biològics de les persones. Els segles anteriors, i fins i tot fa molts pocs anys, el temps que vivia una persona no era gaire més llarg que el temps d'evolució d'unes tecnologies, i el canvi tecnològic de la societat es produïa automàticament amb el canvi generacional. Vull dir que sabien una cosa, es morien, i els que arribaven al món del treball en sabien una altra, i així anaven fent. Ara el que passa és que el ritme de l'evolució tecnològica és molt més curt que el ritme de l'evolució biològica, que, a més, s'ha allargat. Per tant, les persones que ara vivim i que fa trenta, quaranta o cinquanta anys que vivim, i que tenim l'esperança de viure vint o trenta anys més, hem de viure uns quants cicles tecnològics i sovint encara estem utilitzant maneres de pensar, maneres de fer i maneres de treballar dels anteriors.

M'agrada molt haver coincidit aquí amb el conseller d'Ensenyament perquè acabo amb una *boutade*. Jo vaig dir fa molts anys, i ho continuo dient: les universitats catalanes, les universitats espanyoles i les universitats europees, quan donen títols de llicenciats, d'enginyers o de doctors, ho haurien de fer com es fa als iogurts, és a dir, posar-hi data de caducitat, perquè no és veritat que aquells títols serveixin per a tota la vida; al cap d'uns anys s'han de canviar.

I, sobretot, insisteixo en aquesta necessitat que, a nivell d'escola, tinguin en compte que la gent que ara estan educant viurà en un món que no tindrà res a veure amb el nostre món.

Moltes gràcies.

## **Taula 1: El text imprès davant el desafiament de les noves tecnologies**

El text imprès és encara avui un suport i un vehicle important de la informació i el seu ús és general als centres educatius. Tanmateix, la situació canvia ràpidament amb la introducció de les noves tecnologies en l'àmbit de l'ensenyament.

A la taula 1 es van valorar els avantatges i les limitacions del text escrit en el moment de l'entrada dels nous mitjans tecnològics al món de l'educació i es va debatre el manteniment i la disminució de la seva presència en el futur.

A continuació, presentem el contingut de les ponències i les aportacions exposades en aquesta taula.

### **Ponència “El text imprès davant el desafiament de les noves tecnologies”, presentada pel senyor Ricard Torrents i Bertrana**

El títol de la ponència apunta en dues direccions. Les noves tecnologies desafien certament el text imprès, si per text imprès entenem aquell que llegim en negre sobre blanc, sobre suport de paper. Aquest desafiament significa que les tecnologies de la informàtica i la telemàtica permeten de substituir el paper per la pantalla com a suport. Diguem-ho així, el *teletext* suplanta el *papertext*. Això capgira els processos del text en totes les seves fases, fins a la recepció. Sense paper ni tinta, el text ha esdevingut gairebé immaterial. S'escriu, es conserva i circula desafiant el temps i la gravetat. Les biblioteques no ocupen lloc. En uns instants la lectura d'un text es pot fer de cap a cap del planeta. La premsa diària es pot llegir abans a les pantalles d'ordinador situades a milers de quilòmetres lluny de la redacció que a l'edició en paper que es ven al quiosc, davant la rotativa del diari.

Es tracta d'un desafiament d'ordre tècnic que incideix en primer terme sobre les magnituds quantitatives dels processos de producció i distribució del text imprès.

Un text, però, abans d'ésser imprès, és concebut, redactat i, en definitiva, escrit en una llengua determinada. Això fa que hi hagi un desafiament que concerneix magnituds qualitatives. Les noves tecnologies, en efecte, no afecten solament el temps i l'espai en la producció i la difusió del text. Afecten també la llengua i la cultura, les llengües i les cultures vehiculades en el text. En primer lloc, el text tradicional, el que s'ha d'“escriure i llegir”, lletrejant damunt del paper, reula davant del text oral i del text icònic a causa dels avantatges que ofereixen els nous artefactes de la comunicació. En els països tecnològicament avançats hem arribat a un punt que rebem més missatges escoltant i/o mirant, que no pas llegint. Per a un segment creixent de població l'analfabetisme funcional és compatible amb els avenços tecnològics. És més, gràcies als artefactes tecnològics, el domini convencional de la lectura i l'escriptura ha deixat d'ésser necessari per a portar una vida normal, tal com han demostrat estudis recents. La llengua culta

escrita, codificada i tutelada per les institucions, en especial per les d'ensenyament, ha reculat davant formes lliures d'expressió no escrita o escrita laxament.

En segon lloc, atès que les noves tecnologies són operatives en llengua anglesa, totes les altres llengües, però en grau superior les llengües mal equipades, en reben fortíssims impactes tant en l'ordre lèxic i sintàctic, com en el semàntic i, en últim terme, el cultural. Per últim, amb la pèrdua de l'hegemonia de la llengua escrita, impresa, s'han relaxat els sistemes de control de qualitat del text. Avui les famoses faltes d'ortografia, abans discriminatòries entre culte i inculte, guanyen més i més tolerància. La correcció, no sols ortogràfica sinó estilística, s'ha assignat a professionals de la correcció. Els professionals "de la ploma" han estat succeïts per professionals de l'ordinador, però aquests nous professionals de l'escriptura, periodistes, redactors i fins i tot escriptors de creació, novel·listes i poetes, no es consideren obligats a dominar l'ortografia.

Les noves tecnologies, doncs, desafien el text imprès en dos fronts: el del món de l'edició i el del món de la llengua; el primer és el món objectiu dels processos tècnics d'impressió i difusió, des que el text surt de l'autor fins que arriba al lector; el segon és el món intersubjectiu de l'autor i el receptor; el món de la competència lingüística. Amb altres paraules, no es tracta d'un simple desafiament tecnològic sinó d'un desafiament cultural; no concerneix només els processos de civilització, sinó també els de cultura.

Establerta aquesta distinció entre *text imprès* i *text escrit*, la ponència es dividirà d'acord amb aquest doble desafiament: les noves tecnologies i el llibre; les noves tecnologies, les llengües i les cultures.

## **1. Les noves tecnologies i el llibre**

El llibre, tal com el coneixem, té cinc-cents anys d'existència. La mena de llibre que va començar a circular per Europa a la segona meitat del segle XV era una invenció de Gutenberg, un obscur ciutadà de Magúncia, que no es deia Gutenberg, que no se sap quan va néixer i que no ha deixat cap obra on consti el seu nom com a impressor. Però res no contradiu el testimoni dels seus contemporanis: el primer llibre imprès amb tipus mòbils va sortir del taller de Gutenberg. Els tipus mòbils, heus aquí la tecnologia que a la segle XV revolucionà el món del llibre i, amb ell, el món de l'educació i la cultura.

Aquell invent de les lletres mòbils va tenir tant d'èxit que encara perdura. Nosaltres som fills de Gutenberg, en la mesura que som homes i dones de llibres. Als homes i a les dones de la meua generació encara ens costa d'imaginar les nostres vides sense llibres de paper. Encara avui es dóna el cas que la lectura d'un llibre transforma la vida d'una persona. Però no es pot negar que el llibre ha vist sorgir un competidor formidable, la pantalla. En èpoques passades ni el cinema ni la ràdio, ni la premsa ni el disc no varen representar cap amenaça seriosa per al llibre, en comparació amb la de la pantalla, la del televisor i, cada dia més, la de l'ordinador personal.

Si haguéssim de creure els pronòstics, el llibre té els dies comptats. Totes les funcions del llibre les fa amb més rapidesa i menys cost la pantalla. I no sols el llibre està destinat a retirar-se progressivament de les nostres vides, sinó la premsa i tot allò que fins avui ha circulat sobre paper, sigui lletra sigui imatge.

Però no sols la rapidesa i el cost sinó les prestacions estan a favor de la pantalla. Els artefactes informàtics i telemàtics, cintes, disquets i antenes, poden fer millor tot el que feien fins avui el llibre i la premsa, les biblioteques i les hemeroteques tradicionals.

El triomf de la pantalla s'ha fet sinònim de mort del llibre i el fet ha generat i continua generant palinòdies sobre les terribles conseqüències que la desaparició del llibre comporta per a l'educació dels infants i per a la vida dels adults. La TV en particular és acusada de totes les desgràcies: violència, consumisme, sexisme, insolidaritat. Però mentre comptem les hores de TV que consumeix diàriament un infant, mentre ens deixem amarrar de nostàlgia, plorant sobre la pèrdua de les valuoses activitats a què ens dedicàvem els infants d'abans i mentre aplaudim els detractors de la TV, la TV no para d'augmentar el seu èxit.

De fet, llevat de reductes sectaris i marginals, ningú no s'ho creu, que la TV sigui un invent del diable, intrínsecament dolent. El que passa és que cedim amb facilitat a la temptació de trobar l'enemic fora de casa. El cas típic és el de la família desestructurada, o simplement frívola, que no es preocupa d'educar els fills i després culpa la TV que siguin mal educats. Però això també és ja un tòpic.

Sigui com sigui, no ens hem d'arronsar davant d'opinions que es volen imposar com si fossin fets. Ni la TV és a l'origen de tots els mals ni la pantalla d'ordinador idiotitza. Pel que fa al llibre, no sols no ha mort, sinó que mai com ara el llibre de paper no havia gaudit de tanta salut. En tot cas mai com avui la producció de llibres a totes les escales no havia arribat a xifres com les actuals. I això és així gràcies a les noves tecnologies d'impressió de paper.

Vostès deuen haver llegit el llibre *Cien años de soledad*, de García Márquez, que en primera edició va aparèixer l'any 1967. Doncs bé, vostès han llegit un dels divuit milions d'exemplars que se n'han editat. La meitat aproximadament en llengua original i l'altra meitat en traducció a més de vint llengües.

No cal insistir-hi. Les noves tecnologies no han desbancat el llibre, ans al contrari. El llibre ha sobreviscut a totes les innovacions tecnològiques, també les actuals. El que han fet les noves tecnologies, això sí, és potenciar la producció i el consum de llibres, fins al punt de canviar-ne els usos. Avui un intel·lectual modest pot tenir a casa una biblioteca particular d'alguns milers de llibres, més que els que tenien grans biblioteques monàstiques o universitàries de segles anteriors. Avui els llibres són a l'abast de tothom, mentre que fins fa ben pocs anys eren un bé escàs, no pas per falta d'interès cultural, sinó simplement perquè la immensa majoria de gent era analfabeta funcional i, a més a més, el seu nivell de poder adquisitiu els vedava la compra de llibres i el lleure de llegir-ne. Les tecnologies han abaratit el cost del llibre. Hi ha llibres a cent pessetes. Un col·leccionista de llibres d'obsequi, de llibres que es donen, pot acumular en pocs anys una voluminosa biblioteca.

El llibre ha perdut el caràcter de bé de luxe i ha entrat en els circuits del consumisme més desprietat. El llibre és com el mocador, llegit i llençat a les escombraries. Els llibres arriben a fer nosa. Del conservacionisme a ultrança hem passat a la renovació imparabile. Les biblioteques públiques seleccionen amb gran cura les donacions de llibres. Hi ha qui s'ha fet una bona biblioteca amb llibres recollits als contenidors d'escombraries.

El llibre ha perdut l'aurèola de bé cultural. A més de tenir-ne, avui tothom es pot fer llibres a baix cost amb un ordinador i una impressora. L'autoedició ha triomfat. Fins no fa gaires anys, eren uns pocs els elegits que tenien el privilegi d'escriure i publicar llibres en una casa editorial. Avui tothom pot publicar llibres, perquè pagar-se una edició és a l'abast de la majoria. Moltes escoles poden fer avui llibres més o menys ben impresos. A les administracions públiques no hi ha cap òrgan de govern, en especial si és unipersonal, ni cap servei que no s'hagi posat a fer d'editor.

És cert que la xerocòpia, la reproducció salvatge i indiscriminada del llibre a trossos, mitjançant els artefactes actuals de copisteria, ha contribuït a desacralitzar-lo. Avui molts estudiants deixen de sentir la necessitat de formar-se una biblioteca personal. Estudiar amb fotocòpies fa més modern. Els llibres fan nosa. Anys enrera els habitatges per a joves parelles tenien el mobiliari destinat a una petita biblioteca que sovint es venia amb el moble. Avui ja no cal aquest petit homenatge del vici a la virtut. El lloc dels llibres és ocupat pels aparells multimèdia. Abans teníem prohibit guixar els llibres escolars. Avui els editors ja els fan perquè els infants els guixin.

Tot això, però, que és vàlid per al llibre de paper, no val per al llibre en si mateix. El llibre de paper admitem que recula en alguns usos, però allà on no hi ha paper, hi ha suport electrònic. El llibre electrònic és un nou triomf del llibre damunt de les tecnologies. La pàgina de paper desapareix, però la pàgina de pantalla és millor, lleugera, volàtil. En definitiva el llibre imprès persisteix en format de pàgines electròniques.

Llegir un llibre imprès en paper o llegir-lo en CD-Rom a la pantalla no varia res de substancial de l'operació de llegir. Sostenir el llibre amb una mà, amb l'altra girar full passant el dit per l'angle superior de la pàgina dreta, és el gest noble i antic del lector tradicional. El lector d'avui té una mà al teclat de l'ordinador i gira full amb l'altra, manipulant el ratolí.

No hi ha cap raó per lamentar que el llibre de paper té els dies comptats. Si fos així, que tampoc no serà així, les mateixes tecnologies que aparentment l'han condemnat a desaparèixer, el fan renéixer en format electrònic. Així com el rotllo de pell va substituir les tauletes d'argila i els plec de paper relligats van substituir el rotllo, així els disquets d'ordinador substitueixen el llibre. La raó no és sinó que el suport electrònic fa de manera millor i més econòmica tot el que fa el suport de paper. L'èxit d'una tecnologia nova reposa sempre sobre el fet de superar les prestacions de l'anterior.

En conclusió, la civilització del llibre de paper no s'ha tancat i és probable que tingui encara una llarga durada. Als països tecnològicament avançats és previsible que molts usos tradicionals del llibre de paper siguin traspassats al llibre de pantalla. Es tracta d'un canvi civilitzatori, del qual no hi cap raó de lamentar-se. Al contrari. Té avantatges indiscutibles. Entre moltes d'altres estalvia la tala dels boscos d'on surt la matèria primera per a la fabricació de paper.

El punt decisiu, doncs, no és a l'àmbit civilitzatori sinó al cultural. El llibre, en format paper o en format pantalla, té llarga vida en endavant. El punt decisiu de la qüestió és què hi escrivim i què hi llegim, què hi aprenem i què en traiem.

## 2. Les noves tecnologies, les llengües i les cultures

Les noves tecnologies desafien el text imprès, però també el text escrit. Amb altres paraules, la innovació tecnològica dels sistemes d'impressió de textos no s'atura en la substitució del paper i la tinta per la pantalla. La llengua i la cultura, les llengües i les cultures que es vehiculen per mitjà dels textos en són afectades.

Dos fenòmens ho il·lustren. L'extensió creixent del contacte de llengües i de cultures (multilingüisme, multiculturalisme), per una banda. De l'altra, la multiplicació dels models de llengua.

Les noves tecnologies han sorgit i s'han potenciat des del món anglosaxó. Països de llengües i cultures distants d'aquest món, com els països orientals anomenats "els tigres d'Àsia", han adoptat ràpidament i sense escrúpols l'anglès, per tal de fer competitiu, no sols els seus artefactes tecnològics, sinó els productes culturals que fabriquen per a aquests artefactes. Vegeu els videojocs o les sèries televisives d'animació, produïdes per la indústria del Japó. Els països de l'Europa continental han resistit un temps, però a la fi s'han vist xuclats per les noves tecnologies i els productes que n'emanen. La indústria europea de l'audiovisual ha quedat ressegada i viu més de la compra que no de la pròpia producció. El món de la música per al públic adolescent i juvenil, i a hores d'ara no tan juvenil, ha creat una gran varietat de gèneres nous, sobre suport de discs i videoclips, que es difonen en llengua anglesa arreu del món en tota mena d'escenaris, ràdio, TV, macroconcerts, fils musicals.

El resultat és que, més que en cap altra situació anterior, cada nova innovació tecnològica acreix la necessitat de l'anglès. Si abans eren només els experts els qui havien de practicar el bilingüisme, avui ja són els usuaris més comuns els qui es veuen constrets a viure immersos enmig d'un món on els objectes de consum cultural més quotidians són de llengua anglesa i en general de cultura americana o americanitzada, encara que no necessàriament, però sí freqüentment, de fabricació USA.

Quan no és així, les llengües receptores de les noves tecnologies són tractades amb discriminació. Com menys poder politicoeconòmic té una llengua, menys probabilitats hi ha que sigui tinguda en compte. Això fa que les llengües de poca difusió estiguin en inferioritat de condicions.

El bilingüisme s'ha descrit com l'antesala de la desaparició d'una de les dues llengües. Això no obstant, hi ha tantes menes de bilingüisme com situacions de llengües en contacte. I no pas tots els bilingüismes són fatalment substitutoris. En tot cas el bilingüisme que afavoreixen les noves tecnologies no és pas necessàriament fatal. Una altra cosa és la cultura que vehiculen. Millor dit, els productes culturals que vehiculen. Els estralls de què s'acusa la TV en l'educació dels infants i adolescents tenen un paral·lel en els que s'imputen als productes culturals de les noves tecnologies. En aquestes palinòdies, però, també una certa hipocresia hi és paral·lela. No és pas infreqüent que, posem per cas, en les acusacions contra la vulgaritat de certs productes culturals de cinema, televisió, espectacles, literatura, premsa, hi hagi amagada la falta de creativitat. Estem davant el dilema de l'ou i la gallina: és la indústria cultural l'agent que imposa la vulgaritat

entre els consumidors o bé és la vulgaritat dels consumidors la que imposa la vulgaritat en els productes que demanen?

Un altre fenomen que il·lustra com les noves tecnologies afecten poderosament els nostres processos subjectius i intersubjectius és la multiplicació dels models de comportament lingüístic i cultural. En èpoques anteriors la llengua era protegida pel sol fet que hi havia uns pocs models en circulació. Els llibres i la premsa per a la llengua escrita; els oradors, religiosos la majoria, els mestres i els actors de teatre per a la llengua parlada. En tots els casos es tractava d'una llengua "correcta". L'escola era justament la institució comissionada per a ensenyar aquesta llengua. Les acadèmies, les gramàtiques i els diccionaris normatius, la lectura dels "bons" escriptors eren els instruments de control dels models de llengua dominant.

No cal que ens aturem a sospesar la bondat o la maldat del canvi. És així. Amb les noves tecnologies la llengua ha esclatat. Igual com ha passat amb el llibre imprès. No hi ha un model únic o uns pocs models, sinó un nombre indefinit, tants com el d'usuaris. Avui es desdibuixen les fronteres entre llengua ben escrita i mal escrita, correcta i incorrecta. Si sempre hi ha hagut anàrquics disposats a reivindicar la llibertat d'escriure com volen i escriuen deliberadament transgredint les normes ortogràfiques, avui l'anarquia de la llengua escrita i parlada neix dels qui l'usen sense tenir el domini dels models canònics. Avui és freqüent llegir textos de persones qualificades que estan plens de faltes d'ortografia, de lèxic i de sintaxi. Avui és freqüent de sentir persones prominents en política o esports, en art o en ciència, que parlen davant el micròfon una llengua que ni tan sols fonèticament no s'ajusta a l'estàndard culte. En un país com el nostre on gairebé la meitat de la població parla català des del castellà, encara es multipliquen més els models anàrquics, involuntàriament anàrquics, de llengua parlada. La convivència imposa la tolerància de formes incorrectes en els mitjans de comunicació que en un país més normalitzat serien impensables en boca de personatges prominents o de professionals dels mitjans. Una cosa semblant ocorre a l'ensenyament del català a l'escola on cal servir-se d'unes estratègies de "correcció" lingüística molt respectuoses per a no bloquejar els processos d'aprenentatge tant dels mestres que, tenint el català com a segona llengua, l'han d'ensenyar, com dels infants, que reben igualment models lingüístics diferents dels seus mestres.

Però a més de la correcció lingüística hi ha la correcció cultural i educacional. Amb les noves tecnologies es difonen models de comportament que no sempre s'ajusten al que s'entén per model en educació i en cultura. El comportament lingüístic n'és un. Però tots els aspectes de la conducta humana tenen models operatius. Davant el diner, la família, la religió o el sexe, els models, per bé que es redueixin a uns pocs d'arquetípics, s'han multiplicat en una gran varietat d'exemples. Abans disposàvem d'un ventall més estret de models de comportament, no sols perquè les tecnologies no els havien difós, sinó perquè els que estaven a la vista es polaritzaven en bons i dolents, ja fos moralment bons i dolents, ja fos políticament o socialment. Avui tots són oferts com igualment acceptables.

No puc allunyar-me més del tema que se m'ha assignat i em disculpo de la digressió. Torno, per a acabar, a les tecnologies i als desafiaments que plantegen al text imprès. Uns desafiaments que en cap cas no veig negatius per al món de l'edició de llibres en paper ni per al de la llengua ni per al món de la cultura o l'educació que hi van lligats.



La meva visió positiva es basa en el realisme però també en una forta dosi d'idealisme. El realisme m'imposa els fets tal com són. Combatre les noves tecnologies des de l'àmbit de la família, l'escola, l'església, perquè amenacen una cultura entranyable com la del llibre de paper, en la qual vam créixer, és d'un irrealisme ple d'ingenuïtat i a vegades ple també de covardia. Més val dominar-les, aquestes noves tecnologies, i servir-se'n. Em sembla necessari distingir entre fets civilitzatoris i fets culturals. Entre tecnologies i cultura. Amb llibres de paper, igual que amb llibres electrònics, es pot ésser mal educat i inculte. I a l'inrevés, sense llibres de cap mena, es pot gaudir d'una educació exquisida i una vasta cultura. La família, l'escola, els organismes de responsabilitats socials i educatives, no haurien de preocupar-se tant de la tecnologia del text com dels processos subjectius i intersubjectius que fan viure un text en l'escriptor i el lector.

La dosi d'idealisme que introdueixo en la visió positiva de les tecnologies cada vegada més sofisticades que s'imposen en l'edició de textos prové del món que desitjo per al futur. No sé quin món vindrà. És una incògnita. La predicció del futur ha posat en ridícul a multitud de profetes. En tot cas no em trobo entre els presumptes vidents. Em quedo en simple visionari del món que m'agradaria que vingués. Un món en què hi hagués llibres, llibres en moltes llengües, sense faltar-hi, és clar, la meva. Llibres de tota mena, fins i tot els que em semblen dolents, vulgars, poc educatius i avorrits, però que els pogués apreciar com a tals, a la pantalla electrònica o damunt del paper, gràcies a uns altres llibres que em semblessin bons, cultes, educatius i divertits. Un món en què no tots els llibres fossin igual de bons o de dolents. Un món on cap tecnologia no pogués fer desaparèixer els llibres, ni llegir-los per mi, ni decidir per mi quins són bons i quins dolents.

### **Ponència “El text imprès a l'ensenyament”, presentada pel senyor Pere Solà i Montserrat**

La relació bàsica mestre-alumne, que és el fonament de tot el procés d'ensenyament-aprenentatge, gira en gran part al voltant de les explicacions orals del mestre mitjançant les quals es transmeten la informació i la direcció de les activitats i raonaments necessaris perquè els alumnes construeixin el coneixement.

Aquest predomini oral de la relació té un suport general en el text imprès, la manifestació més representativa del qual és el llibre de text que recull i recopila les explicacions d'un o més mestres qualificats.

Aquest medi fonamental del llibre de text ha estat enriquit mitjançant la inclusió d'informació i documentació complementària (textos, gràfics, il·lustracions, etc.) que complementen les explicacions magistrals per a convertir-lo en una eina bàsica d'informació i consulta.

És més, la visió estreta de l'ensenyament en què en la relació mestre-alumne, un, el mestre, donava, instruïa, explicava i ensenyava, i l'altre, el deixeble, rebia, adquiria, escoltava i aprenia, ha estat superada per la comprensió. El procés d'aprendre requereix que l'alumne abandoni l'estat passiu-receptiu, en el qual gran quantitat del que s'hi aboca rellisca i es perd, per passar a

una posició activa-manipulativa mitjançant la qual el coneixement es construeix per accions, assajos i observacions.

El procés d'enriquiment de la visió del fet d'aprendre ha portat aparellat simultàniament la revisió del contingut del llibre de text que ha anat incorporant propostes d'activitats, suggeriments didàctics, guies del mestre, etc., fins arribar a convertir-se en alguns casos en llibre de fitxes o dossiers d'activitats que incorporen breus resums d'informació.

Amb major o menor accent del seu caràcter d'eina de treball o de consulta, el llibre de text té encara avui dia una presència i ús força generalitzats en els nostres centres docents. I no és estrany perquè presenta molts avantatges.

És un compendi d'informació sistemàtica que permet la utilització i la consulta individuals, amb accés i transport fàcils. Pot incorporar informació complementària, com ara reproducció de documents, fragments d'altres textos, gràfics, il·lustracions, etc. Permet també d'incloure-hi propostes d'activitats i exercicis. El seu caràcter individual l'habilita com a estri d'autoaprenentatge. La seva condició d'instrument de consulta el fa útil més enllà del curs escolar en què s'ha emprat. Dóna una seqüenciació i desplegament concrets dels continguts educatius d'un curs o cicle la qual cosa facilita en molts casos les tasques de programació de les activitats educatives de mestres i professors.

Aquesta mateixa circumstància, la de donar un desplegament concret, una certa programació feta, pot considerar-se també des d'una òptica negativa ja que pot inhibir el necessari protagonisme del mestre en la presa de decisions sobre què, com i quan ensenyar. També pot actuar en detriment de la necessària flexibilitat per a l'adaptació a les característiques diverses dels alumnes destinataris. Així mateix l'opció per a una àrea o matèria concreta pot esdevenir una dificultat de cara a plantejaments didàctics de temes amb caràcter global o interdisciplinari.

La relació que s'acaba de fer de pros i contres del llibre de text no pretén ser exhaustiva. I és una relació, no una anàlisi acurada de cada una de les qüestions citades, ja que d'acord amb el tema de la jornada no és el cas de fixar-se en això sinó en la confrontació entre text imprès i altres tecnologies, tot i que per fer-ho convingui recordar la naturalesa i el paper del text imprès en el món de l'ensenyament.

També es veritat que el text imprès no es limita només al llibre de text sinó que es presenta també en altres modalitats: làmines, dossiers, fitxes i quaderns de treball, enciclopèdies, etc. les quals, però, normalment són complementàries en grau més o menys elevat de l'ús d'un text bàsic.

### **El mercat del llibre de text**

A més de la consideració del llibre de text com a instrument tecnicodidàctic no es pot deixar de mirar el seu component de producció i comercialització. Les característiques d'aquestes influeixen en la configuració i ús dels llibres de text i sobretot poden ser importants de cara a comparar-los amb la utilització d'altres mitjans tècnics per a suport i transmissió de la informació.

El volum econòmic que genera el mercat dels llibres de text és molt important i provoca sovint conflictes d'interessos com el que existeix entre llibreters i associacions de pares sobre els canals de venda del producte i possibles descomptes. Cada any, de forma recurrent, en iniciar-se el curs escolar, la despesa que representa per a les famílies l'adquisició dels lots de llibres dels nois i noies en edat d'escolarització és un tema present en els mitjans de comunicació.

En ser un producte de mercat el llibre de text queda subjecte a les exigències del consum, la qual cosa provoca que les editorials tendeixin a l'elaboració de productes d'acceptació més generalitzada, i, com que aquesta acceptació l'acostuma a decidir el mestre o professor, pot portar a posar l'accent de la confecció del llibre en les necessitats del professorat més que en les de l'alumne, i implica sempre una limitació en la inclusió en els llibres de text d'allò que per innovador o difícil no seria assimilable per la majoria dels docents.

Les pressions del mercat i les necessitats d'aquest de tenir la major amplitud possible de territori de consumidors actuen en sentit contrari a l'organització de l'ensenyament a Espanya per comunitats autònomes.

### **El llibre de text i l'Administració educativa**

El fet que tradicionalment el llibre de text hagi estat utilitzat de manera generalitzada, a vegades obligatòria, ha implicat que el contingut representés el que públicament s'admet com a allò que cal ensenyar.

Conseqüentment les administracions educatives han intervingut en la supervisió i autorització dels llibres de text com una forma de control de les activitats educatives.

Una organització democràtica de la societat fonamentada en el respecte a les llibertats no s'adiu massa bé amb un règim de censura i autorització prèvies. Tampoc una nova concepció de l'ensenyament que accentua el protagonisme i capacitat de decisió en la programació educativa per part de centres i professors encaixa amb una identificació entre llibre de text i continguts de l'ensenyament. L'esmentada superació de la visió ensenyament-instrucció per la d'aprenentatge-activitat comporta la diversificació i multiplicació de materials i recursos per estimular la construcció de coneixements.

Per tot això, actualment l'Administració educativa es limita a homologar els llibres de text, explicitant que aquesta homologació significa el reconeixement de la seva adequació als currículums establerts pel govern.

Aquesta homologació no pot representar cap garantia de qualitat o eficàcia i encara menys la correspondència amb la ideologia política que s'encarrega del govern del país. Un mètode de lectura en un text homologat pot ser, doncs, més o menys eficaç i les propostes d'un text d'expressió artística poden tenir més o menys qualitat. Així mateix la qualificació i la interpretació de personatges i fets històrics pot sintonitzar o discordar amb l'opinió política majoritària, sempre que es respectin els valors socials fonamentals de veritat, consideració, tolerància, etc., incorporats als objectius de l'educació i, per tant, al currículum.

Els altres materials curriculars també poden ser objecte d'homologació en el sentit d'avaluar la seva correspondència amb el currículum establert, tot i que no obligatòriament, ja que en certa manera la possibilitat de diversificació dels materials curriculars és il·limitada. En cert sentit, qualsevol objecte pot ser usat com a instrument per a provocar la curiositat i l'activitat d'aprendre.

### **Noves alternatives tècniques al llibre de text**

La qualificació de noves exclou la consideració d'aquelles alternatives que són fruit de l'evolució en el concepte d'ensenyament i que, com ja s'ha comentat, de fa temps s'han incorporat al món de l'educació com a diversificació i multiplicació de l'oferta d'estímul que es presenten als alumnes.

Malauradament encara per alguns professionals aquestes alternatives es podrien qualificar de noves. Ells no surten de les explicacions orals i les lectures del llibre de text. Afortunadament, però, molts d'altres han ampliat considerablement la relació de recursos i provoquen més activitats dels alumnes que la simple audició del mestre i la lectura del text.

No es tracta aquí d'analitzar els diferents recursos didàctics existents que complementen, amplien o substitueixen l'explicació oral i la lectura de text. Això no és nou. El que és nou avui dia és la possibilitat de substituir la capacitat de suport i reproducció de la informació mitjançant la impressió en paper i la seva lectura, pròpies del llibre de text, per una gravació en suport magnètic i la visualització en pantalla.

És evident que les noves possibilitats tècniques, especialment les informàtiques i les audiovisuals abasten moltes més característiques que les esmentades i ofereixen moltes més possibilitats com a recursos didàctics. Però aquí es tracta de comparar-los amb el text imprès.

En fer aquesta comparació i repassant els avantatges que podia tenir el llibre de text, o el text imprès en general, es pot veure que es mantenen quasi tots en les noves modalitats de suport i reproducció de la informació: la possibilitat de compendiar i seqüenciar les informacions i explicacions dels continguts d'una àrea o matèria d'un cicle de manera que es puguin consultar individualment; la possibilitat d'incorporar-hi documents complementaris, gràfics, il·lustracions, propostes d'activitats; la possibilitat de construir el llibre-fitxer o dossiers de treball, etc. Tot això, amb les mateixes i en molts punts millors possibilitats, es pot fer amb els nous mitjans tècnics.

Si en algun punt les noves tecnologies poden presentar algun desavantatge amb el llibre de text és en els aspectes de l'accessibilitat i la maniobrabilitat, i en el preu. A hores d'ara encara no es disposa de manera generalitzada dels aparells tecnològics que puguin donar a un preu comparable les prestacions personals i les comoditats pròpies del llibre. Segurament, però, només és qüestió de temps. L'impediment perquè un únic ordinador personal lleuger amb els discs i les connexions pertinents puguin substituir avantatjosament la pesada motxilla carregada de llibres de text que traginen els nostres escolars no deu ser pas ni la racionalitat de la substitució, ni l'endarreriment de la tècnica, ni la minva de prestacions. Deu ser qüestió de preu i de costums.

Les prestacions dels nous mitjans tècnics no són pas inferiors a les de llibre de text i en molts aspectes les sobrepassen i permeten de superar alguns dels inconvenients del llibre de text. La

major capacitat d'emmagatzemar informació permet de superar les estretors de la subjecció a una única proposta programàtica i d'incorporar diferents alternatives per a una millor adaptació a la diversitat d'alumnes. La rapidesa i l'amplitud de camp, pel que fa a l'accés a la informació, permeten d'atendre molt millor la interdisciplinarietat, la globalització i la consulta de diferents fonts documentals.

A més, els nous mitjans incorporen característiques que, com el so, el moviment i la interacció, ultrapassen de molt totes les possibilitats del text imprès. Capacitat de seducció, il·lustració més clara d'esquemes, explicacions i fenòmens, participació individual, etc., són distintius de les noves eines fonamentades en les característiques esmentades.

En resum, a banda de les majors possibilitats didàctiques, les noves eines tècniques mantenen les prestacions del text imprès i en molts aspectes les milloren.

### **L'Administració educativa i les noves alternatives al text imprès**

L'educació, com a preparació dels joves per a la seva incorporació a la vida d'adults en la societat, no pot ignorar la presència creixent de les noves tecnologies en les activitats d'aquesta societat.

Conseqüentment, en la reforma que s'està fent del sistema educatiu per tal d'adequar-lo millor als requeriments del món actual ha de tenir-hi una especial consideració el paper que cal donar a l'aprenentatge i l'ús d'aquests nous mitjans.

Per això, en el Decret 75/1992, de 9 de març, pel qual s'estableix l'ordenació general dels ensenyaments infantil i obligatori a Catalunya s'inclou entre les finalitats d'aquests ensenyaments: "Facilitar el desenvolupament d'aprenentatges conceptuals, procedimentals i actitudinals que possibilitin la comprensió dels elements bàsics de les humanitats, la ciència i la cultura i dels entorns tecnològics i d'informació que caracteritzen la societat actual i la seva evolució".

Com a desplegament d'aquesta finalitat en el currículum de les diferents etapes s'hi troben referències constants.

En l'etapa d'educació infantil, si bé no hi ha uns continguts concrets d'aprenentatge dels nous mitjans de suport del llenguatge, l'àrea d'aprenentatge d'aquest té un plantejament de gran amplitud per tal de preparar els infants en les múltiples possibilitats i tècniques de comunicació.

En el currículum de l'àrea de llengua, a primària, hi trobem com a contingut procedimental: "Utilització de tecnologies de la informació i comunicació". En l'àrea de coneixement del medi, en la mateixa etapa, hi consta: "La tecnologia de la informació (perspectiva històrica, la revolució de les telecomunicacions, del llibre als suports òptics,...)". Aquests diferents continguts queden precisats en els corresponents objectius terminals i, així mateix, les orientacions didàctiques donen pautes d'utilització dels diferents recursos tècnics de suport de la informació.

En l'educació secundària obligatòria, tant en l'àrea de llengua, com en la de tecnologia, hi ha continguts i objectius referits explícitament als nous mitjans, i la resta de les àrees hi fan referència també com a mètode o recurs a utilitzar per a determinats processos i funcions. En correspondència amb l'edat i possibilitats dels alumnes les concrecions i detalls són aquí més abundants que en les altres etapes.

No cal dir la importància que adquireixen els nous mitjans en el batxillerat i la formació professional, per algunes matèries dels quals s'adopten els nous mitjans com a eines i instruments usuals.

Conjuntament amb el procés de reforma global de l'ensenyament, el Departament d'Ensenyament establí, l'any 1986, programes d'actuació per tal d'introduir, en el camp de l'ensenyament, els mitjans de la tecnologia informàtica i dels llenguatges audiovisuals, tant a nivell de continguts com de metodologia.

Ambdós programes continuen avui dia treballant intensament en l'equipament dels centres i en el foment de la utilització dels nous instruments, mitjançant la formació de docents i la recerca constant d'innovacions didàctiques.

Aquest impuls als nous mitjans no implica l'oblit de la presència generalitzada de textos impresos en les actuacions docents en les nostres aules i, malgrat les incentivacions als docents perquè diversifiquin els instruments didàctics, no es deixa de constatar l'ús massiu del llibre de text i la proliferació, fins i tot per part de la mateixa Administració, de propostes didàctiques mitjançant dossiers, quaderns de treball o composicions diverses en text imprès.

Però és evident que aquest ja no pot ser l'element bàsic i fonamental sobre el qual, a més de l'explicació del professors, es munten totes les activitats educatives.

La diversificació dels materials curriculars és una conveniència fomentada i impulsada per l'Administració educativa que no es limita, com ja s'ha esmentat, a la incorporació de noves tecnologies. El desplegament del currículum és quelcom més complex que el seguiment d'un llibre de text. D'aquí que s'elaborin projectes curriculars per part d'equips de professionals docents, impulsats en alguns casos per la mateixa Administració, com per exemple el Projecte Ciències 6/12, que són propostes completes de desplegament de determinades àrees o nuclis temàtics que superen el text imprès amb materials, propostes d'activitats, formació i documentació de mestres.

La convocatòria de concursos per a l'elaboració de materials curriculars i la selecció corresponent indiquen també clarament una posició de l'Administració impulsora de l'assumpció de les possibilitats i prestacions dels nous mitjans tècnics.

L'equipament dels centres de recursos pedagògics per part de l'Administració dona també testimoni de la decisió d'ampliar el camp dels recursos més enllà del text imprès.

En resum, tot i la consciència d'una presència generalitzada i convenient del text imprès com a fonament de les activitats educatives, l'Administració actua intencionadament en la direcció

d'obrir el camp dels recursos als nous instruments tècnics de suport i transmissió de la informació.

## **Conclusions**

1. A la vista de les possibilitats de les noves tecnologies i de les prestacions que poden donar, no sembla que s'hagi de parlar de desafiament sinó més aviat de recursos complementaris que mantenen i augmenten les modalitats d'intervenció educativa.

Potser pot arribar que, per la millora que representen en certs aspectes, es vagi progressivament substituint el text imprès per nous suports amb més prestacions i avantatges. El procés de substitució vindrà condicionat pel mercat i pel nivell d'acceptació social dels nous instruments, en especial per part del sector professorat que els ha d'emprar. No és menyspreable en aquest tema considerar el ritme accelerat de canvi i evolució que presenten els mateixos mitjans tecnològics que dificulta la familiarització social necessària amb les aplicacions dels productes.

2. El procés històric pel qual la transmissió oral d'informació i coneixements ha anat essent substituïda per la transmissió en text escrit no ha de portar a confondre o identificar la cultura i el coneixement amb els llibres. L'interès pel coneixement i el respecte a la cultura no tenen perquè concretar-se en una veneració pel text imprès. Aquest és un mitjà de dipòsit i transmissió i ha estat preponderant aquests darrers segles. Res no garanteix que hagi de mantenir aquest predomini en el futur.

3. L'ensenyament evoluciona. Se superen feliçment els esquemes purament instructius i es posa l'interès en els procediments mitjançant els quals els alumnes construeixen el seu pensament. Això implica una diversificació d'actuacions educatives i de recursos didàctics. El que cal aprendre és difícil de tancar-ho en un text i com s'aprèn és molt més complex que escoltar un mestre, estudiar unes lliçons d'un text i fer uns exercicis.

Hi ha qui no veu altres formes d'aprenentatge que les que ell va seguir de jove, i si ell va aprendre cremant-se les celles davant dels llibres aquest és el camí que han de seguir els alumnes per aprendre de veritat.

4. Els aprenentatges poden ser superficials. Els alumnes poden eludir l'aprofundiment necessari que determinades construccions intel·lectuals requereixen.

Les noves tecnologies, per la seva mateixa novetat, per l'enlluernament que poden provocar, per les seves múltiples possibilitats, poden afavorir la superficialitat en l'activitat d'aprenentatge. L'abundància i, fins i tot, l'excés d'informació poden provocar la indigestió, la no assimilació dels estímuls que es reben. La rapidesa de manipulació pot portar a tenir poca cura del raïonament, de la decisió, de l'humanisme. Pot afavorir-se el mecanicisme, l'obtenció inconscient de resultats, allò que en matemàtiques s'anomena "fer exercicis" per contraposició a l'activitat racional conscient de "resoldre problemes".

Tots aquests perills de simplificació de l'ensenyament, que hi són sempre, poden accentuar-se amb les noves tecnologies que tendeixen a presentar un grau de sofisticació excessiu per a la utilització que se n'ha de fer.

5. La darrera consideració porta a ressaltar el paper del mestre. El mitjà sempre ha de ser relatiu. Allò que se'n tregui d'aquest mitjà, i com aquest mitjà serveix perquè els alumnes aprenguin, depèn en gran part de com el mestre ensenya a utilitzar-lo.

6. Si es parla de desafiament de les noves tecnologies davant del text imprès potser es deu, en part, al fet que els nous mitjans imiten sovint el text imprès. Amb freqüència les noves eines representen canviar el paper per una pantalla i la gravació per impremta per una magnètica. Però les noves possibilitats de capacitat de maniobra, rapidesa d'accés, incorporació de so, moviment d'imatge, interacció, etc., poden aportar noves maneres de treballar de les quals segurament encara no s'ha tret tot el suc.

I encara més important. Hi ha tot un camp per explorar: la manera com les noves possibilitats de connexió d'imatges, de presentació de símbols, de contemplació d'analogies, de contrastació de fonts documentals, de diàleg continuat, etc., poden contribuir a la construcció del coneixement. I, fins i tot, si poden contribuir a ampliar les formes d'aquest coneixement, la manera d'elaborar i representar idees, les imatges dels fenòmens.

### **Síntesi del debat, elaborada per la senyora Rosa M. Puig i Blanch**

El nombre d'assistents a la taula 1 és de quaranta persones. Demanen la paraula dotze persones representants de diferents sectors de la nostra societat: Administració educativa (4), Administració local (1), universitats (3), professorat no universitari (3) i organitzacions empresarials (1).

Alguns dels assistents estan d'acord que el llibre de text i les noves tecnologies es complementen. Els llibres seguiran existint tot i que la seva supervivència en el futur és difícil de preveure, però sembla ser que les noves tecnologies no el substituiran, sinó que ambdós coexistiran. Només hi ha una persona que opina que el llibre de text serà desplaçat i substituït per les noves tecnologies atès que aquestes ofereixen unes millors prestacions.

Una opinió compartida per molts dels presents a la sala és que els llibres de text ajuden el professorat a sistematitzar el treball docent, és un recurs més. També es destaca que el fet que el professorat continuï volent llibre de text a l'hora de treballar una matèria no és ni negatiu ni contradictori respecte als mitjans informàtics o d'altres recursos, uns i altres molt sovint es complementen. A tall d'exemple, un dels participants en el col·loqui recorda que des de l'Administració educativa es va crear el Programa de Ciències 6-12, i, molts mestres, tot i tenir el material del Programa, utilitzaven el llibre de text per completar les seves explicacions.

Una altra qüestió que sorgeix en el decurs del debat és la referida a la poca motivació pels llibres que actualment es detecta en l'alumnat. La causa podria ser que molts d'aquests alumnes han treballat des de petits amb recursos diferents del llibre de text, o bé, com opina una participant en



el col·loqui, aquesta manca de motivació podria ser per l'abús que s'ha fet a l'escola de l'ús del llibre de text. Així mateix es pregunta: A l'escola, s'ensenya a estimar els llibres? Hi ha prou biblioteques escolars?

També vol deixar palès que si bé a moltes escoles de Catalunya actualment ja es disposa de mitjans informàtics, també és cert que a d'altres escoles i sobretot en el nivell d'educació primària, encara es treballa amb els mètodes tradicionals de "guix-pissarra-llibre". Al mateix temps, es recorda que la utilització dels mitjans informàtics per part de la majoria de l'alumnat de les nostres escoles pot tenir un efecte negatiu cara a l'alumnat procedent d'àmbits socials i econòmics deprimits que no tenen accés a aquests mitjans, en marcar una separació encara més gran.

Respecte a la qüestió de l'homologació dels llibres de text per part de l'Administració educativa, es demana que en un futur s'hauria de regular també l'ús que es faci a les escoles dels nous mitjans tecnològics, perquè moltes vegades es treballa excessivament amb fotocòpies en detriment del llibre de text. Així mateix, s'haurien d'homologar els disquets i regular l'ús dels mitjans informàtics, vetllant perquè se'n faci una utilització correcta.

En general tots els assistents estan d'acord que les noves tecnologies ofereixen unes prestacions, en alguns aspectes, millors que el text escrit en suport de paper. En concret es destaca el fet que els mitjans informàtics alliberen l'alumnat de l'ortografia i li permeten ser més creatiu o bé que els nous mitjans tecnològics permeten que les escoles puguin produir i editar els seus propis textos i no dependre tant de les editorials i els interessos comercials que se'n deriven.

## **Taula 2: La televisió com a mitjà de comunicació i d'influència educativa**

La presència de la televisió i el vídeo a la majoria de les llars i a molts centres educatius és actualment indiscutible. A la taula 2 es va plantejar la influència d'aquests mitjans, tant des del vessant domèstic com des del vessant escolar. D'una banda, es van analitzar els continguts televisius, el seu efecte en l'educació dels infants i els joves, i es va debatre com es poden contrarestar els seus aspectes més negatius des de l'àmbit de l'ensenyament. D'una altra, es van estudiar i comentar les possibilitats de la televisió i el vídeo com a eines didàctiques amb un interessant paper a l'escola.

A continuació, reproduïm els documents elaborats pels ponents convidats i les aportacions del debat.

### **Ponència “La televisió, una eina per a l'educació”, presentada per la senyora Victòria Camps i Cervera**

Si els escenaris de l'educació han estat sempre dos, la família i l'escola, avui ningú discuteix que n'hi ha un tercer: la televisió. Per diverses raons, les funcions de l'escola i de la família han sofert modificacions; l'horari escolar s'ha anat reduint i la família s'ha anat desestructurant. Ambdós fenòmens —ni bons ni dolents, però determinants per a la tasca d'educar— han coincidit amb l'aparició de la televisió. Sense que ningú s'ho hagi proposat explícitament, la televisió, de fet, ha vingut a omplir els forats, els espais i els rols que abans realitzaven els pares o els mestres. Tot s'ha esdevingut sense que ens n'adonéssim massa. Avui ens trobem davant un element estrany i incontrolable, que podria ser útil per a l'educació i l'aprenentatge de moltes coses, però que generalment no ho és. Considerem la televisió com quelcom que trasbalsa i destorba el procés educatiu.

El més greu és que no tothom combrega amb la idea que la televisió i l'educació són dos conceptes o dues realitats connectables. La funció de la televisió —ens diuen els que hi entenen— no és educar, sinó, sobretot, entretenir. Tenen raó. De la televisió n'esperem que ens entretingui, que ens relaxi i no ens atabali. Però enlloc s'ha dit que l'entreteniment i l'educació — en el sentit més ampli de la paraula educar— siguin incompatibles. De tota manera, i per tal d'evitar malentesos d'entrada, és millor que comencem amb una afirmació menys arriscada. No parlem d'educació, sinó de *socialització*, i afirmem que la televisió és un agent de socialització importantíssim. Crec que ningú gosarà refutar aquesta afirmació.

Socialitzar és un terme més extens que educar. Socialització és aquell procés pel qual l'individu adquireix els valors, les normes, els comportament, les actituds del grup social al qual pertany. La socialització és un procés que s'estén al llarg de tota la vida i té diferents modalitats. Alguns sociòlegs<sup>1</sup> han volgut distingir entre la socialització primària i la secundària. Per la socialització

---

<sup>1</sup> Berger i Luckmann: *La construcción social de la realidad*, Amorrortu, Buenos Aires.

primària l'infant es converteix en membre de la societat. Veu el món des de la perspectiva social, cultural i econòmica en què està immers, si més no perquè hi ha nascut. És una etapa bàsicament emocional, d'identificació del nen amb les funcions i els comportaments dels "altres significants". És una etapa sense problemes: el nen no ha d'escollir res, tot li és donat i s'identifica espontàniament amb el que l'envolta. Els esdeveniments, la pròpia realitat -tot plegat un conjunt de contingències- se li ofereixen sota l'aparença del que és necessari. En poques paraules, el món de la infància inculca en l'individu una "estructura nòmica" que li imbueix la sensació que "tot està bé".

La socialització secundària és més complexa. És el procés de coneixement i interiorització dels diferents rols i llur significat. Rols que vénen acompanyats d'un aparell legitimador i simbòlic que els enquadra i els valora en un context institucional. El coneixement deixa de ser emocional i passa a ser més formal. La realitat coneguda en aquest segon procés és anònima, general i poc familiar.

He dit abans que la televisió és avui un agent de socialització indiscutible. No podem negar que, al món del nen o la nena, l'"estructura nòmica" adquirida en la socialització primària no procedeix només d'actors com els pares i els germans, els mestres o els amics, sinó que es nodreix a bastament de les imatges que veu a la televisió. Els dibuixos animats, les telesèries, les pel·lícules, els anuncis, els informatius, els esports introdueixen el telespectador en un món de relacions, de models, d'estereotips, de prioritats que modelen la seva mentalitat i les seves actituds, sobretot si es troba en una edat especialment modelable. Avui els infants aprenen a conèixer i a estar al món, aprenen a aprendre, no exclusivament a través de la televisió, però també a través de la televisió.

Entre tot l'arsenal d'imatges —i secundàriament de sons— que bombardegen el cap i la mirada de l'infant, pensem que hi ha determinats productes que, per fer servir una expressió de moda, podríem anomenar "de risc". Risc, perquè no sabem exactament ni podem precisar si són productes nocius, però temem que ho siguin o, si més no, que no siguin decididament edificants, ni tan sols neutres o indiferents. No cal que especifiqui massa. La violència dels dibuixos animats i de la programació en general, sigui o no infantil, és el blanc constant de les queixes de pares i educadors. Si bé és cert que els contes infantils i les pel·lícules d'acció sempre han incorporat ingredients de violència —cops de puny, pallisses, tirs, enveges i venjances—, també ho és que ara la violència sembla més gratuïta, rebuscada i maligna: no es dona acompanyada de cap missatge, no deixa entreveure cap tipus de doctrina i, el que és més greu, arriba a extrems difícilment suportables per la mirada poc avesada a veure sang i fetge, i perversió a dojo. Els nens, en canvi, s'ho empassen tot sense sorpresa. En l'etapa de la socialització primària, hem dit que "tot està bé", res no és discutible. D'altra banda, la realitat ho és de violenta —ens diuen, per excusar-se, els altres. Quin mal hi ha a ensenyar-ho? Aquest és un debat sense fi. Fins on cal exhibir la violència que, certament, la realitat no estalvia?

Tampoc hi ha respostes convincents a la pregunta sobre les conseqüències de tanta violència. És tan perjudicial per a la infància com creiem? El tema s'ha estudiat i els resultats són poc aclaridors. El meu parer és que la qüestió important és una altra. Potser la violència no és tan nefasta com pensem. El que sembla evident és que veure només episodis violents no pot ser massa profitós per la formació de la infància. D'alguna manera —i independentment del fet que

el nen aprengui aviat a distingir la realitat de la ficció—, la presència continuada d'accions violentes deu transmetre la idea que la violència és, si més no, la manera més eficaç, ràpida i freqüent de resoldre els conflictes i els problemes. Un missatge bastant inconvenient per a una societat democràtica que pretén respectar, transmetre i perfeccionar els hàbits democràtics.

D'altra banda, penso que la violència no és l'únic producte “de risc” ofert als infants. Al costat de la violència física, hi ha una altra forma de violència que és la de la publicitat. Les empreses publicitàries saben que el públic infantil és el més vulnerable a la publicitat. I, lògicament, se n'aprofiten. La publicitat de joguines al voltant de les festes nadalenques deu ser una de les eines més eficaces per a socialitzar els econòmicament més febles en les desigualtats econòmiques i en les exclusions socials que les desigualtats comporten. Si, com deia abans, per la socialització primària l'infant accepta emotivament el que veu al seu voltant com si fos natural i necessari, qui li explica i com se li explica que tot aquell món meravellós i aparentment tan fàcil d'adquirir mai no estarà al seu abast?

Aparentment, la televisió és un element igualador de les diferències socials. Només aparentment. La televisió es defineix com un servei públic, un mitjà que ha d'arribar a tothom. Es considera gairebé un bé bàsic, perquè és, indubtablement, un element de cohesió social. Al mateix temps, és una eina insubstituïble de manipulació política i econòmica. Ens ensenya un món que és el que interessa als més poderosos. La infància, hem dit, és fàcilment vulnerable. L'atracció que sent no sols pels dibuixos animats sinó per tota la “parafernàlia” irresistible de cromos, samarretes, discs, cassets, etc. que acompanyen les telesèries, és una temptació massa irresistible per a les empreses productores que només pensen a vendre. Ningú pensa en la formació de l'infant. El deliri mercantil anul·la qualsevol altre propòsit. No hi pensen ni les empreses productores ni les televisions que s'encarreguen de reproduir els productes.

I aquest producte, com la publicitat, arriba a tothom. Tant als nens i nenes amb poder adquisitiu i situats en un entorn familiar culte i capaç de contrarestar la disbaixa del consum, com als nens i nenes que no sols no tenen poder adquisitiu sinó que tampoc tenen uns pares que els puguin oferir altres mitjans de diversió. Tant si parlem d'infància com si parlem de gent gran, hauríem de distingir entre aquella audiència que veu televisió quan no té altres opcions més interessants per entretenir-se, i els que veuen televisió perquè no compten amb cap altra opció. El factor igualador que podria ser la televisió deixa de ser-ho quan sobresatura, precisament, les ments infantils menys afortunades i amb menys recursos amb l'anomenada “telebasura”, amb la violència i la febre consumista.

L'escola és un mitjà per a fer més real l'ideal de la igualtat d'oportunitats, objectiu innegable de qualsevol estat de dret que aspira a fer justícia. L'escola és un mitjà idoni, però insuficient. Les estadístiques diuen que un 40% dels escolars espanyols no tenen a casa un ambient propici per a l'estudi. Són cases on no hi entra mai un diari, ni un llibre, ni s'escolta música. Només es pot veure la televisió. Els nens d'aquestes famílies es troben en condicions ínfimes per aprofitar l'escolarització.

El sistema educatiu tot sol no pot resoldre aquestes desigualtats. Però tampoc se n'ha de desentendre, perquè pot contribuir a resoldre-les. El sistema educatiu ha de mirar de proporcionar els recursos que els falten als nens i nenes menys afortunats i més necessitats.

Com? Assumint plenament els deures i la responsabilitat educativa. No abdicant de la part de responsabilitat que li toca.

Abans d'entrar, però, en el que entenc com a deures de l'educació, m'agradaria aclarir per què cal parlar en aquests termes, és a dir, en termes d'obligacions i de deures.

El nostre temps és el temps dels drets. I la nostra ètica és una ètica de drets. La base de l'ètica, els principis fonamentals que la sustenten, són els drets humans. Avui tothom sap quins són els seus drets i tothom coneix la manera de reivindicar-los i exigir-los. Però ens hem oblidat dels deures. Com molt bé reconeix i explica Pascal Bruckner, l'infantilisme i el victimisme són les dues escapatòries, les dues malalties de l'individu contemporani, per les quals gaudeix de la seva independència i esquiva el deure envers la col·lectivitat, especialment, el deure envers els més fràgils i vulnerables, que són els infants. Al victimisme i l'infantilisme dels adults hem d'afegir-hi la consideració exagerada que mereix la infància. Quan l'ONU proclama, com va fer el 20 de novembre de 1989, que el nen ja és una persona humana amb tots els drets i que reduir-lo a l'estatut de menor és discriminar-lo, no li fa cap favor a la infància. Més aviat, diu el mateix autor, "aquest nou enfocament corre el perill, una vegada més, d'eludir els deures dels educadors i dels pares".<sup>2</sup>

Òbviament, l'estat del benestar té unes obligacions clares, com la d'assegurar i garantir una educació cívica coherent amb la difusió d'una cultura democràtica i d'una identitat ciutadana. Aquests principis són recollits a la Constitució i desenvolupats legislativament. En l'àmbit que ens ocupa ara, el de la televisió, tenim, a més dels estatuts de les televisions, que estableixen l'obligatorietat de protegir la infància, una Directiva europea que insisteix en el mateix deure. Però les lleis no poden ni han de fer-ho tot. Encara més: en aquest terreny, la llei no pot ser massa concreta, ni és bo que ho sigui. No pot, ni ha de dir-nos, per exemple, què vol dir protegir la infància, fins on ens podem permetre exhibicions de violència o quines imatges poden perjudicar o beneficiar els nostres fills. Els límits de la protecció —els límits de la llibertat— els hem de posar nosaltres, tot i corrent el risc de ser massa permissius o massa repressors. Diguem-ho clar: l'educació és un risc i ningú ens pot donar garanties de fer-ho bé.

Per això, cal insistir en els deures. A la política o a l'administració els hem de demanar les condicions necessàries perquè puguem fer el que hem de fer. A la legislació li hem de demanar unes mínimes directrius generals. Però el que hem de fer, el que és bo per a la infància, hem de decidir-ho nosaltres. Hem d'anar-ho decidint tots plegats.

Tot això, que ho tenim més o menys assumit, pel que fa a les obligacions més pròpies de l'escola, afecta també la televisió i ens afecta a nosaltres com a telespectadors i com a educadors en l'època de la televisió. L'escola ha de comptar amb la televisió. És absurd que s'hi giri d'esquena, que la demonitzi, que pretengui evitar-la. La televisió és ja una necessitat que, a més, podria ser utilitzada molt positivament. Com qualsevol altra innovació tecnològica, el problema no és la tècnica, sinó l'ús que se'n fa. Els educadors han d'acceptar la televisió per a millorar-la de l'única manera que és al seu abast: fent espectadors intel·ligents, lliures i responsables.

---

<sup>2</sup> Pascal Bruckner: *La tentación de la inocencia*, Anagrama, Barcelona, p. 93 i 94.

Parlem primer de la necessitat d'*acceptar la televisió*, que té varies dimensions. Una, el fet que la televisió és un recurs moltes vegades insubstituïble per a l'entreteniment de la infància. Insubstituïble perquè l'horari escolar s'ha escurçat (l'escola de fa quaranta anys durava tot el dia, de les nou del matí a les set del vespre) i les dones treballen. La televisió ha d'acabar sent un cangur, una eina que ajudi i no destorbi la formació del nen. Com a mínim, una eina que ajudi amb aquella programació dirigida explícitament a la infància. Aquesta és, evidentment, una responsabilitat de les televisions, no de les famílies ni de l'escola. Però una responsabilitat que els hem d'exigir. No podem permetre que l'obligació de protegir la infància no es respecti ni tan sols en aquells programes destinats expressament a la infància. No podem permetre, com a telespectadors, que l'imperatiu legal de protecció de la infància no serveixi per a res.

L'altra dimensió que té l'acceptació de la televisió afecta més directament el sistema educatiu. Com ha escrit molt bé J.M. Pérez Tornero, "el sistema educatiu no pot ser el mateix després de la televisió".<sup>3</sup> És cert. La televisió hauria de ser més utilitzada a l'escola: primer, com a referent importantíssim de la vida i l'experiència infantil; segon, com a eina per a l'aprenentatge de determinades matèries. Per tal de poder utilitzar la televisió, cal que els docents reconverteixin la seva manera d'ensenyar. Amb això no vull dir que se substitueixi, per exemple, la lectura per la imatge, perquè és més fàcil. Vull dir que la imatge avui ha d'estar present en l'ensenyament juntament amb la lectura. Cal ser ben conscient que la televisió és una de les realitats que conformen l'entorn de l'alumne i, com a tal, no pot ser obviada. Cal valorar també el tipus de mentalitat que es va formant gràcies o a causa de la televisió, per tal d'actuar en conseqüència, prevenint les disfuncions i aprofitant els avantatges. En poques paraules, acceptar la televisió vol dir acceptar una realitat tot valorant les virtuts i els vicis que té, tractant de corregir els segons i aprofitant les primeres.

La segona obligació de l'educador és la de *formar ciutadans* en un món on la televisió és gairebé omnipresent. No val excusar-se en la queixa: "És inútil que fem res, la televisió ens ho espatlla tot". No. A més de ser exigents amb el producte televisiu i no callar davant els abusos, la funció de l'educació és cultivar l'autonomia de la persona i educar per a la responsabilitat, que és l'altra cara de la llibertat.

L'assignatura pendent de les democràcies lliberals és, paradoxalment, la mateixa llibertat. Cada vegada gaudim més del que s'anomena "llibertat negativa": menys constriccions, menys normes, més espais i més temps de llibertat. Però no prospera la "llibertat positiva", és a dir, la capacitat de l'individu d'autogovernar-se i no deixar-se governar per les moltes tiranies d'un món que només ofereix consum i només valora, sense embuts, el diner. Si estendre la llibertat negativa és relativament fàcil, ensenyar a ser lliure positivament és bastant més complicat, bàsicament, perquè no es pot ensenyar a ser lliure donant més i més llibertat, sinó limitant-la.

El nen que, des de petit, pot veure tota la televisió que desitja, sense cap mena de restricció, potser aprendrà a avorrir-la (que ja seria una bona cosa), però no aprendrà mai a veure-la selectivament. Perquè això succeeixi, cal donar directrius, comentar els programes, establir uns horaris, en una paraula: *educar el gust*. Una tasca prioritàriament familiar, però també escolar. L'escola ha de saber aprofitar l'autoritat i les facilitats per imposar les normes i els punts de vista

---

<sup>3</sup> J.M. Pérez Tornero: *El desafío de la televisión educativa*. Paidós, Barcelona

que li dóna el fet d'haver de tractar els alumnes més impersonalment i amb més distància afectiva que la família. L'autoritat per a establir i convèncer del valor o la trivialitat de la programació. No cal convertir la televisió en una assignatura més. En tenen massa d'assignatures. El mateix diria de l'Ètica: hauria de ser una activitat transversal i no només una assignatura. Qualsevol pretext hauria de ser aprofitat perquè els nens aprenguessin que aquell programa que tant els agrada és una bestiesa, que la publicitat no informa sinó que manipula i fa comprar sense necessitat, que no tots els informatius són iguals.

Els professors del Collège de France escrivien fa uns anys: "Entre les funcions atribuïdes a la cultura, una de les més importants és, sens dubte, el paper de tècnica de defensa contra totes les formes de pressió, ideològiques, polítiques o religioses; aquest instrument del pensament lliure, a la manera de les arts marcial en altres àmbits, pot permetre al ciutadà protegir-se dels abusos simbòlics de poder dels que és objecte: els de la publicitat, els de la propaganda i els del fanatisme polític o religiós".<sup>4</sup>

Així, doncs, l'escola ha de saber difondre aquesta cultura que és l'antídote de totes les manipulacions. L'escola pot ajudar a contrarestar l'excés de "telebasura", de mala informació o de publicitat. Un sistema educatiu que es proposi de veritat l'educació i la formació integral de la persona ha de maldar per trobar la manera de superar, amb hàbits més potents, la tendència a la passivitat i a la superficialitat, la por a l'esforç que, sens dubte, indueix l'ús rutinari de la televisió. Breument, l'escola ha de reconèixer i respondre a les contradiccions en què es veuen immersos els infants i els joves, que són de fet les contradiccions del món adult, però que els menors viuen amb més desconcert, angoixa o frivolitat.

Aquesta és una responsabilitat que cal compartir. No és una responsabilitat només dels educadors, però també ells se n'han de sentir responsables. Responsables d'educar —com demanava Kant— no sols per al món present, sinó per al món que ha de venir.

### **Ponència "La televisió com a mitjà de comunicació i d'influència educativa", presentada pel senyor Jordi Moral i Ajado**

Per a conèixer la realitat cal estar informat, saber què succeeix, quins missatges ens arriben, de quina manera ens ho expliquen i com es pot manipular aquesta realitat, perquè si no estarem indefensos davant la manipulació dels mitjans de comunicació.

L'escola no pot restar aliena a aquesta situació i ha d'educar també els alumnes en el llenguatge audiovisual. D'aquesta manera esdevenen alumnes amb capacitat crítica i capaços de comprendre com es construeixen els missatges que els arriben. A partir d'aquest moment, la televisió deixa de ser un enemic potencial i pot esdevenir un aliat de la tasca docent.

A les darreres jornades "Els audiovisuals i l'ensenyament", celebrades el propassat mes de juliol, vam observar que, després de deu anys de treball, l'objectiu d'introducció dels mitjans

---

<sup>4</sup> Informe sobre les "Propostes per a l'ensenyament del futur", redactat sota la direcció de Pierre Bourdieu.

audiovisuals als diferents nivells i àrees és una realitat. Durant tres dies, quaranta-quatre ponents van mostrar-nos la tasca duta a terme als seus centres, amb un conjunt d'experiències heterogènies, des d'escoles d'educació especial, fins a crèdits de síntesi, passant per tots els nivells educatius.

Lamento d'entrada oferir només una síntesi de tots els treballs, però el que voldria ensenyar és una mostra d'allò que les escoles, només amb l'impuls, el suport tècnic i la formació que els hem donat i amb la feina entusiasta dels docents i dels alumnes, són capaces de fer. (Vídeo de cinc minuts d'experiències.)

Aquests materials produïts que hem vist, vull deixar-ho ben clar, són fruit de l'interès dels centres per introduir el llenguatge audiovisual. Tots sabem que, des de fa temps, els audiovisuals ja són presents de manera habitual a les nostres escoles com un recurs educatiu més, que complementa però que no substitueix la tasca dels docents.

Aquest salt endavant ha estat possible gràcies al treball conjunt entre pares, escoles i administració, que, sense massa recursos però de manera coordinada i amb imaginació, ha permès endegar noves línies de treball que, com han pogut veure, són prou suggeridors.

El suport donat des del Departament d'Ensenyament, mitjançant les dotacions a projectes de centres, la formació impartida de manera descentralitzada per professors formadors, el seguiment de les experiències i el suport dels centres de recursos pedagògics, ha estat — diguem-ne— la incubadora d'aquestes noves experiències.

Podem veure també que la introducció del llenguatge audiovisual a les escoles es pot fer utilitzant tota mena de recursos, des dels més simples fins als més sofisticats.

Moltes vegades, una bona idea, la imaginació i la creativitat supleixen la tecnologia més puntera. Així, el desplegament de l'eix transversal d'Educació Audiovisual ens permetrà tractar els aspectes més rellevants que ens envolten des de totes les àrees que integren el currículum escolar. Dins d'aquest marc que ens proposa l'eix transversal, s'han realitzat documents de treball més elaborats per orientar i facilitar la tasca dels ensenyants en l'educació en els mitjans audiovisuals. És evident que l'escola té un paper destacat en aquest procés educatiu. Per això serà l'encarregada de marcar pautes d'actuació, d'organitzar els currículums, de buscar les metodologies i els materials més adequats per a dur a terme la seva tasca. Però és ben clar, també, que sense una estreta col·laboració amb els pares el procés educatiu quedaria fortament minvat. La intervenció familiar pot ser decisiva a l'hora de condicionar l'èxit o el fracàs de la tasca iniciada a l'escola. El treball conjunt de família i professorat és imprescindible, en aquest cas.

Vegem alguns exemples de treballs realitzats per diferents centres. (Vídeo.)

Per a mi és una satisfacció poder mostrar aquests exemples del que fan alguns dels molts centres que experimenten la introducció de la imatge. Des del Programa de Mitjans Audiovisuals, sempre hem pretès actuar com a dinamitzadors, i hem intentat apropar i mostrar a la comunitat educativa i a la societat el treball que es fa a les escoles.



Per això, vam pensar, fa dos anys, que una de les millors maneres de mostrar aquest treball era utilitzar la televisió com a element de difusió. Així, doncs, va néixer el programa de televisió *L'escola a casa*.

Aquest programa vol difondre aspectes diversos del món educatiu, per tal que els espectadors puguin descobrir la gran riquesa creativa de les escoles i la del treball anònim de tants professionals.

Els objectius del programa es podrien resumir en tres punts:

1. En primer lloc, volem difondre els materials audiovisuals que durant els últims anys ha elaborat el Departament d'Ensenyament, per tal de motivar i completar aspectes relacionats amb les diferents àrees del currículum.
2. En segon lloc, pretenem fer conèixer diverses experiències escolars que realitzen els centres educatius de Catalunya, per tal d'estimular la tasca educativa, contribuir a la innovació pedagògica i facilitar l'intercanvi d'experiències.
3. Conscients de la importància que tenen les visites escolars de cara a enriquir l'aprenentatge, de manera que resulti realment significatiu per als alumnes, volem oferir un ventall d'activitats i sortides d'interès, no sempre conegudes.

Cada programa té una durada de trenta minuts, en què hi ha distribuïts els continguts següents:

1. "Vídeo didàctic", sempre relacionat amb temes d'àmbit educatiu.
2. "Mira què fem!". Sota aquest títol s'hi engloben les experiències escolars dutes a terme en centres d'ensenyament primari i secundari.
3. "Ara sortim!". En aquest espai hi veiem algunes de les sortides que poden tenir un interès especial.

Per tal d'afavorir l'adequada recepció del programa *L'escola a casa*, tots els centres educatius de Catalunya reben amb anticipació, i d'una manera periòdica, una graella-resum de la programació prevista de cada mes. En aquesta informació, s'hi inclou el resum dels continguts de cada apartat ("Vídeo didàctic", "Mira què fem!", "Ara sortim!"), així com els telèfons corresponents per posar-se en contacte amb els centres que realitzen les experiències que hem vist i les institucions encarregades de coordinar les activitats.

Els centres de recursos pedagògics tenen una còpia dels programes emesos a disposició de les escoles que ho sol·licitin. Els centres que tinguin interès en aportar les seves experiències poden adreçar les propostes a les inspeccions i delegacions territorials d'ensenyament corresponents. (Vídeo.)

El que més ens ha sorprès durant aquest llarg any de rodatge és la qualitat, la imaginació i la riquesa didàctica de les experiències que hem anat a enregistrar. I el fet que puguin fer-se públiques ens ha omplert de satisfacció.

Actualment, el programa *L'escola a casa* s'emet pel Canal 33 els dimecres i els divendres al matí.

### **Síntesi del debat, elaborada per la senyora Rosa Granger i Tirvió**

A la taula 2 hi ha una setantena d'assistents, dels quals set demanen la paraula per a intervenir en el debat. Aquestes persones pertanyen als sectors següents: pares i mares d'alumnes (2), Administració educativa (1), organitzacions sindicals (1), universitats (2) i professorat (1).

A propòsit de l'afirmació de la senyora Camps en el sentit que les lleis no poden ni han de fer-ho tot, es destaca que encara no és prou clara la regulació legal dels continguts que ofereixen les cadenes televisives. Hi ha una opinió majoritària que palesa l'incompliment de les normatives vigents i, de manera especial, es constata un abandonament del control sobre la publicitat. S'observa també una manca de control dels continguts que potencien la violència.

Avançant en el debat sorgeix la idea de la percepció diferent que dels audiovisuals tenen les persones adultes respecte als infants i als joves, avesats des de petits a la cultura universal de la imatge. En aquest sentit, es planteja com pot el professorat, amb les mancances que té de coneixement sobre aquests mitjans, ajudar els alumnes a aprendre'n el llenguatge.

En relació amb aquest aspecte, es considera que l'Administració educativa ha afrontat amb recel i massa tard la incorporació dels mitjans audiovisuals al món educatiu, ben al contrari del plantejament que ha fet per a introduir la informàtica als centres, que ha estat ràpid i útil.

Després de fer una valoració positiva de les experiències escolars que els assistents han pogut veure al vídeo que el senyor Moral ha presentat, hi ha una coincidència d'opinions sobre la necessitat de fomentar de manera prioritària la creació i la producció de treballs al món escolar mitjançant els audiovisuals. D'acord amb els arguments dels ponents, s'apel·la la responsabilitat del professorat perquè, amb la formació convenient, utilitzi aquests mitjans com a eina pedagògica.

Es considera que no s'ha aprofundit encara en la novetat que representa el mitjà televisiu i el canvi de mentalitat que comporta. S'ha de treballar més a fons i estudiar com se li pot treure més profit a nivell escolar. Els infants i els joves han d'aprendre com funcionen els mitjans audiovisuals i, a més, han de ser capaços de crear i saber com i perquè s'elabora el producte. Sense oblidar, però, tot el que cal conservar del passat, no només els valors, sinó també aspectes escolars tan bàsics com la lectura i l'expressió oral i escrita. En definitiva, cal plantejar-se la formació dels ciutadans no tan sols pensant en el present sinó, sobretot, en el futur.

En estreta relació amb l'educació en els valors i l'ètica, s'assenyala que l'escola ha de donar elements de crítica vers la televisió, al mateix temps que es destaca la importància de fer descobrir als alumnes allò que la televisió no diu; tasca difícil però imprescindible en la societat

actual, en la qual la televisió exerceix una pressió global que l'escola ha de contrarestar. Es palesa una preocupació general per la manca de continguts educatius als programes televisius, fins i tot es parla de "mitjà deseducador". Entesa la televisió pública com a servei a la societat, es qüestiona la seva dependència dels interessos publicitaris i de les quotes d'audiència, i es denuncia el deteriorament qualitatiu de les televisions públiques en els darrers anys. En aquest mateix punt, s'afirma que no es pot admetre que els programes educatius com *L'escola a casa* s'emetin en horaris de baixa audiència o en horari lectiu. Així, doncs, es conclou que el Consell Escolar de Catalunya, en nom de la comunitat educativa, hauria de fer públic un posicionament de denúncia col·lectiva de la baixa qualitat dels continguts de les televisions públiques des del punt de vista de l'educació.

Finalment, en el torn de resposta dels membres de la taula, el senyor Arasanz manifesta la seva preocupació per les mancances de formació del professorat en la introducció dels mitjans audiovisuals a la seva tasca. Així mateix, comenta que la televisió no ha de ser vista com un enemic de l'escola, sinó que cal convertir-la en un mitjà necessari.

El senyor Moral assenyala que la formació del professorat en l'ús dels mitjans audiovisuals ha estat àmplia i correcta, però potser la limitació dels recursos de què els centres poden disposar implica que no siguin tan presents com es voldria. Comenta també que l'expansió de la televisió per cable obre la perspectiva d'un canal educatiu i apunta que cal més pressió social per tal que es desenvolupi la televisió educativa a l'Estat espanyol, atès que, en aquest aspecte i comparativament amb els països veïns, té el nivell més baix.

Tancant les intervencions de la taula, la senyora Camps insisteix en la idea que les lleis que regulen les noves tecnologies són correctes, el problema és que no es compleixen, i remarca l'exemple clar de la publicitat televisiva, terreny en el qual no s'aplica la normativa vigent. Més enllà de l'exigència de compliment de les lleis, ha d'haver-hi una voluntat de fer les coses ben fetes i de dur a la pràctica els grans principis que han estat consensuats. En definitiva, com algunes intervencions ja han evidenciat, fallen els mecanismes de control, qüestió que la democràcia ha de resoldre mitjançant l'exigència de compliment de les regulacions establertes. En aquest sentit, recorda que la comissió del Senat en què ella va participar ja va proposar la creació del Consell de l'Audiovisual, especialment imprescindible en el cas de les televisions públiques.

Per una altra part, la senyora Camps es mostra d'acord amb l'argument que ha sorgit en el debat sobre la necessitat de plantejar-se, davant la influència del mitjà televisiu, què cal conservar del passat i què pot donar l'escola que no pot donar la televisió. Per exemple, constata que el món de la imatge ha fet davallar la lectura i ha reduït la capacitat d'expressió dels joves. Per a contrarestar-ho, defensa una educació conservadora, perquè hi ha coses que mereixen que es mantinguin com estan, com en el cas dels valors que convé conservar.

La ponent conclou que, malgrat les excel·lències dels mitjans de comunicació, especialment de la televisió, els plantejaments negatius que s'han presentat en aquesta taula palesen que hi ha problemes i defectes que cal corregir i superar.

## **Taula 3: Autoformació i sistemes multimèdia**

A la taula 3 es va proposar una reflexió sobre el gran desenvolupament que en els nostres dies s'està produint en l'aplicació dels sistemes multimèdia al camp de l'autoformació, tant des del món de l'educació com des del món del treball.

Seguidament, presentem els textos corresponents a les exposicions dels ponents convidats i dels diversos participants en el col·loqui posterior.

### **Ponència "Autoformació i sistemes multimèdia", presentada pel senyor Ramon Ollé i Ribalta**

El canvi més profund en les eines educatives s'han de produir amb la utilització dels sistemes multimèdia. És amb aquests nous estris on es produeix el canvi més radical de l'ús de la tecnologia en els sistemes educatius. La tecnologia multimèdia actua com a catalitzador per animar les diferents formes d'interacció entre els estudiants i els professors en les aules de formació, compromentent un major nivell de coneixements i fent que tant professors com alumnes es qüestionin els mètodes tradicionals d'ensenyança. D'això en tenim un ampli recull d'experiències en el projecte ACOT que es va realitzar als EUA i d'on es poden treure algunes conclusions interessants sobre la utilització de les eines tecnològiques com a element d'ajuda de les activitats escolars.

Quan ens plantegem l'autoformació i la capacitat de desenvolupar nivells superiors de formació en el personal en les empreses o en les escoles, ens cal tenir en compte que l'ús de les tecnologies ens permet formes d'ensenyament actives i participatives, així com alhora més intuïtives i visuals. Cal considerar també que la utilització d'ordinadors ens permet emmagatzemar els coneixements que ens seran útils en els processos d'aprenentatge de gran complexitat d'un ampli ventall de coneixements exigits a una mateixa persona. És compartir el que cada una de les persones aprèn amb el que cada una de les persones pot aprendre dels altres. És, en altres paraules, l'organització dirigida a l'aprenentatge.

Tant si la formació es produeix en les aules escolars com si es produeix en les aules empresarials, la tecnologia multimèdia és un bon mitjà perquè la gent se senti més involucrada i més participativa en el seu procés d'aprenentatge a les classes. És una constant atracció i un estímul per fer l'aprenentatge més distret i més intuïtiu, ajudant a ampliar el coneixement i generar actituds i aptituds com a resultat de la interacció entre l'estudiant i el sistema informàtic.

La utilització de les eines multimèdia en l'entorn escolar contribueix al fet que professors i alumnes se sentin elements participatius de la mateixa tasca, fent que el professorat actuï més amb una línia d'orientació i tutoria, desplaçant el seu rol des de la classe magistral al suport i a la guia de l'alumne. Cal, per això, repensar el sistema educatiu i cal veure totes les possibilitats que això ens permet.

Quan l'aprenentatge no permet una aula organitzada en un entorn escolar, sinó un sistema d'informació adaptat a les necessitats de cada persona, al seu temps disponible i als nivells de coneixements que vulguem adquirir, és a dir, fent una espècie de formació "a mida", la incorporació de tecnologies multimèdia permet un repertori pedagògic preparat a la carta: centra la formació individual en un aprenentatge d'un tipus actiu que, a través del sistema multimèdia, farà que sigui "interactiu".

Anem a fer un repàs de com els ordinadors i les tècniques multimèdia han ajudat al desenvolupament d'idees múltiples que poden ser utilitzades en l'aprenentatge escolar, universitari, individual.

La Universitat de Cornell va desenvolupar un experiment com a aproximació a l'ajut del càlcul; el software va permetre als estudiants construir tota mena de taules, gràfics i equacions.

La Universitat de Stanford va crear una simulació multimèdia perquè els estudiants d'ensenyament poguessin aprofundir en la fisiologia i altres centres crearen bases de dades multimèdia que permetien als estudiants de postgrau la creació, l'anàlisi i la síntesi d'una àmplia gamma de formació multimèdia.

La Universitat Carnegie Mellon desenvolupà un software específic per a geometria que permetia eines visuals d'ajut a l'estudiant.

La Universitat de Houston desenvolupà un tutor per a física de forma que es permet a l'estudiant resoldre problemes i autocorregir-se en els seus errors.

La Universitat de Harvard ha desenvolupat sistemes multimèdia específics per al desenvolupament de l'estudi del mètode de cas amb una total interacció entre les imatges de les empreses i els comentaris dels seus dirigents, la qual cosa permet una recreació completa en un entorn més proper a la realitat i la tria de diferents situacions que el sistema interactiu permet discernir.

Aquestes experiències fan que s'hagin de repensar els escenaris tradicionals d'ensenyament, on l'aprenentatge és vist com una transferència de coneixements des d'allò que és reconegut cap allò que no és reconegut, i aquí el professor hi treballa d'una forma directa. En aquest cas, la transferència del coneixement i l'aprenentatge és personal, reflexiva i transformadora, de forma que el treball del professorat està construït per facilitar els coneixements, i les habilitats dels estudiants són integrar les seves idees i punts de vista que, en el millor dels casos, seran compartides, si no són totalment assimilades.

Això fa que, en una classe tradicional, l'activitat formativa sigui dominada pel professor i no permeti una àmplia participació entre els alumnes, com seria en el cas de la utilització de sistemes integrats de multimèdia. És en el cas tradicional que el professorat, des de la seva llibertat per iniciar accions i interaccions, utilitza temps i recursos per poder mantenir un nivell participatiu que d'una altra forma no es mantindria. L'estudiant és aquí un agent passiu de la classe, tot i a pesar que la majoria de professors puguin ésser experts, no se'n pot treure el

màxim partit de noves experiències d'aprenentatge, en les quals els estudiants puguin ser molt més participatius i actius.

En aquest sistema d'aprenentatge i formació els valors de l'estudiant són apreciacions del simple fet de repetir els coneixements que li són demanats a través de la contestació de preguntes o avaluacions que puntuen les seves aptituds o records, i que seran la base per a la seva qualificació, amb uns estàndards aplicats amb certa periodicitat i que moltes vegades no li permetran fer un exercici fidel, seriós i continuat d'autovaloració.

Els projectes multimèdia desenvolupats permeten trencar aquest sistema tradicional, possibilitant així que la introducció de les tecnologies a les aules pugui ésser utilitzada com un catalitzador, que ajudi a posar en pràctica tot l'enriquiment que representa l'aprenentatge tant per als professors com per als alumnes. Quan el temps de les aules és dedicat a desenvolupar en profunditat el repertori pedagògic amb l'ajut dels sistemes multimèdia, es tenen els apuntaments necessaris per dibuixar experiències curriculars centrades en l'alumne. D'aquesta manera, l'alumne passa d'un aprenentatge passiu cap a una actitud proactiva que fa possible el desenvolupament d'actituds i aptituds específiques i, alhora, fa que es desenvolupi en les eines que trobarà derivades de la seva actitud professional i de la utilització tècnica.

Els sistemes multimèdia ens permeten una eficaç col·laboració i un entorn més ampli de comunicació.

La col·laboració sorgeix perquè l'ús de la tecnologia anima a l'aprenentatge actiu i alhora fomenta la necessitat d'ajuts perquè pugui ser entès i constructiu. Experiments fets a la Universitat de Califòrnia ens demostren que, en diferents àrees de treball, l'estudiant ha participat activament a través de la transferència d'informació a altres estudiants, permetent així sumar la informació amb documentació compartida, comentaris i explicacions. Un clar exemple, avui, de la possibilitat de compartir l'aprenentatge i l'opinió són els fòrums oberts d'Internet, que a la fi no és més que un sistema multimèdia obert a tothom que vulgui o pugui participar-hi.

En referència amb la comunicació, els estudiants, a través dels sistemes multimèdia oberts, poden accedir a un major nombre d'experts o a altres estudiants amb qui mantenen una informació *on-line*, de manera que l'autoformació es pot desenvolupar per la contribució rebuda i també per la contribució donada. Un clar exemple d'això són les experiències fetes a la Universitat de Cambridge on la combinació d'ordinadors i televisió crearen un entorn on els estudiants podien discutir els descobriments amb els estudiants d'altres escoles. Una millor resolució i velocitat en els lectors de CD Rom, combinades amb unes potents targetes de vídeo, permeten ja avui la visualització perfecta d'imatges de cinema o televisió, i combinades amb l'ordinador fan possible, amb un sol estri, la utilització d'imatge filmada, so i tractament informàtic.

Hi ha una pregunta clau: arribem a un sistema en què la interacció de l'alumne en l'ordinador farà innecessari el professorat? Crec que la resposta és no, i crec que caldrà plantejar-ho en dos entorns: l'escolar i l'aprenentatge dins les empreses. Caldrà pensar que els professors que utilitzin aquestes tecnologies ajudaran a ampliar la capacitat d'aprenentatge dels estudiants, no simplement en l'ús de la tecnologia per la tecnologia. Per part del professorat, cal tenir en compte que la innovació tecnològica representarà una permanent actualització de la seva

capacitat d'impacte i estimularà els deixebles, fent palès que és insubstituïble en la seva capacitat d'ensenyar. Probablement les àrees en què s'hauran de canviar aquests conceptes seran les pròpies creences, la forma de dirigir les classes, les estratègies de formació, els plans específics de suport a les assignatures i la mateixa actitud dels estudiants.

Primerament, les classes dotades de tecnologia multimèdia permeten un alt nivell d'interacció, un nivell d'igualtat entre els alumnes i, moltes vegades, entre alumnes i professors.

Ja que la capacitat d'autoaprenentatge ve desenvolupada espontàniament per la capacitat de desenvolupar coneixements molt més intuïtius i molt més visuals, els estudiants tendiran, i tendeixen, a explicar-se entre ells les seves experiències.

Per tant, aquí, si el professorat anima a intercanviar aquesta formació, aquest coneixement, es produeix una forma radicalment nova d'“estar a classe”.

Curiosament, la diferència de capacitats per assolir en un mateix entorn els coneixements en una forma més o menys ràpida, obligarà el professorat a un ensenyament molt més global i diferencial en els mateixos grups escolars.

Probablement la incorporació, cada vegada més, de sistemes informàtics a les aules farà que els estudiants comparteixin molt més temps en l'aprenentatge, perquè la tecnologia fa més agradable la presentació de coneixements per al desenvolupament de capacitats, i l'aprenentatge visual és més agradable que l'aprenentatge conceptual. Dit d'una altra manera, si s'aconsegueix captar l'entusiasme generat per l'ús de les tecnologies, el professor es converteix en el líder natural d'aquest procés i els estudiants en part més activa, però la forma de raonar-ho també és diferent. El pensament es mou en el terreny de la imatge, la visualització, més que en el del raonament tradicional en què la generació del *baby boom* ha estat educada.

El sistema d'una classe ordenada i tranquil·la haurà de canviar i passar a un entorn més permissiu per parlar i per transferir coneixements o entusiasmes en un ambient on la interacció tendeix a igualar-se. Bé es participarà en grups d'una forma més eficient, convertint-se el professor en un dissenyador de treballs de grup, o bé es farà un ensenyament més orientat a desenvolupar la col·laboració de forma activa canviant el concepte actual de l'aprenentatge passiu. Intueixo, però, que en un món on fa divuit anys que els ordinadors són a l'abast de tothom, els sistemes de comprensió també han canviat, així com la manera d'aprendre a captar la realitat des d'un mode més visual que abstracte.

El professorat haurà patit un canvi: entendre que la transmissió de coneixement ha de ser compartida amb la capacitat d'autoaprenentatge, la qual cosa significa una redefinició dels rols de la classe, és a dir, haurà de capitalitzar les experiències d'aprenentatge cada vegada més profundes d'alumnes.

La utilització de les tecnologies duu el risc de convertir la classe en una espècie de laboratori on només l'alumne pugui demostrar el seus coneixements informàtics i el professor sigui una espècie de tècnic especialitzat en el funcionament de les màquines: el rol del professor és controlar la classe, no fer que els ordinadors funcionin!

L'adequat ús del professorat en el multimèdia ha de ser en el clar concepte de l'estalvi de temps que permet l'ús de la tecnologia com una eina d'ajut pedagògic que reforci i doni especial importància a les necessitats de tots i ajudi al professional. L'adaptació a la incorporació de noves tecnologies multimèdia en les seves classes ha de fer que els estudiants puguin complir els seus currículums en funció de la necessitat de temps que tinguin per entendre i captar una assignatura, o bé que es permeti als alumnes un més alt nivell educatiu orientat a la solució de problemes o al desenvolupament d'aptituds personals, anivellant les diferències que cadascun d'ells té en el grup.

En el camp de l'aprenentatge a l'empresa, les més modernes concepcions dels processos de professionalització remarquen clarament la necessitat que el professional busqui constantment la millora de les seves capacitats de forma diferencial. Aquestes característiques, com la capacitat de resoldre problemes complexos, la capacitat de coneixements tècnics i específics, la sensibilitat cap als problemes d'ordre ètic o legal, estan directament relacionades amb la carrera personal i el desenvolupament professional i individual que una persona fa en l'exercici de la professió.

En l'autoformació, especialment, s'han d'establir formes particulars de treball o sistemes d'especialització, s'ha de tenir en compte la diversitat i cal fer esforços per evitar la monotonia de les activitats d'entrenament. És aquí on el multimèdia és presenta particularment nou. Bé sigui el que s'inicia en una tasca de formació o bé sigui l'especialista, es poden seguir programes de formació simultanis graduant el nivell d'individualització. En el món universitari, la Universitat Oberta de Catalunya és un clar exemple d'experiència.

Pel que fa al fenomen de l'autoformació, molts dels estudis tendeixen a demostrar el fet que l'autoformació multimèdia no és solament una forma d'alternativa per aconseguir determinats nivells d'aprenentatge quan no es pot disposar de les tecnologies alternatives o de formació en aules tradicionals, sinó que representa una forma única i específica de fer-la possible.

L'adquisició de la formació en la intimitat precisa d'un exercici de la voluntat i de l'experiència, facilitat que en l'autoformació és difícilment explicable per l'esforç produït per aconseguir coneixements i aptituds, però és una font d'autoconfiança en un entorn de formació constantment canviant. Els avantatges de l'autoformació ens permeten entrar en un ampli contingut educatiu que respon a àmplies motivacions i que, bàsicament, pot aplicar-se a l'educació professional contínua, de manera que aquests programes són especialment adequats per als multimèdia. Una de les clares aplicacions de l'autoaprenentatge es basa en la idea de poder adaptar continguts generals en mòduls específics, en el temps disponible i en el nivell de formació que es vulgui obtenir.

Cal pensar, però, que en els propers cinc anys assistirem a un canvi profund dels sistemes de multimèdia, fent-los més lleugers i portàtils, amb connexions a les xarxes de comunicacions, amb més capacitat d'imatge i so, amb més memòria, amb funcions de parla i reconeixement de la veu... Aleshores caldrà, com mai, tenir a l'abast un bon professor per ajudar-nos a navegar en el món d'un aprenentatge més complex i tecnificat.



## **Ponència “Aprentatge i multimèdia a l’era de la revolució digital”, presentada pel senyor Ferran Ruiz i Tarragó**

### **Tecnologia de la informació i treball intel·lectual**

És ben notori que la informàtica ha arribat a tots els sectors d’activitat i que incideix amb força en el camp educatiu i formatiu. En aquest àmbit s’ha desenvolupat una activitat intensa, amb un rerefons econòmic i pedagògic molt important, que s’ha concretat en moltíssimes investigacions, projectes, inversions, instal·lacions i publicacions, i en un corrent d’innovació educativa sense precedents.

Tanmateix, de vegades la relació entre l’educació i la informàtica i tecnologies afins és poc motivada o passatgera. Precisament, per això, comencem aquesta ponència de la taula rodona sobre autoformació i sistemes multimèdia en un punt que pot semblar relativament allunyat de l’objectiu, i ho fem amb la intenció expressa de contribuir al debat sobre el que hi ha de més fonamental i bàsic en l’íntima relació entre aprenentatge i tecnologia informàtica.

### **Els ordinadors i la tecnologia de la informació**

La informàtica és la ciència de la segona meitat d’aquest segle que ha fet que s’inventés el microordinador —ordinador personal o, simplement, ordinador—, aparell que en els darrers quinze anys ha tingut una extraordinària difusió. L’ordinador és una eina informàtica d’entrada, sortida, emmagatzematge i processament d’informació, construïda bàsicament a partir de dispositius microelectrònics, que controla diversos perifèrics i que ofereix àmplies possibilitats d’interacció amb el seu usuari. Els ordinadors han estat l’eina tecnològica per excel·lència dels anys 80. La interconnexió d’ordinadors en àmbits locals —xarxes d’àrea local— i la connexió d’ordinadors aïllats o xarxes locals a altres ordinadors a distància, mitjançant comunicacions de tipus telefònic, caracteritza la informàtica dels anys 90 donant origen a l’anunciada era de la connectivitat.

Els ordinadors d’avui són màquines relativament barates i notablement versàtils que poden assistir les persones en gairebé totes les tasques que es basin en la manipulació de símbols. Són, per tant, l’eina base de l’anomenada tecnologia de la informació (TI). Seguint el *Llibre blanc de l’electrònica i la informàtica a Catalunya*,<sup>5</sup> definim tecnologia de la informació com “la tecnologia que es basa en sistemes o productes que són capaços de captar informació de l’entorn, d’emmagatzemar-la, de processar-la, de prendre decisions, de transmetre-les i de fer-les intel·ligibles als sentits”. Aquesta tecnologia tracta, per tant, d’un conjunt de tècniques que tenen relació i que afecten el pensament i la comunicació humanes. A més, la TI integra i articula al voltant del seu nucli fonamental —la informàtica i les telecomunicacions— diverses tecnologies afins com robòtica i control, reconeixement i síntesi de veu, televisió digital, encriptació i compressió de dades, entre d’altres, que potencien una creixent gamma d’aplicacions de gran potència.

---

<sup>5</sup> *Llibre blanc de l’electrònica i la informàtica a Catalunya*. Generalitat de Catalunya, Departament d’Indústria i Energia, Barcelona, 1984.

Darrerament es posa especial èmfasi en l'aspecte comunicatiu, i es parla de “tecnologia de la informació i de la comunicació” (TIC), de vegades emprant el plural. Entenent que el tractament tecnològic de la informació inclou la seva comunicació, en aquest escrit parlarem de tecnologia de la informació com a concepte global, i fugirem a més del qualificatiu “nova” tecnologia, envellit al llarg de les dues últimes dècades.

## **El treball intel·lectual**

Amb llenguatge de cada dia podem definir treball intel·lectual com l'activitat mental que es materialitza en l'acte de pensar, és a dir, en l'activitat i l'esforç per trobar la resposta a una pregunta o trobar la manera d'assolir un objectiu<sup>6</sup> i que comporta pensament crític, raonament lògic, resolució de problemes i presa de decisions. Així, s'està fent treball intel·lectual quan s'esbrina la naturalesa d'un problema, quan es defineixen els seus trets essencials o s'insereix en un context més ampli, quan s'utilitzen fonts d'informació relatives al tema o quan s'argumenta oralment o per escrit sobre la seva naturalesa, finalitat o utilitat.

El treball intel·lectual d'una persona es duu a terme en base a les seves destreses de cognició i d'interacció, i als seus coneixements generals i específics, i no és aliè als seus valors personals. Depèn de les actituds subjectives bàsiques que guien el comportament personal: honestedat, solidaritat, iniciativa, curiositat mental, autoorganització, motivació, autodisciplina, responsabilitat, perseverança, etc. Aprendre, crear i comunicar són treballs intel·lectuals per als quals són rellevants tant la destresa com l'actitud.

## **Tècniques de treball intel·lectual**

Les activitats professionals i d'aprenentatge de la persona humana pròpies de la vida en societat comporten un treball intel·lectual continuat. Per a fer aquest treball, l'intel·lecte posa en joc tècniques concretes que li permeten assolir objectius en diversos àmbits parcials i que es complementen i integren globalment. Seguint les idees de Stibic,<sup>7</sup> identifiquem uns grups de tècniques específiques indissociables del treball intel·lectual. Així, considerem que hi ha tècniques de planificació i control; de lectura, d'estudi, d'observació i d'audició; d'informació i documentació; de presentació, comunicació i discussió; d'estil i tècnica de redacció i creació que comentem breument.

## **Planificació i control**

L'activitat intel·lectual de la persona requereix l'establiment d'objectius i metodologies de treball, i la planificació d'activitats a curt i llarg termini, emprant, si cal, mètodes de camí crític. És imprescindible efectuar estimacions de probabilitat i temporització; gestionar quotidianament reunions, activitats i comunicacions, així com coordinar i seqüenciar accions i projectes. També cal assignar i controlar els recursos disponibles, inclosos els assumptes financers i comptables. La tecnologia de la informació aporta metodologies i aplicacions de suport en tots aquests temes.

---

<sup>6</sup> *Thought and Thought Processes*, The New Encyclopaedia Britannica, vol. 28, 1990.

<sup>7</sup> V. Stibic (1980) *Personal Documentation for Professionals*. North-Holland.

## **Lectura, estudi, observació i audició**

L'eficàcia de l'activitat intel·lectual basada en la lectura, l'estudi, l'observació i l'audició requereix saber confegir resums i extractes, elaborar esquemes, sinopsis i esborranys, i disposar de mètodes d'organització d'anotacions, dades i cites literals. Les destreses terminològiques i idiomàtiques (multilingües) són essencials, i pot ser convenient conèixer tècniques de lectura ràpida i mitjans complets i abreujats d'enregistrament (actes, conferències, visites, reunions, notes verbals).

## **Informació i documentació**

L'activitat intel·lectual requereix adquirir informació per estar contínuament al dia, de manera que cal assegurar la disponibilitat, l'organització i l'ús òptim de les fonts d'informació. Això comporta ser capaç de reunir, seleccionar, emmagatzemar, organitzar i cercar informació, fent servir els canals informatius i els mètodes més idonis d'accés i de recuperació. La tecnologia de la informació és especialment útil en aquest camp, proporcionant tècniques específiques, productes i serveis molt potents. Per a treure'n rendiment, l'anàlisi de necessitats i d'hàbits personals és bàsica.

## **Presentació, comunicació i discussió**

En un món orientat a la relació interpersonal i a la comunicació, hi ha una amplíssima gamma d'activitats intel·lectuals que tenen per objectiu la definició d'objectius comunicatius i l'estructuració i preparació de presentacions públiques en àmbits corporatius, socials, professionals i acadèmics. En particular, això comprèn la preparació de conferències i classes. En totes aquestes activitats cal analitzar l'estil discursiu, l'audiència i les condicions d'entorn, així com les estratègies de discussió i de conducció de reunions i activitats cooperatives. El treball intel·lectual en aquest àmbit requereix usualment mitjans tècnics de presentació i reforç del missatge, que exigeixen coneixements sobre tipus i ús d'ajuts gràfics, audiovisuals i informàtics.

## **Estil i tècnica de redacció i creació**

Per als processos intel·lectuals de redacció d'escrits i documents fa falta saber aplegar i estructurar el material, dominar l'estil i el llenguatge i, fins i tot, dissenyar publicacions com ara articles, informes i llibres. Els actuals mitjans tècnics faciliten extraordinàriament l'autonomia creativa de l'autor intel·lectual. Condicionants econòmics i organitzatius cada cop més exigents fan que l'autor de producció escrita es vegi menat a haver d'entendre de disseny consistent de títols, capçaleres de capítols i seccions; hagi de saber emprar il·lustracions, gràfics, taules i diagrames; i hagi de dominar molts temes de lèxic i terminologia, referències i índexs, arribant sovint a les tècniques de producció i reproducció.

A la redacció i la producció de documents escrits s'hi estan afegint nous tipus de creació amb altres mitjans i altres tècniques, de manera que la tecnologia de la informació està ampliant molt els àmbits creatius.

## La informació, lligam entre ordinador i treball intel·lectual

El camp del treball intel·lectual és extraordinàriament ampli i cobreix un gran nombre d'activitats diversificades. Pràcticament tothom, i certament totes les persones que desenvolupen activitats professionals, creatives i d'aprenentatge, han d'utilitzar una part o la majoria de les tècniques que hem indicat. Amb els matisos necessaris, es pot dir sense por d'exagerar que:

*Tothom ha de planificar i controlar el seu treball; tothom rep, guarda i busca informació en diverses formes; tothom adquireix informació escoltant, llegint i observant, i també n'adquireix amb els altres sentits; tothom produeix informació escrita o parlada, o bé crea altres menes d'informació; tothom interacciona i es comunica amb altres persones i l'entorn.*

La informació és el denominador comú de totes aquestes activitats, amb independència de com estigui codificada, de que correspongui a formats diversos (textual, numèric, gràfic, icònic, sonor) i del suport material que la contingui (paper, informàtic —disc magnètic, disc òptic—, audiovisual —fotografia i enregistraments de vídeo—, etc.). Moltes de les tècniques de treball intel·lectual que hem assenyalat es poden vehicular i concretar amb l'ordinador, que es caracteritza per la seva universalitat com a màquina de processament i de comunicació d'informació.<sup>8</sup>

En la nostra època de ràpid progrés tecnològic, la informació i el coneixement són els elements bàsics del progrés econòmic i del desenvolupament personal. Entenem que aquesta posició central de la informació i del coneixement en la nostra vida justifiquen la urgència d'avançar en la integració de la tecnologia de la informació en els mètodes i tècniques de treball intel·lectual. Això afecta tothom i l'educació i la formació continuada són cabdals per assolir-ho.

## Tecnologia de la informació i aprenentatge

En tant que activitat intel·lectual, al treball d'aprendre li són plenament aplicables les consideracions anteriors, de manera que la tecnologia de la informació té nombroses implicacions per a l'aprenentatge i l'autoformació.

La TI és particularment productiva quan es posa a disposició d'un aprenent autònom, és a dir, d'un aprenent que sap aprendre perquè té els coneixements, les habilitats i els valors necessaris, de manera que pot aprofitar l'àmplia gamma de metodologies i d'aplicacions informàtiques.<sup>9</sup> Globalment considerada, possiblement sigui aquesta la principal aportació de la TI a l'aprenentatge i l'autoformació, que, a més, té uns vincles molt naturals amb la formació continuada.

---

<sup>8</sup> Un cop d'ull a les eines bàsiques incorporades en un sistema operatiu gràfic serveix per a mostrar la potencialitat de l'ordinador com a instrument de suport al treball intel·lectual. El sistema operatiu proporciona funcionalitats de calendari, rellotge, calculadora, llibreta, classificador de fitxes, processador de textos, eina de dibuix, enregistrator de so, enregistrator de macros (per programar seqüències d'accions), envasador d'objectes (per transferir i compartir informació entre aplicacions diferents), terminal d'un ordinador remot, reproductor de medis com ara so enregistrat en suport magnètic o procedent de discos compactes d'àudio, o pantalla per a veure animacions i seqüències de vídeo. Les possibilitats de processament d'informació que ofereix un simple ordinador tenen un immens potencial d'influenciar l'estil, els mètodes i les tècniques de treball personal i cooperatiu de qualsevol creador, professional i estudiant.

<sup>9</sup> La tecnologia de la informació, en potenciar extraordinàriament l'aprenent autònom, accentua les desigualtats entre aprenents.

També hi ha altres possibilitats. Una d'elles consisteix a que l'ordinador, en tant que màquina gestora d'informació, governi la interacció amb un aprenent amb finalitats instructives. En aquesta concepció, l'ordinador és una eina que pot servir per estalviar feina, per automatitzar la formació o per suplir la manca de professor. L'alumne pot seguir el programa instructiu que li subministra l'ordinador, comptant tal vegada amb un supervisor o tutor.

Una altra possibilitat és utilitzar els nombrosos programes informàtics i aplicacions interactives multimèdia —siguin del mercat de consum o produïts específicament— com a recursos aplicables en situacions concretes. Això pot fer-se tant de manera autònoma com supervisada per un professor, i amb caire ocasional o sistemàtic.

### **Sistemes interactius multimèdia**

En els paràgrafs anteriors, en referir-nos conjuntament a aprenentatge i tecnologia de la informació, hem hagut d'emprar els termes interactivitat i multimèdia. És, per tant, el moment de parlar dels sistemes interactius multimèdia.

Un sistema tecnològic és interactiu quan la informació que produeix és modificable per les accions del seu usuari, de manera que aquest pot controlar el flux d'informació, almenys fins un determinat nivell. La materialització tècnica dels sistemes interactius ha evolucionat fortament en els darrers anys. Els sistemes interactius actuals combinen aparells diversos, com ara ordinadors, discos compactes, micròfons i altaveus, televisors, videocassettes i línies telefòniques o cables que permetin accedir a dispositius remots, amb el *software* corresponent. L'ordinador és el nucli del sistema interactiu ja que pot emmagatzemar dades, executar programes, controlar l'entorn i generar accions, i alhora incorpora dispositius d'entrada d'informació com teclats i ratolins, i dispositius de sortida com pantalles i impressores, que interactuen directament amb la persona que opera el sistema. La interacció es pot potenciar o diversificar amb la incorporació d'altres dispositius d'entrada i de sortida d'informació, com ara *joysticks*, altaveus, escàners, els "guants de dades" i les ulleres de la realitat virtual.

El terme multimèdia designa la interacció enriquida que s'obté quan l'ordinador gestiona integradament diversos canals i formats d'informació (textual, numèric, gràfic, icònic, sonor). Això és possible per dos fets tècnics principals. El primer és la digitalització del material audiovisual, cada cop més fàcil per la disponibilitat de programes, perifèrics i de processadors d'alta tecnologia. La digitalització permet manipular informàticament imatges fixes i dinàmiques, textos, nombres, senyals i fitxers de dades, animacions, i material sonor enregistrat o sintetitzat. El segon motiu tècnic és el gran desenvolupament dels dispositius i tècniques de visualització per ordinador, que permeten la síntesi d'imatges de molta qualitat a partir de grans volums de dades provinents de simulacions, instruments externs i d'arxiu.

Aleshores, un sistema multimèdia és un sistema interactiu en el qual la informació pròpia de la interacció persona-màquina es materialitza en diversos mitjans tecnològics i formes sensorials, especialment de l'àmbit visual que és el més eficient per a la recepció humana d'informació.

La generalitat del terme multimèdia i l'extraordinària dinàmica tecnològica fan que sigui aplicable en una amplíssima gamma de productes, entorns i situacions. El karaoke és interactiu i

multimèdia. Hi ha punts d'informació multimèdia en bancs, aeroports i museus; les consoles de videojocs són productes multimèdia de consum, igual que les enciclopèdies electròniques en CD-ROM (*Compact Disc-Read Only Memory*). Les agències immobiliàries entren a l'àmbit multimèdia oferint imatges dels habitatges en vídeo. La formació industrial especialitzada estalvia costos i guanya eficàcia amb productes multimèdia: la preparació de pilots d'aviació amb simuladors de vol en seria un paradigma. Les acadèmies d'idiomes, naturalment, ofereixen cursos multimèdia; les empreses industrials editen catàlegs interactius en CD-ROM<sup>10</sup> i, fins i tot, hi ha edicions multimèdia de poesia en aquest mateix suport. La World Wide Web d'Internet és el nou paradigma multimèdia d'abast mundial, que consisteix en la connexió hipertextual —o millor, hipermedial— de documents allotjats en milions d'ordinadors enllaçats per sistemes de telecomunicació.

Per tant, més que una tecnologia concreta o un aspecte de la tecnologia de la informació, multimèdia és un adjectiu genèric que qualifica a les noves i potents tecnologies interactives posades al servei de la comunicació.

### **El fenomen multimèdia**

Des de que l'any 1978 es va presentar al MIT el primer sistema combinat d'ordinadors i videodiscos, l'avenç tecnològic ha estat extraordinari. El videodisc analògic —conegut amb el nom videodisc LaserVision— fou el primer sistema d'emmagatzematge d'imatge i so realment interactiu. El videodisc controlat per ordinador ha estat el sistema multimèdia més performant dels anys 80, servint de base al disseny i implementació de nombroses aplicacions instructives i d'autoaprenentatge, encara que els alts costos de desenvolupament n'han limitat l'ús a empreses amb plans de formació innovadors i amb suficient capacitat financera.

Aquest aparell ha entrat poc en el mercat de consum, llevat del Japó. Malgrat la seva innegable qualitat, la seva expansió s'ha vist frenada per la transició generalitzada de formats analògics a digitals que està arribant a tots els àmbits tecnològics (telèfons, televisors, cassets d'àudio, enregistradors de vídeo, etc.).

La recerca i el desenvolupament en tecnologies d'emmagatzematge òptic, que són la base del multimèdia digital, han creat dos formats de disc compacte en forta competència: CD-I i CD-ROM. El CD-I (*Compact Disc-Interactive*), pensat com un complement interactiu del televisor, es controla amb un comandament a distància i s'empra per a reproduir pel·lícules, jocs i materials educatius. El segon és un perifèric d'ordinador amb una gran capacitat d'emmagatzematge. La distribució que ha assolit<sup>11</sup> i les xifres de vendes apunten clarament que ha guanyat aquesta batalla comercial.

---

<sup>10</sup> Els visitants del web d'una coneguda empresa fabricant de cotxes poden sol·licitar CD-ROM interactius de demostració dels models. <http://www.businesswek.com/1996/39/b34941.htm>.

<sup>11</sup> Malgrat ser un producte més informàtic que no pas de consum, l'acceptació del CD-ROM es posa de manifest per fets com ara que un diari esportiu ofereixi tota la informació imaginable sobre la lliga de futbol 1995-96 en CD-ROM o un gran banc envii la seva memòria anual en CD-ROM a qui la sol·licita per Internet. L'any 1995 es van vendre a Europa uns set milions de títols en CD-ROM i s'espera que aquesta xifra es dupliqui l'any 1996. Això demostra que el mercat creix, però no és clar que hi hagi moltes empreses que s'hi dediquin i obtinguin beneficis. També es diu que només el 4% dels CD-ROM publicats al món en donen, ja que hi ha una gran dispersió de títols per a un mercat amb un nombre relativament petit de consumidors. Alfons Cornella (1996) <http://www-acad.esade.es/~cornella/en960216.htm>

Un disc compacte CD-ROM pot contenir 650 MB de dades, equivalents a desenes de milers de pàgines de text. La utilitat del CD-ROM per comercialitzar i difondre documents textuais i bases de dades és manifesta: la part textual d'una gran enciclopèdia cap en un sol CD-ROM. Però només pot contenir 30 segons de vídeo sense compressió. Aquesta escassa capacitat per emmagatzemar vídeo amb qualitat podria ser la principal raó que el CD-ROM no s'hagi convertit en l'article multimèdia de gran consum per excel·lència.

Les tècniques DVI comprimeixen les dades de vídeo unes 160 vegades, de manera que un CD-ROM pot allotjar uns 70 minuts de vídeo de qualitat mitjana. Per finals de 1996 hi ha anunciats discos CD-ROM amb una capacitat vuit vegades superior, i possiblement gravats per les dues cares! També s'ha anunciat el DVD (Digital Video Disc), format nou que s'haurà de veure com és acceptat.

En resum, la tecnologia multimèdia més moderna està determinada pel fet que qualsevol imatge, un cop digitalitzada, pot ser processada mitjançant programes informàtics, obtenint-se uns resultats visuals i una integració amb d'altres informacions que no es podrien aconseguir amb sistemes analògics. Els avenços en compressió de dades digitals, afegits als que es donen en les tecnologies d'emmagatzematge òptic i magnètic, han reduït considerablement el volum de la memòria per emmagatzemar imatges i programes de vídeo. D'aquesta manera l'ordinador ha passat al centre de l'escenari multimèdia, i avui ordinador personal és pràcticament sinònim d'ordinador multimèdia.

Tanmateix, recentment s'ha posat de manifest que l'ordinador ha de compartir aquest lloc central amb les telecomunicacions. La concepció del multimèdia com a sistema interactiu basat en una màquina autònoma ha quedat superada per la irrupció sobtada d'Internet.

Les possibilitats de comunicació interpersonal, de discussió col·lectiva, d'obtenció d'informació i de publicació multimèdia que ofereix Internet són una absoluta primícia històrica. L'explosió de creativitat i les interaccions multimèdia que Internet posa a l'abast, generalitzen encara més el concepte de multimèdia, que ara supera les barreres de lloc i distància.

El fenomen multimèdia és, per descomptat, un assumpte econòmic de primera magnitud, ja que hi ha importants interessos en joc en la producció i la comercialització de productes de consum i d'aplicacions per a la indústria i els serveis.

D'una banda, hi ha un mercat de masses que compra productes lúdics i jocs multimèdia per ordinadors i consoles, productes d'entreteniment educatiu (*edutainment*) i productes instructius i culturals. Ajustar els preus de venda i la distribució és de la màxima importància. La majoria dels productes d'aquest tipus han de ser dissenyats i realitzats per equips de producció molt sofisticats per a potenciar al màxim la interacció i la multimedialitat, i han de ser comercialitzats amb importants pressupostos promocionals.

D'altra banda, hi ha sectors específics de mercat que compren productes adaptats a les seves necessitats i característiques, encarregant sovint desenvolupaments a mida, amb finalitats de

promoció i màrqueting, de formació de personal, de documentació i d'operació interna<sup>12</sup>. Això comporta una segmentació del potencial de clients que nodreix a moltes companyies especialitzades.<sup>13</sup> Aquest sector multimèdia professional està tenint una progressiva connexió amb els serveis *on-line* i la multimèdia World Wide Web. Les empreses que es dediquen a aquestes activitats proporcionen experteses d'alt nivell. Utilitzen tècniques de programació absolutament modernes que incorporen bases de dades i capacitats multimèdia per a desenvolupar webs interactius per a les activitats de màrqueting de clients de perfil corporatiu o institucional, i també ofereixen serveis d'emmagatzematge, distribució i recuperació de tota mena d'informació digital en suports òptics.

L'afermament del mercat de masses ajuda a crear una cultura global que estimula els mercats sectorials i d'aplicacions específiques, fet que es dona en el cas d'aplicacions formatives multimèdia.

### **Multimèdia i aprenentatge**

En parlar de multimèdia i aprenentatge ens referim ara bàsicament a l'ordinador multimèdia, sistema digital que processa so, gràfics, animacions i vídeo a més de dades textuals i numèriques, i que possibilita una interacció audiovisual raonablement completa. La interactivitat, concepte ja inherent als ordinadors actuals, pren especial rellevància en aplicar el sistema a l'aprenentatge.

A banda de la utilització dels ordinadors lligada al treball intel·lectual, hi ha un seguit de modalitats bàsiques d'utilització amb finalitat instructiva: presentació, exercitació i autoavaluació, simulació, joc i diàleg tutorial amb diversos nivells de sofisticació. Aquest camp, que aquí genèricament es denomina "ensenyament assistit per ordinador", té originalment diversos noms segons l'etapa de desenvolupament i la finalitat. Els dos més importants són *Computer-Assisted Instruction* (CAI) i *Computer-Based Training* (CBT), el primer més acadèmic i el segon amb una clara vocació de designar l'autoformació amb suport informàtic a l'empresa.

Un programa de presentació o demostració és una aplicació informàtica dedicada a donar informació sobre conceptes, principis i tècniques. La utilització dels recursos gràfics i multimèdia i de tècniques d'animació i d'interacció permeten assolir uns graus de qualitat que deixen obsolets els mètodes anteriors. Poden emprar-se tant per complementar les explicacions del docent a la classe com en situacions d'autoaprenentatge.

Mitjançant els programes interactius de simulació es proporciona a l'aprenent un model manipulable d'un cert sistema real o imaginari, dissenyat de manera que es pugui comprendre el més essencial de la situació que representa. El seu disseny és complex, perquè cal integrar tres components lògics diferents: dades, textos, gràfics i imatges produïdes pel model de la

---

<sup>12</sup> L'empresa de bases de dades i teledocumentació *Dialog Information Services*, basada en informàtica, telecomunicacions i ara multimèdia, va néixer com a resultat de l'organització de la documentació de la constructora d'avions Lockheed. La mateixa World Wide Web ha nascut dels treballs de Berners-Lee per facilitar la recerca als investigadors del CERN.

<sup>13</sup> L'economia de la informació afavoreix iniciatives empresarials que s'adaptin ràpidament a les noves tecnologies. S'estima que a l'àrea de Los Angeles, particularment activa en els sectors de la tecnologia de la informació i de l'entreteniment, dues tercers parts de les empreses privades actuals no existien l'any 1970.



simulació, variables de control de l'experiència, i variables de control del programa. Les simulacions constitueixen móns controlables amb un gran poder didàctic, perquè incentiven el desenvolupament del pensament i de la intuïció i la formulació i la contrastació d'hipòtesis.

Simplificant molt, es pot dir que els jocs són simulacions amb caràcter lúdic en les quals es potencia la interactivitat i la capacitat d'atracció mitjançant plantejaments de competició o d'estratègia.

Hem comentat esquemàticament aquestes tres modalitats, presentacions, simulacions i jocs, perquè tenen un paper rellevant en situacions d'autoaprenentatge i també perquè són les modalitats més beneficiades per la tecnologia multimèdia, ja que aquesta hi aporta una generalització audiovisual que enriqueix la interacció. Tanmateix, la qualitat educativa d'aquestes aplicacions depèn fonamentalment del disseny del programa informàtic que les governa, les estratègies que té implementades, i l'ús que faci de la no linealitat —la possibilitat d'accedir a la informació multimèdia de manera combinatòria—, fet de gran importància pedagògica.

Els sistemes interactius multimèdia es poden emprar en diverses situacions d'aprenentatge i organitzar de moltes maneres. Es pot disposar d'aules que s'utilitzin sistemàticament per a realitzar cursos multimèdia complets o es poden emprar esporàdicament com a complements d'un curs tradicional. Els aprenents poden treballar individualment o en grup, i tenir diferents graus d'autonomia. Els sistemes multimèdia poden ser un recurs addicional de la biblioteca o d'un entorn de treball d'autoformació o *self-access* que s'empri de manera periòdica o esporàdica. Els materials multimèdia poden haver estat desenvolupats específicament per a una situació concreta o poden ser materials adquirits al mercat d'informàtica de consum, útils en situacions concretes.

Hi ha, doncs, una gran diversitat de situacions d'ensenyament/aprenentatge en les quals és possible emprar els recursos multimèdia. Aleshores, per implementar entorns tecnològics avançats d'aprenentatge, cal determinar amb precisió la situació real de l'aprenent i formular les estratègies formatives i organitzatives apropiades.

### **Autonomia i autoaprenentatge**

Com assenyalen Coffey i Hubbard<sup>14</sup> les situacions d'aprenentatge són un continu amb dos punts extrems. En un punt hi ha la didàctica tradicional, caracteritzada per la posició particular de l'ensenyant que controla el lloc i l'espai de l'ensenyament, els materials i recursos per a l'aprenentatge, la velocitat d'adquisició dels coneixements per part dels estudiants i els sistemes d'avaluació. Aquest ha estat tradicionalment el mètode primordial d'aprenentatge de les institucions educatives que fan dependre la formació de la instrucció i el control directes d'una persona experimentada.

---

<sup>14</sup> J. Coffey, G. Hubbard (1988) "Les methodes-Étude sur l'enseignement ouvert, à distance et modulaire", *Formation Professionnelle et Nouvelles Technologies*. Presses Interuniversitaires Européennes. Maastrich.

A l'altra banda de l'escala hi ha la idea d'autoaprenentatge amb autonomia de l'aprenent, situació en la qual aquest es responsabilitza de tots els aspectes del seu procés d'aprenentatge. L'aprenent no tant sols treballa amb independència física del professor, sinó que s'autodirigeix —pren les decisions sobre el que vol fer i com ho vol fer— i té els coneixements i les habilitats per fer-ho. En aquest cas, la utilització de la tecnologia de la informació per part de l'aprenent s'adscriuria principalment al model de plena integració de les eines informàtiques en les tècniques de treball intel·lectual.

Autoaprenentatge és el terme que s'empra per designar totes les situacions en què l'aprenent treballa sense el control directe d'un professor i fora de l'àmbit d'una classe<sup>15</sup> i que se situa en algun lloc indeterminat entre els dos extrems esmentats. Pressuposa uns amplis nivells d'individualització de la formació i d'independència respecte del professor, i, encara que no sigui una característica definitòria, acostuma a implicar una forma d'estudi en què empra paquets de recursos i materials programats específicament mentre treballa al seu aire.

Abans de determinar l'ús de la TI a l'autoaprenentatge, és necessari determinar la situació de l'aprenent en aquesta escala ideal, cosa que es pot fer analitzant el seu nivell d'autonomia en una sèrie d'aspectes. Concretament, cal saber el poder de decisió de l'aprenent sobre:

- què ha d'aprendre (continguts);
- com ho ha d'aprendre (mètodes, mitjans i itineraris formatius);
- on ha d'aprendre (lloc o llocs en què realitzarà l'aprenentatge);
- quan haurà d'aprendre (temps que hi dedicarà);
- ritme d'aprenentatge (velocitat de progressió);
- suport al seu aprenentatge (personal i mitjans d'ajut amb què comptarà);
- si, quan i on s'assessorarà el seu aprenentatge.

La resposta a aquestes qüestions serà clau per determinar el paper de la tecnologia a l'autoaprenentatge: eina de treball intel·lectual (insistim: eina de planificació, enregistrament, informació, documentació presentació, comunicació, redacció, etc.); sistema multimèdia interactiu per a demostració, joc o simulació; o sistema tutorial, d'exercitació i d'autoavaluació.

Un videodisc interactiu per a la formació dels operaris que fan soldadures de polietilè per a conduccions de gas constitueix un cas típic de *training* industrial.<sup>16</sup> L'autonomia de l'aprenent és mínima i el sistema interactiu multimèdia és la base d'un procés d'autoformació ben delimitat, on la tecnologia és un factor d'increment de seguretat i d'estalvi de costos de formació. Aquesta situació és l'habitual de la formació industrial molt especialitzada destinada a assolir unes destreses específiques.

Els aprenents que no pertanyen al context físic i estructural d'una institució educativa tenen idealment en la formació oberta i a distància la solució organitzativa i de gestió de l'autoaprenentatge que respon a les seves necessitats. En aquest cas, les preguntes anteriors

---

<sup>15</sup> M. Bosch (1996) *Autonomia i aprenentatge de llengües*. Editorial Graó, Barcelona.

<sup>16</sup> F. Alpiste, M. Brigos, J.M. Monguet (1993) *Aplicaciones Multimedia - Presente y Futuro*. Ediciones Técnicas Rede, Barcelona.

mostren amplis nivells d'autonomia de l'estudiant, que han de contribuir a que s'involucri activament en el seu procés d'aprenentatge. L'actitud positiva i les estratègies pròpies afavoriran la utilització de la tecnologia de la informació per a crear, informar-se i comunicar-se, alhora que la institució educativa probablement proporcionarà materials d'autoaprenentatge implementats mitjançant sistemes interactius multimèdia.

### **Apunts sobre la revolució digital**

El llibre, suport de l'autoaprenentatge i de la cultura per excel·lència, està prenent noves formes. Els llibres multimèdia —que en realitat són discos compactes, per ara— ofereixen seqüències integrades de textos, imatges i sons. Les vendes d'enciclopèdies electròniques excedeixen les vendes d'enciclopèdies impreses.<sup>17</sup> Quan es tracta de buscar informació, la tecnologia multimèdia preval sobre el text imprès per les grans facilitats de cerca, selecció i manipulació. Això es reforçarà per la disponibilitat de connexions remotes i una major facilitat de maneig dels ordinadors. Fa falta però millorar la tecnologia de visualització, ja que cansa llegir pantalles i la lectura és més lenta.

La narrativa també evoluciona. S'està aprenent a integrar sons i imatges a les narracions. L'argument de les novel·les depèn dels lectors i mitjançant les telecomunicacions cada lector hi pot afegir nou material. Comencen a canviar nocions aparentment tant estables com autor i original. A Internet ni l'autor ni l'editor del material controlen el seu aspecte final, que depèn del *browser* de l'usuari (l'editor sempre havia decidit com seria el producte final!).

Encara que estimem la producció impresa, i que aquesta no estigui condemnada a desaparèixer, els que es resisteixin als nous mitjans tecnològics quedaran endarrerits i isolats. Avui dia, en òperes i representacions teatrals hi ha pantalles de vídeo amb imatges generades per ordinador: són entorns veritablement multimèdia. La coreografia, l'arquitectura i la creació artística es basen en els ordinadors. Per tant, els canvis tecnològics en els llibres són una part d'un canvi més gran en la sensibilitat estètica i la creativitat.<sup>18</sup>

Aquests fets, com tants d'altres en els àmbits de l'economia, del treball i de la producció, demostren que el ràpid desenvolupament de la tecnologia de la informació porta canvis d'abast global prou importants com per justificar les expressions “segona revolució industrial”, “societat de la informació” o “revolució digital”.

Multimèdia, en el cas més senzill, és simplement l'addició de so i vídeo als ordinadors personals. Però, en realitat, multimèdia és la síntesi global de tecnologies diverses com la informàtica, la televisió, l'electrònica de consum, la telefonia i les indústries de telecomunicació, que s'està produint per la imparable convergència de tecnologies digitals.<sup>19</sup> En un futur no llunyà, una pantalla plana de gran definició serà la interfície amb un equip multimèdia que integrarà la

---

<sup>17</sup> L'aversiò tecnològica dels responsables de la *Encyclopaedia Britannica* —autèntic patrimoni cultural de la humanitat— ha portat l'empresa prop de la fallida econòmica per no incorporar-se en el moment oportú a les noves formes de producció editorial.

<sup>18</sup> J.L. Swerdlow (1995) *Information Revolution*. National Geographic, October 1995.

<sup>19</sup> J. Naisbitt (1995) *Global Paradox*. Nicholas Brealey Publishing, London.

telefonía, l'ordinador, el correu electrònic, l'emmagatzematge de dades, l'electrònica musical i la televisió interactiva.

Sotmeses a aquesta dinàmica tecnològica, econòmica i social, les societats necessiten persones amb alts nivells de competència, més elevats que mai, per desenvolupar-se satisfactòriament en un entorn cada cop més intensiu en coneixements, convertits aquests en el principal recurs econòmic. Com aconseguir que les persones tinguin aquesta capacitat és un dels temes fonamentals que planteja la revolució digital.

Com diu Cornella,<sup>20</sup> a l'era de les autopistes de la informació l'educació enciclopedista no té cap sentit. El que és realment útil es saber-se moure amb les eines de cerca d'informació, saber trobar i explotar els continguts, saber-ne valorar la qualitat, i saber desaprendre i aprendre de nou, constantment, en un entorn caracteritzat per la penetració generalitzada dels sistemes d'informació.

Que els membres d'una societat disposin de la capacitat suficient per fer un ús efectiu d'aquests recursos i sistemes constituirà probablement una frontera a l'altra banda de la qual només hi haurà una activitat intel·lectual i econòmica marginal, pobresa econòmica i desigualtats extremes. La mateixa tecnologia interactiva multimèdia té el potencial de fer una contribució de primer ordre al desenvolupament de l'autoformació autònoma i continuada, integrada amb el treball intel·lectual de l'aprenent.

### **Annex: Actuacions del Departament d'Ensenyament en l'àmbit multimèdia**

L'any 1986, amb la creació del Programa d'Informàtica Educativa (PIE) i del Programa de Mitjans Audiovisuals (PMAV), el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya va iniciar plans d'actuació sistemàtics en aquests dos àmbits<sup>21</sup>. A continuació comentem les seves actuacions en relació amb el desenvolupament i l'ús de tecnologia multimèdia interactiva a l'ensenyament i l'aprenentatge.

És de destacar que els nous currículums dels ensenyaments primari i secundari han potenciat aquestes línies de treball en la mesura en que incorporen i expliciten els objectius i continguts propis d'aquests camps d'actuació educativa.

### **Desenvolupaments interactius del PMAV**

L'any 1988 el PMAV va produir una col·lecció de tres videodiscs interactius LaserVision sobre geografia física i humana de Catalunya, titulada *Temes de geografia de Catalunya*, que contenien dues seqüències de vídeo de 13 minuts, 1800 imatges fixes, un conjunt de mapes comarcals i una banda sonora dual anglès-català. Aquesta producció es va crear amb l'objectiu d'experimentar la utilització educativa d'aquest nou recurs, permetent que per primera vegada

---

<sup>20</sup> Alfons Cornella (1996) [http://www-acad.esade.es/\\_cornella/en960415.htm](http://www-acad.esade.es/_cornella/en960415.htm)

<sup>21</sup> F. Ruiz, F. Vidal, J. Vivancos (1993) *On the Integration of Multimedia Applications in Education, Informatics and Changes in Learning*, IFIP Transactions A-34. Elsevier Science Publishers B.V.

cada lliçó individual d'una àrea curricular concreta es pogués realitzar amb recursos multimèdia.

Es van dotar 17 centres de tots els nivells educatius amb lectors de videodisc i monitors i el PIE proporcionà un ordinador específic. Amb el llenguatge de programació del paquet integrat Framework es va desenvolupar una aplicació de control del videodisc que actuava sobre una base de dades descriptiva de les imatges fixes i seqüències de cadascun dels discos, possibilitant així la capacitat de selecció i accés dels *frames* enregistrats als videodiscs.

El preu dels lectors de videodisc controlables per ordinador i la manca d'estàndards de les targetes d'incrustació van condicionar el creixement numèric d'aquesta primera experiència de multimèdia interactiu.<sup>22</sup>

El PMAV també ha desenvolupat línies d'investigació en sistemes interactius que incorporen vídeo mitjançant una estació de desenvolupament DVI, elaborant un catàleg de vídeos que incorpora una petita seqüència videogràfica de cadascun d'ells. Altres treballs han consistit en un interactiu per millorar el coneixement i l'ús d'estructures simples de llengua catalana per part de nens sords i en el desenvolupament del CD-ROM *Flora de Catalunya*.

### **Primeres activitats basades en CD-ROM**

El Programa d'Informàtica Educativa ha seguit i analitzat les diferents i sovint incompatibles tecnologies d'emmagatzematge òptic que han emergit des de la segona meitat dels anys 80: Advanced Interactive Video, LaserVision, CD-I, CDTV, CD-ROM, i CD-ROM XA, entre d'altres.

El CD-ROM fou el dispositiu escollit l'any 1990 per iniciar un seguit d'actuacions de desenvolupament i d'aplicació educativa que actualment són en plena efervescència. Els motius d'aquesta elecció foren l'estandardització —demostrada per l'aparició de productes al mercat, inclosos materials educatius—, la seva gran capacitat i versatilitat, i uns costos assolibles d'adquisició, desenvolupament i producció.

La primera actuació basada en tecnologia CD-ROM fou un projecte de recolzament de l'aprenentatge de les llengües estrangeres en 94 centres de secundària, que durant el curs 1991/92 foren equipats amb lectors externs de CD-ROM i unitats de *The New Grolier Electronic Encyclopaedia* i del *Dictionnaire Electronique Hachette Zyzomys*. Ambdues aplicacions eren orientades a text amb possibilitats de cerca *full-text* i connexions hipertextuals, oferint la possibilitat de seleccionar i extreure blocs d'informació per a posterior ús. Les orientacions metodològiques recomanaven potenciar el desenvolupament de destreses de tractament d'informació i la utilització d'aquests recursos per al treball en projectes i l'autoaprenentatge.

Potenciant aquesta línia de treball, el curs 1992/93 s'adquiriren els primers ordinadors amb CD-ROM i dispositius de so incorporats segons l'estàndard MPC, en un nombre de 200, obrint així

---

<sup>22</sup> J.I. Ribas, J. Vivancos (1992) "Vídeo interactiu i multimèdia: la intersecció amb la informàtica". *Butlletí dels mestres*, núm. 232.

les possibilitats reals d'integrar les aplicacions multimèdia a l'ensenyament i l'aprenentatge dels idiomes, principalment de l'anglès. Amb aquesta finalitat s'incorporava un important conjunt d'aplicacions multimèdia, com són l'enciclopèdia electrònica *Bookshelf*, l'aplicació *Habitat* en català sobre les cultures antigues de la Mediterrània i l'enciclopèdia *The Software Toolworks Electronic Encyclopaedia*; aplicacions multimèdia específiques per a primària com *Mixed-Up Mother Goose*, *Annabel's Dream*, *Playing with Language*, *Composer Quest*, *Interactive Storytime*, *MacMillan Dictionary for Children* i el conte *Just Grandma and Me*; i aplicacions orientades a secundària com *Timetable of History and Science*, *Getting the Message*, *Multimedia Beethoven*, *The 1991 TIME Magazine Compact Almanac*, *International Business & Economics Atlas*, entre d'altres.

La disponibilitat d'aplicacions multimèdia en va potenciar la demanda i, corresponentment, des de l'any 1994, tots els ordinadors dotats als centres educatius pel Departament d'Ensenyament mitjançant el Programa d'Informàtica Educativa són multimèdia.

### **Informàtica i educació musical**

L'any 1990 es va iniciar un projecte d'integració de la tecnologia de la informació a l'aprenentatge escolar de la música. Aquest projecte requeria la selecció de materials informàtics adequats entre el limitat ventall de productes educatius aleshores disponible i el desenvolupament d'orientacions metodològiques i organitzatives per a l'ús d'aquests recursos.

El primer pas fou el desenvolupament del programa MUSIC, específicament destinat a alumnes amb una interfície d'usuari molt senzilla d'utilitzar i capacitats d'enregistrar, editar i interpretar sons i de visualitzar partitures amb la notació musical estàndard. Aquest programa també suporta polifonia, MIDI i AdLib i música aleatòria.

L'any 1991 se seleccionaren 97 centres educatius (59 de primària i 38 de secundària) per a participar en el projecte i s'equiparen amb un ordinador, una tarja MIDI, un sintetitzador multitimbric, i els programes *Personal Composer*, *Ballade* i MUSIC. Paral·lelament s'han desenvolupat cursos de formació permanent de professorat i seminaris sobre el tema, i alhora s'han creat materials didàctics de suport.

La integració de la informàtica a l'educació musical està especialment recollida en el currículum, que assenyala que els estudiants han d'utilitzar la tecnologia de la informació com a eina d'expressió musical, de representació i d'interpretació. Molts més centres s'han anat incorporant progressivament en aquesta línia de treball, que actualment es veu reforçada per la disponibilitat del potent programa *MusicTime* en català.

Internet, amb el seu potencial immens per a la formació i la cultura musicals ha obert noves línies d'activitat com intercanvis de composicions o arranjaments creats per alumnes o disseny de webs.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> F. Busquets (1996) "Recursos en Internet para la educación musical. Música y nuevas tecnologías" *Eufonia*, Julio 1996. Ed. Graó. Aquest monogràfic conté articles de C. Fuertes, M. Domeque i M.A. Flores sobre activitats i projectes d'informàtica i música a centres docents del Departament d'Ensenyament.

## SINERA en disc

Determinar els materials curriculars adients a una situació didàctica concreta i obtenir-los ràpidament i eficaç, constitueixen sovint dificultats importants de l'activitat educativa que obstaculitzen la innovació curricular. Com en qualsevol altre sector d'activitat professional, la tecnologia de la informació posa a disposició del professorat mètodes i mitjans informàtics eficaços que ajuden a superar aquestes dificultats.

Amb la finalitat de proveir els ensenyants amb informació actualitzada, rellevant i significativa que faciliti la tasca docent i l'aprenentatge, el Programa d'Informàtica Educativa va endegar l'any 1988 el projecte SINERA (Sistema d'Informació Educativa i de Recursos per a l'Aprenentatge). El tret definitori d'aquest projecte és la creació i el manteniment d'una base de dades pública al servei dels professional de l'educació, amb els objectius de:

1. Constituir un fons referencial sistemàtic, fiable i rellevant per a l'educació a Catalunya.
2. Informar de la localització i de la disponibilitat de materials educatius, inclosos els que no es troben fàcilment per canals habituals.
3. Promoure la innovació curricular, tot potenciant el desenvolupament de capacitats de recerca i processament d'informació.
4. Incentivar la participació del professorat en l'actualització i adequació dels recursos de la base.

SINERA es va implementar en un ordinador *mainframe* consultable telemàticament per un doble accés: via emulació de terminal, emprant el llenguatge d'interrogació del sistema documental, i via videotex —sistemes Minitel i Ibertex— amb pantalles d'ajut a la cerca documental. Posteriorment es fa afegir una nova interfície de gran potència, anomenada Atena. Actualment s'està desenvolupant l'accés a SINERA des d'Internet.

Tanmateix, l'emergència de la tecnologia CD-ROM ha estat el gran factor de difusió de SINERA. Després d'un important treball de desenvolupament, l'any 1993 es va fer una primera edició en aquest suport amb una tirada de 2000 exemplars. De les reedicions de 1995 i 1996 se n'han distribuït 10.000 i 15.000 còpies, respectivament. En consonància amb les possibilitats de la tecnologia, el projecte SINERA s'ha enriquit amb l'aportació de materials i interacció multimèdia.

SINERA és una única base que conté una àmplia varietat de recursos de tota mena (llibres, dossiers, revistes, articles, vídeos, programes informàtics, materials curriculars, pòsters, itineraris, grups i entitats, edificis monumentals, llocs visitables, etc.). No és un conjunt de bases independents i especialitzades. Temàticament recull i organitza informació rellevant sobre qualsevol àrea del currículum conjuntament amb materials i aportacions informatives que poden donar suport a l'activitat educativa. En aquest sentit, SINERA té vocació de ser el pal de paller d'una documentació educativa catalana posada a l'abast de tot el professorat amb mitjans interactius.

L'edició de 1996 conté 47.000 referències de materials educatius i en molts casos n'informa de la disponibilitat. Això és possible per la incorporació de referències dels materials dels Centres de Recursos Pedagògics del Departament d'Ensenyament.

A més de materials referencials, SINERA també conté informació factual en forma de blocs temàtics. Els més importants són:

1. Fitxes descriptives actualitzades i completes de tots els estudis universitaris de Catalunya proporcionades pel Comissionat per a Universitats i Recerca. Aquestes fitxes es poden seleccionar segons una àmplia varietat de criteris, incloent la cerca per nota de tall a les PAAU.
2. Fitxes descriptives dels cicles formatius dels estudis professionals de Catalunya, també seleccionables per diversos criteris.
3. Materials curriculars que incorporen la tecnologia de la informació (crèdits, unitats de programació i activitats didàctiques).
4. Materials de formació permanent en informàtica educativa emprats en els cursos del Programa d'Informàtica Educativa.
5. Programes educatius i aplicacions didàctiques, amb les corresponents documentacions. Per exemple, SINERA incorpora el programa multimèdia Clic amb més de 3000 aplicacions interactives.

El desenvolupament de SINERA no seria possible sense la participació d'ensenyants, d'institucions i col·lectius diversos i d'unitats administratives actuant amb el denominador comú de servir al desenvolupament professional dels docents i de generar recursos d'ensenyament i d'aprenentatge que aprofitin el potencial de la tecnologia de la informació.

### **Informàtica i idiomes**

L'actuació més àmplia del Departament d'Ensenyament en l'àmbit multimèdia consisteix en la progressiva instal·lació d'aules informàtiques a la totalitat dels centres d'ensenyament secundari, que inclouen nombroses aplicacions multimèdia per a l'aprenentatge de llengües estrangeres. Durant els anys 1995 i 1996 s'han instal·lat 178 aules en centres d'ensenyament secundari de Catalunya, i és previst completar en dos anys la dotació de la totalitat d'aquests centres.

Cadascuna d'aquestes dotacions està formada per 9 ordinadors multimèdia de darrera generació connectats en xarxa local, tres impressores, mòdem per accés Internet, quatre equips portàtils d'àudio, programari d'aplicació i una àmplia varietat de programari multimèdia específic per a llengües estrangeres, la majoria d'aquest en suport CD-ROM (materials de referència diversificats com *Encarta*, *Encarta World Atlas*, *Bookshelf*, *History of the World*, *Encyclopedia of Science*, *The Way Things Work*, *Encyclopedia of Nature*, *Dictionnaire Hachette Multimédia*, i materials més orientats a l'autoaprenentatge com *Echolanguages Labo* i *Triple Play Plus* en anglès i francès, *Autographe*, *Astérix*, i d'altres).



Aquestes dotacions es corresponen amb els canvis metodològics que comporten les prescripcions del currículum de llengües estrangeres, on es remarca la integració de la TI. Amb els anys els mitjans audiovisuals s'han convertit en recursos imprescindibles a l'aula de llengües, que han estat acceptats i integrats pel professorat en un procés que ha combinat iniciativa personal, familiarització, experimentació i formació, i que s'ha desenvolupat paral·lelament a la implantació social d'aquests mitjans. Bastit sobre aquesta cultura, ha arribat el moment d'incorporar els sistemes interactius multimèdia, d'aprofundir l'aprenentatge autònom i d'afavorir el treball en projectes i el desenvolupament de destreses de tractament i comunicació d'informació.

Per al desenvolupament d'aquest pla d'innovació, el Centre de Recursos de Llengües Estrangeres i el Programa d'Informàtica Educativa han creat materials curriculars i de suport, i porten a terme un pla de formació específic per a la integració de les aplicacions informàtiques —tant de les generals per al treball intel·lectual com de les multimèdia específicament didàctiques— a l'ensenyament de les llengües estrangeres. Aquesta formació remarca els aspectes metodològics i posa en evidència que per emprar aquests recursos no se n'ha de tenir un control complet: la multimèdia no s'ha d'ensenyar a utilitzar, s'ha d'ensenyar utilitzant-la.<sup>24</sup>

### **Síntesi del debat, elaborada per la senyora Pilar Casals i Bosch**

El senyor Josep Andreu Martín, com a moderador de la taula, dóna pas al debat col·lectiu entre els assistents i els ponents. Hi ha cinc persones del públic que demanen la paraula, de les quals dues pertanyen al sector del professorat, una a un grup de renovació pedagògica, una altra a una organització sindical i, finalment, una persona que treballa a la Comunitat europea.

Sobre la intervenció del senyor Ollé, s'aprofundeix en la influència dels sistemes multimèdia en la formació escolar i empresarial dels nostres temps.

Sota la matisació del nou recurs, el concepte d'aprenentatge inclou noves formes educatives ja que els sistemes multimèdia aconseguen que l'aprenentatge sigui més actiu i participatiu, i al mateix temps respecten el ritme individualitzat, el temps disponible, els coneixements propis de la persona implicada, etc. A més, generen actituds i aptituds de transferència de coneixements que els fan més enriquidors.

Es valora la disponibilitat d'un entorn de comunicació més ampli i de fòrums oberts amb les xarxes en què tothom pot participar-hi, com és el cas d'Internet.

Finalment, un aspecte força remarcable és la inserció de l'alumne dins el teixit social. El món de l'estudi i el món laboral hauran d'avançar paral·lelament i gaudir de fites comunes.

Sobre la comunicació del senyor Ruiz, que ha estat d'una gran practicitat, es ressalten aspectes com la volatilitat del concepte multimèdia i la interacció audiovisual controlada per un ordinador.

---

<sup>24</sup> F. Vidal (1995) *La tecnología de la información en el currículo de la Educación Obligatoria en Cataluña*. Centre de Recursos de Llengües Estrangeres. Departament d'Ensenyament. Barcelona.

El col·loqui és força participatiu i sorgeixen idees i criteris diferents. La majoria de les intervencions es mostren d'acord amb la posició del professor com a element indispensable per a orientar aquest nou aprenentatge.

També es reclama que es potenciïn institucions com les mediateques, les biblioteques o els centres informàtics en un afany perquè el nen pugui aprendre a buscar, seleccionar i interpretar la informació necessària.

Altres aspectes que sorgeixen en el debat fan referència a la insuficiència de dotacions als centres educatius, al fet que a Catalunya s'està treballant força en el camp de l'autoformació i els sistemes multimèdia i a la necessitat d'aprofitar les eines i els recursos tecnològics per a compensar les desigualtats entre els alumnes.

## **Taula 4: Els campus virtuals com a lloc d'intercanvi i de formació**

A la taula 4 es va plantejar el debat i la valoració del paper de les xarxes de comunicació i dels campus virtuals en el món educatiu actual. A partir de les experiències concretes de la Universitat Oberta de Catalunya i del Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament es va proposar una reflexió sobre el present, però, sobretot, sobre el futur d'aquestes noves tecnologies des de la perspectiva de la informació, de la comunicació i, especialment, de la formació.

Tot seguit, presentem els textos dels documents elaborats pels ponents convidats i el resum del debat.

### **Ponència “Noves tecnologies, nous entorns formatius: el campus virtual”, presentada pel senyor Francesc Pedró i Garcia**

Ens hem acostumat a fer servir l'expressió *noves tecnologies* per identificar tecnologies que, a hores d'ara, ja no podem considerar pròpiament *noves*. Per a la majoria d'infants que actualment es troben a l'ensenyament primari moltes d'aquestes tecnologies formen part del seu panorama quotidià, fins al punt que no sabrien estar-se'n, sense elles. D'altra banda, allò que proverbialment configura el nucli més innovador de les noves tecnologies —la microinformàtica— ja té carta de naturalesa pràcticament en tots els àmbits de la vida laboral i també d'esbarjo de la gent. Això sí, hi ha processadors més ràpids, que consumeixen menys o que ocupen menys espai. Però bona part dels elements que fan possible, per exemple, el transport de les persones o els intercanvis econòmics de tota mena no podrien tenir lloc avui si, de sobte, decidíssim de prescindir de la microinformàtica.

En aquest terreny, doncs, sembla que els camins estan marcats, per bé que mai no es pot dir que tot ja ha estat inventat. Sempre, és clar, es poden introduir millores i les que podem esperar, els propers anys, molt probablement aniran lligades al desenvolupament de noves aplicacions de tecnologies que, de fet, ja no podem considerar noves. És com si en l'expressió *R+D* (recerca més desenvolupament), l'èmfasi es posés ara en la *D* (desenvolupament), més que no pas en la *R* (recerca). I l'àmbit de la formació no s'escapa pas a aquesta norma general.

### **Integració, interactivitat i interconnexió**

En aquest sentit, les recents aplicacions orientades a l'àmbit de la formació escolar, universitària o professional, posen de manifest tres tendències. D'una banda, hi ha la *integració*, és a dir, la tendència a integrar en un únic producte un ampli ventall d'elements diversos que fins ara només podien ser tractats separatament per tecnologies específiques. Això és com text, imatge, so i vídeo conflueixen en productes anomenats *multimèdia*, tant se val que es tracti de productes per a ordinadors en Cd-Rom o de productes específics per a CD-I o per a videoconsoles.

Sovint la integració s'ha volgut vincular a una segona tendència, que és la *interactivitat*, és a dir, la possibilitat d'accedir a la informació dipositada en un producte multimèdia de forma no necessàriament lineal o seqüencial, sinó en funció de les necessitats de l'usuari. Però això com la integració està força ben resolta, la interactivitat no o, si més no, no tant. En alguns casos per massa limitada i en altres per excessiva, el fet és que la interactivitat de vegades apareix com una nova manera de *perdre's* enmig de la informació, la qual cosa —almenys en l'entorn formatiu— no sempre és encertada. Ajudar a trobar el camí —i no pas posar els mitjans per a perdre's— és el que haurien de fer les noves tecnologies, des de la informàtica multimèdia fins a la televisió interactiva.

Finalment, hi ha la tendència a la *interconnexió*, concebuda com la creació dels mitjans per a vèncer l'aïllament inherent al caràcter domèstic i personal de les aplicacions i equipaments fins ara existents i, alhora, de facilitar la bidireccionalitat en les comunicacions. Per això, de fa un cert temps es parla de la telemàtica com una tecnologia emergent, i amb molt de futur en el camp de la formació, perquè es presenta com el resultat d'una sàvia alquímia entre la informàtica i les telecomunicacions, entre el processament de la informació —de diversa procedència i format— i la seva transmissió. Com més va més les aplicacions domèstiques i formatives de les noves tecnologies tendiran a primar la interconnexió.

### **Implicacions per a la formació**

Precisament cap altra tendència com la interconnexió afavoreix els interessos de l'àmbit de la formació i serveix els seus propòsits. Tant amb la integració com amb la interactivitat s'ha guanyat, sens dubte, en termes de qualitat i atractiu dels productes formatius creats amb les noves tecnologies, però no és tan clar que també s'hagi millorat llur eficàcia didàctica. En canvi, la interconnexió aporta dos elements nous: la monitorització, en temps real o diferit, del procés d'aprenentatge i, en segon lloc, el treball en equip, amb l'avantatge que tant el monitor com els altres membres de l'equip de treball poden estar allunyats físicament. La integració aporta qualitat i diversitat; la interactivitat, el millor ajustament a les necessitats, interessos i ritme de l'usuari. Ara és la interconnexió la que ha de permetre un veritable salt qualitatiu en les aplicacions formatives dels productes integrats-multimèdia i interactius.

### **La Universitat Oberta de Catalunya, un projecte capdavanter en l'aplicació de les noves tecnologies**

En aquest context, la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) ha estat dissenyada tenint en compte que la tecnologia avui fa possible incorporar productes multimèdia i interactius, en un context on tots els participants estan interconnectats, a la formació universitària no presencial. Al costat d'un contacte personal amb el professorat, per mitjà de les trobades, i d'uns materials didàctics que combinen el rigor acadèmic amb un plantejament didàctic innovador, l'anomenat *campus virtual* és també un element emblemàtic de la UOC. Aquest campus no és altra cosa que una metàfora d'un campus universitari qualsevol, en el marc del qual estudiants i professors interactuen i accedeixen a tota mena de serveis, tant acadèmics com culturals. La connexió al campus virtual es pot fer des de qualsevol indret on hi hagi un ordinador domèstic amb mòdem i una línia telefònica. Però, a més d'aquest component telemàtic, el model didàctic de la UOC es caracteritza per fomentar, com cap altre, la recerca en matèria d'aplicació de les noves

tecnologies a la formació. Algunes aplicacions de les quals ja en gaudiran els primers estudiants de la UOC són les bibliografies electròniques amb hipertext o bé l'estudi de casos pràctics presentats amb un suport multimèdia i interactiu.

El procés d'estudi a la UOC és el que es descriu a continuació.

**1. Els materials didàctics.** El punt de partida són els materials didàctics, tant els bàsics com els complementaris que hagin estat produïts per la pròpia UOC. En algunes assignatures calen materials complementaris —com ara llibres de consulta— que s'han d'adquirir a les llibreries i, per descomptat, als centres de suport a l'estudi.

Cada mòdul conté una proposta d'activitats d'estudi setmanal: n'hi ha que proposen avançar a raó de trenta pàgines per setmana, d'altres, només deu, i d'altres, encara, fan veure i comentar una cinta de vídeo o un programa de ràdio; en alguns mòduls, però, la lectura no és tan important com la pràctica i els exercicis i, per tant, es proposen, en comptes de lectures o audicions, un nombre determinat d'exercicis, diari o setmanal.

**2. Les trobades presencials.** El segon element crucial són les trobades presencials. A principis d'octubre cal assistir a la primera trobada presencial on cada estudiant retroba el teu tutor i té l'oportunitat de conèixer els consultors de les assignatures de què s'ha matriculat. Durant la trobada, els consultors introdueixen en les particularitats de cadascuna d'elles. D'altra banda, també es cerca la convivència amb d'altres estudiants, al costat dels quals hi ha l'oportunitat de participar en diferents activitats culturals i d'esbarjo.

**3. L'estudi a casa.** Quan l'estudiant torna a casa comença pròpiament l'estudi personal. Cal tenir present que cada consultor, a través del campus virtual, proposa exercicis i activitats que permeten aconseguir un diagnòstic del procés d'estudi i una avaluació continuada. El diagnòstic és molt important perquè el consultor suggereix què cal millorar o en què cal aprofundir.

**4. Recórrer al campus virtual.** És important aprofitar els recursos del campus virtual: connectar-se amb els consultors i demanar-los assessorament; compartir els apunts amb altres estudiants; utilitzar el tutor i recordar que al campus virtual s'hi pot trobar tant o més del que hi ha en qualsevol altre campus.

**5. Els centres de suport.** Hom també pot acudir als diferents centres de suport a l'estudi. Allò s'hi troba una mediateca amb tots els recursos didàctics que calen i un espai per a trobar-se amb d'altres estudiants. L'estudiant també rep informació de les diferents videoconferències interactives programades i de les diferents activitats acadèmiques i culturals que cada centre desenvoluparà.

**6. Les trobades finals.** A finals del semestre es programa una segona trobada l'objectiu del qual es ajudar l'estudiant a preparar els exàmens finals.

**7. Els exàmens.** Finalment, l'estudiant ha de presentar-se als exàmens finals que, ara per ara, són presencials i es realitzen als diferents centres de suport.

## Funcionament i resultats del campus virtual durant el primer semestre

Com ja s'ha indicat, l'avaluació s'ha orientat a il·luminar tant el grau d'assoliment dels objectius en relació a la missió de la Universitat —expressats en termes de rendiment acadèmic i de satisfacció dels estudiants— com el funcionament dels diferents elements del sistema pedagògic de la Universitat. D'acord amb això, es presenten a continuació els resultats dividits en dues parts: en relació amb els objectius i en relació amb el funcionament del sistema pedagògic.

### 1. Resultats en relació amb els objectius

**A. Rendiment acadèmic.** La missió primordial de la Universitat és aconseguir l'excel·lència acadèmica, la qual —pel que fa als estudiants de pregrau— es mesura en termes de rendiment acadèmic i, més específicament, a través de la taxa d'aprovat sobre presentats als exàmens i sobre el total de matriculats. Els resultats obtinguts, reflectits a la taula següent, posen de manifest que el rendiment acadèmic a la UOC és molt elevat, amb una taxa mitjana del 89% si es mesura sobre el nombre total de presentats, i del 67%, en canvi, si es mesura sobre el nombre total d'estudiants matriculats.

	Aprovats sobre matriculats	Aprovats sobre presentats
Empresarials	57%	86%
Psicopedagogia	67%	92%
<b>Total</b>	62%	89%

**Taula 1.** Taxes de rendiment acadèmic durant el primer semestre, per estudis.

Hi ha, sens dubte, diferents factors que poden contribuir a explicar aquestes elevades taxes de rendiment; cal destacar-ne, especialment, el fet que els components d'ambdós grups pilot (empresarials i psicopedagogia) tenien, en accedir a la UOC, unes notes de tall molt elevades, la seva elevada motivació i, no en darrer terme, la seva dedicació personal a l'estudi, amb uns valors mitjans equivalents a unes 15 hores setmanals per a una càrrega lectiva mitjana d'uns 20 crèdits (1 crèdit=10 hores lectives). Això vol dir que per a l'equivalent a 200 hores lectives teòriques, els estudiants hi han invertit, com a terme mitjà, 240 hores d'estudi. Cal destacar que aquests valors mitjans de dedicació a l'estudi s'afegeixen, en el 90% de casos, a una jornada laboral intensa.

**B. Satisfacció dels estudiants.** El segon criteri a considerar, a més del rendiment acadèmic, és el grau de satisfacció dels estudiants, el qual dona la mesura de la qualitat del servei, en el sentit més ampli del terme. Hom pot destacar, sota aquest segon criteri, un cert nombre de dades quantitatives, com ara que:

- el 89,6% fa una valoració global del curs positiva o molt positiva;
- el 67,5% declara haver vist molt o del tot aconplertes les seves expectatives inicials;
- el 63,4% destaca de l'experiència del primer semestre l'existència de relacions humanes i motivadores al si del campus virtual;
- el 68,3% valoren el nivell d'exigència acadèmica de la Universitat com a alt o molt alt;
- finalment, el 75,6% considera la UOC una universitat bona o molt bona.

## 2. Resultats en relació amb el funcionament del sistema pedagògic

En tractar-se de la primera avaluació ha estat molt important per a la Universitat poder aconseguir una primera valoració sobre el funcionament dels diferents elements del sistema pedagògic, és a dir:

- el campus virtual
- els materials didàctics
- les tutories
- les consultories
- els serveis

Tot seguit es presenten algunes dades fonamentals sobre cadascun d'aquests elements.

**A. El campus virtual.** El campus virtual és considerat l'eina essencial de la UOC pel que fa a la comunicació i, alhora, com a mecanisme per a rebre el necessari recolzament personal en el procés d'estudi o bé en l'accés als diferents serveis. Cal destacar que el 73% dels estudiants en fa una valoració global bona o molt bona i en destaquen, en un 94% dels casos, la seva fàcil interfície, el seu disseny agradable (88%) i la facilitat d'aprenentatge (85%).

La mesura de l'ús que s'ha fet tant del campus virtual en el seu conjunt com, més específicament, del correu electrònic la donen els dos gràfics següents. El primer mostra la mitjana de temps que s'inverteix en cada connexió al campus virtual. Cal recordar que al campus virtual s'hi troben tres elements diferents: el correu electrònic per a la comunicació entre els membres de la UOC (estudiants, professors, gestió), el web o Intranet dedicat a la informació sobre la UOC, i, finalment, l'accés a Internet. Tal i com mostra el gràfic, són els professors consultors els qui dediquen més temps a cada connexió, seguits dels tutors i dels estudiants. La lògica indica que és més difícil i demana més temps respondre a consultes que no pas formular preguntes; d'aquí probablement la distància que separa professors d'estudiants.

D'altra banda, el gràfic 3 ofereix una perspectiva evolutiva al llarg del semestre de la freqüència de connexions, en aquest cas, exclusivament al correu electrònic. El gràfic permet entreveure com les connexions més nombroses corresponen als consultors durant el semestre, però als tutors en el moment d'engegar i també en acabar el semestre, a causa de la funció de recolzament que desenvolupen en arribar tant els exàmens com el procés de matriculació. També és clar que la tònica que mantenen els estudiants és constant al llarg de tot el semestre, pràcticament sense variacions.

Com a aspectes a millorar en relació amb el campus virtual, els estudiants han destacat tres elements: en primer lloc, la necessitat d'una formació informàtica inicial presencial, en segon lloc, obtenir més orientacions per a l'aprofitament pedagògic dels recursos que hi ha a Internet i, en darrer terme, que s'estableixin criteris i pautes metodològiques per als debats que s'escauen en el marc de les diferents assignatures. Cal recordar, en aquest sentit, que la UOC ja ha desenvolupat per al proper curs 1995-1996 un nou sistema de campus virtual, encara molt més intuïtiu i fàcil d'utilitzar.

**B. Els materials didàctics.** Així com el campus virtual és l'eina de comunicació, els materials didàctics són la principal font de continguts acadèmics per als estudiants. En aquest sentit, cal recordar que una de les finalitats dels cursos pilot és precisament la de validar els materials emprats a les diferents assignatures.

La valoració feta pels estudiants ha posat de manifest que els materials s'han caracteritzat per un gran rigor en els continguts, una elevada qualitat en la presentació i unes bones condicions de lliurament. Com a aspectes a millorar, han destacat que cal equilibrar la relació entre els crèdits fixats per a cada assignatura i l'esforç -en general molt superior- que demanen els materials, fins i tot atès el nombre de pàgines, la necessitat d'incorporar més guions i esquemes bàsics i, finalment, la conveniència de millorar la correcció d'errades tipogràfiques.

Val a dir que l'avaluació feta pels estudiants, els autors i els professors consultors ha permès cloure el procés d'experimentació dels materials utilitzats durant aquest primer semestre i garantir, així, unes edicions definitives sobre la base d'uns continguts i d'un tractament pedagògic ja experimentats.

**C. Les tutories.** La tutoria, és a dir, l'acompanyament de l'estudiant des que ingressa a la Universitat fins que acaba els estudis, és considerada una funció molt important perquè d'ella en depèn el seguiment individualitzat de l'estudiant, el seu recolzament i tots els processos d'orientació i assessorament. Per aquesta raó, s'afirma que el tutor és el mitjancer entre l'estudiant i la Universitat.

Com a aspectes a millorar, es demana que disposin de més informació sobre els continguts de les diferents matèries, com un mitjà per a facilitar les tasques d'orientació a l'estudiant i, en segon lloc, que puguin accedir a les dades sobre el progrés acadèmic dels estudiants de forma que en puguin fer el seguiment coneixedors dels resultats acadèmics que progressivament van obtenint.

**D. Les consultories.** La consultoria és la funció més directament vinculada als processos d'estudi i aprenentatge de cada matèria; hi ha, doncs, un professor consultor per matèria. Els estudiants valoren molt l'agilitat en la resolució dels dubtes que els plantegen, així com que emprin un tracte delicat i diplomàtic, com correspon a un tipus de comunicació que, en el campus virtual, és essencialment escrita. Així mateix, consideren que és essencial la tasca que fan de seguiment i avaluació continuada en relació amb les assignatures.

La valoració de tots i cadascun dels diferents professors consultors que n'han fet els estudiants ha posat de relleu les diferències que existeixen entre ells i, per tant, la conveniència de definir millor el seu rol i, sobretot, de cuidar més encara els processos de selecció, formació (inicial i permanent) i avaluació.

**E. Els serveis.** L'oferta de serveis als estudiants es divideix entre els pròpiament acadèmics (atenció, informació, matriculació, gestió acadèmica, etc.) i els universitaris. En general, la satisfacció ha estat molt elevada, tot i que s'ha palesat que alguns serveis són o bé poc coneguts o bé poc utilitzats. Destaquen, sobretot, les trobades presencials i els centres de suport. En aquest sentit, els estudiants que, per raó del domicili, durant aquest primer trimestre es pogueren



beneficiar dels serveis oferts pel llavors únic centre de suport —el del Bages— en remarquen l'ús que n'han fet com a biblioteca i centre d'activitats acadèmiques (conferències, taules rodones, etc.), això com a lloc de trobada amb altres estudiants.

### **Principals conclusions: el campus virtual com a entorn de formació**

Els resultats obtinguts per mitjà del procés d'avaluació han estat objecte d'un procés d'anàlisi que ha implicat els diferents nivells de responsabilitat dins de la Universitat: des del professorat propi i col·laborador fins a l'equip rectoral. Aquest procés d'anàlisi ha portat a l'establiment de línies d'actuació per al futur sobre els següents elements del sistema pedagògic de la UOC:

- el campus virtual
- els materials didàctics
- les tutories
- les consultories
- els serveis

Com a conclusions generals derivades del procés d'avaluació, cal destacar les següents:

1. S'ha validat el model pedagògic emprat des de dos punts de vista:
  - rendiment acadèmic (taxes d'aprovat sobre presentats del 89%)
  - satisfacció dels estudiants (89,6% dels estudiants fan una valoració del curs pilot positiva o molt positiva)
2. S'afirma el campus virtual com a eina adequada per a la relació entre els membres de la UOC (73% dels estudiants en li atorguen una valoració bona o molt bona).
3. L'atenció personalitzada ha esdevingut un element cabdal (63% dels estudiants declaren haver trobar unes relacions humanes i motivadores).
4. S'ha de dedicar un gran esforç a la recerca sobre el disseny i la concepció dels materials didàctics en diferents suports.
5. La selecció, formació (inicial i permanent) i l'avaluació del professorat són elements indispensables per a una millora constant de l'excel·lència acadèmica de la UOC.

En resum, atesos els resultats aconseguits per mitjà d'aquest procés en relació amb les finalitats marcades, la UOC afirma el seu compromís amb l'avaluació permanent de la institució com a garantia per al progrés d'aquesta Universitat.

## **Ponència “Utilització educativa del servei Internet del Departament d’Ensenyament”, presentada pel senyor Jordi Castells i Prims**

La Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC) va ser creada pel Departament d’Ensenyament de la Generalitat de Catalunya l’any 1988 per donar serveis de telecomunicacions als centres docents d’ensenyament primari i secundari. Des de finals del curs 1994/95, la xarxa XTEC està connectada a Internet a través de l’Anella Científica Catalana de la Fundació Catalana per a la Recerca. La telemàtica en general, i el servei Internet en particular, permeten als integrants del sistema educatiu desenvolupar una gran varietat d’activitats educatives, que s’integren i enriqueixen de forma notable el treball educatiu quotidià. Tot seguit exposem l’estructura i característiques de la xarxa, així com relacionem alguns exemples de les activitats que s’hi duen a terme.

### **Infraestructura i accés**

Els centres docents accedeixen als serveis Internet del Departament d’Ensenyament a través de comunicació telefònica per mòdem, utilitzant la xarxa telefònica convencional, a través del servei INFOVIA, que abarateix considerablement els costos de la comunicació, ja que permet la comunicació des de qualsevol punt de Catalunya amb el cost d’una trucada telefònica local. El servidor Internet del Departament d’Ensenyament està connectat a la xarxa Internet a través de l’Anella Científica Catalana de la Fundació Catalana per a la Recerca.

L’equipament mínim per accedir als serveis Internet consisteix en un ordinador amb una capacitat de procés adequada i un mòdem amb una velocitat de treball mínima de 14.400 baudis. Igualment, per accedir al servei, cal disposar d’un identificatiu, que es facilita als professors que ho sol·liciten per participar en activitats o projectes educatius específics. En aquest moment, més de 4.000 professors ja disposen d’aquest identificador, amb un important flux de peticions addicionals, provocat per la constatació i expectativa existents sobre l’interès educacional de l’ús d’Internet.

### **Serveis disponibles**

El servei XTEC-Internet posa a l’abast dels integrants del sistema educatiu els serveis estàndard existents a Internet per dur-hi a terme activitats educatives. Els més utilitzats són el correu electrònic, que permet la comunicació entre els usuaris de la XTEC i amb els usuaris d’altres xarxes de tot el món connectades a Internet i la *World Wide Web* (WWW), entorn de suport d’informació basat en una estructura hipermèdia, de gran facilitat i potència d’ús, que permet als centres educatius catalans accedir a informacions procedents de tot el món, així com posar les seves pròpies informacions a l’abast de la comunitat d’Internet.

### **Utilització educativa del servei**

L’existència d’un servei de telecomunicacions tècnicament madur, eficient i fàcil d’utilitzar, contribueix a la vertebració del sistema educatiu català com una comunitat educativa que comparteix objectius i activitats, així com a la seva integració en una comunitat d’abast mundial, en una situació sense precedents en la història de la humanitat.

Aquesta contribució de les tecnologies de la informació i la comunicació en general, i d'Internet en particular, a la potenciació de la dimensió comunitària del sistema educatiu, es materialitza en un conjunt de possibilitats concretes d'actuació:

- Utilització d'Internet com a eina de desenvolupament curricular.
- Utilització d'Internet com a eina de comunicació.
- Utilització d'Internet com un entorn global de treball i de suport d'informació.

### **Utilització d'Internet com a eina de desenvolupament curricular**

Internet es constitueix com una eina molt útil en la totalitat de les àrees curriculars, ja que permet alhora la producció, distribució i intercanvi de materials i treballs curriculars, com també l'accés a d'altres sectors de la societat, que poden enriquir de forma notable el treball en els diferents àmbits educatius.

Així, en l'àmbit de les ciències experimentals, addicionalment a l'accés als nombrosos servidors educatius especialitzats, és interessant el seguiment de les actuacions de la comunitat científica en general, molt activa en Internet, que es constitueix com una eina imprescindible per al desenvolupament de la ciència i la tecnologia.

En les àrees de llengües, Internet facilita l'accés a fonts d'informació reals en una ampla varietat d'idiomes i permet una comunicació fàcil i l'establiment de projectes comuns amb usuaris reals d'altres comunitats.

No menys importants són les oportunitats que es presenten en la resta d'àrees curriculars, com ciències socials, art o matemàtiques. Internet ofereix una gran quantitat de dades i serveis d'informació de caràcter geogràfic i històric, alhora que permet accedir a galeries d'art i bases de dades creades per museus i institucions especialitzades de tot el món.

En totes les àrees destaca l'existència, a nivell mundial, d'una gran varietat de servidors especialitzats, així com de grups de treball i discussió en els diferents àmbits, que ofereixen una oportunitat molt valuosa d'enriquiment del treball educacional personal i col·lectiu.

Internet ofereix, en particular, la possibilitat de realització de formes noves d'actuació educativa, com la formació a distància, en les seves diferents modalitats i possibilitats d'aplicació, la formació del professorat o la impartició de crèdits d'ensenyament a distància.

En l'àmbit català, la utilització d'Internet com a eina de desenvolupament curricular es vertebrada principalment a través del web del Programa d'Informàtica Educativa. El web del PIE s'estructura per àrees curriculars i comporta tres grans eixos de contingut:

- Informació: Inclou informacions rellevants per al desenvolupament del treball educacional quotidià amb la tecnologia de la informació, en les diferents àrees curriculars.

- Recursos: Conté materials de tot tipus (crèdits curriculars, programes d'ordinador i materials multimèdia, com gràfics, animacions, partitures musicals, etc) d'interès en els diferents àmbits del treball educatiu.
- Activitats: Conté els resultats de les aportacions realitzades pels centres docents, com a resultat de la utilització educativa de les tecnologies de la informació i la comunicació.

El web del PIE (<http://www.xtec.es>) inclou gran quantitat d'apartats i seccions destinats a fomentar l'ús curricular de les eines informàtiques i telemàtiques i a millorar la qualitat de la pràctica docent: "Ciències socials, geografia i història", que conté informació diversa sobre les comarques de Catalunya, així com sobre molts altres temes relacionats; "Teledetecció", que conté un ample conjunt de materials i propostes per treballar en aquesta àrea; "Aquí matemàtiques!", amb diversos apartats que ajuden a fer atractives i interessants les matemàtiques, per exemple, El problema del mes, en què cada mes es planteja un problema que desafia els usuaris a trobar la seva resolució; "El racó del Clic", que inclou propostes d'activitats i consells i reflexions associades per treballar amb aquest programa; "Educació musical", destinat als nombrosos centres docents que utilitzen la tecnologia de la informació com a suport i enriquiment en els seus ensenyaments musicals; "Crèdits de tecnologia de la informació", que conté materials curriculars que concreten i desenvolupen les aportacions de la Tecnologia de la Informació en diferents àrees curriculars; "Llengües estrangeres", que conté referències a centres d'altres països amb els que es poden dur a terme treballs de col·laboració; o "El país de la tortuga", dedicat als treballs en l'àmbit LOGO.

Aquestes seccions, i d'altres, són el resultat del treball conjunt dels integrants del sistema educatiu que troben en el servei Internet l'oportunitat d'incloure els seus treballs i aportacions, així com accedir als realitzats per altres persones. Internet es constitueix així com un entorn de publicació i difusió de materials, així com d'intercanvi d'informacions i idees, que contribueix a enriquir apreciablement la qualitat del treball en tots els aspectes del desenvolupament curricular.

### **Utilització d'Internet com a eina de comunicació**

Com ja s'ha avançat en apartats precedents, Internet constitueix una eina important de comunicació entre els integrants del sistema educatiu, tant a nivell d'una comunitat educativa concreta com la catalana, com a un nivell més global.

Algunes activitats destaquen pel seu nivell de globalitat i interdisciplinarietat; per exemple, l'activitat "La Volta al món en 80 dies, més o menys", que ha tingut lloc per primer cop durant el curs 1995/96, i que proposa als centres docents participants la realització d'un conjunt d'activitats educatives en àmbits variats, en el marc d'una situació de joc competitiu i simulació d'un viatge similar al fet per Phileas Fogg en la novel·la de Juli Verne.

D'altres activitats presenten un caràcter curricular més específic, com per exemple els debats que han tingut lloc, especialment en ensenyament secundari, en les àrees de llengua i literatura i ciències socials principalment.

La implicació en projectes i treballs de naturalesa col·lectiva, en diversos formats i marcs d'actuació, es veu també especialment potenciada per la utilització d'Internet. Citarem com a exemple la producció de revistes, bases de dades o altres materials, de naturalesa col·lectiva; o els concursos de realització de materials, associats a moments o temes específics, per exemple, el concurs de materials associat a la diada de Sant Jordi, o el concurs de webs de Ciència, organitzat de forma conjunta pel Programa d'Informàtica Educativa i la Fundació Catalana per a la Recerca.

Les activitats de comunicació són especialment importants en l'àmbit internacional, en què ofereixen la possibilitat de contacte i contrast entre cultures diferents, i l'aprenentatge i pràctica d'altres llengües. En aquest àmbit destacarem el suport que proporciona la Unió Europea a la realització de projectes de col·laboració, a través dels projectes Sòcrates i Leonardo. Per a la participació en aquests projectes, els centres docents de Catalunya reben orientació i suport de l'Oficina de Cooperació Educativa i Científica amb la Unió Europea del Departament d'Ensenyament.

Destacarem igualment l'existència d'una ampla varietat d'associacions i grups de treball que donen suport i potencien el treball col·laboratiu entre centres docents. Citarem, com a exemples, *Eurosesame*, que treballa principalment, encara que no exclusivament, utilitzant com a llengua vehicular el francès; *European Schools Project*, que potencia la realització de projectes en col·laboració ("teletrips") amb la participació de centres docents de diferents països; *I \* EARN*, que posa especial èmfasi en potenciar el coneixement i la col·laboració entre joves de diferents cultures, o *Kidslink*, que fomenta especialment la comunicació entre nois i noies de fins a quinze anys d'edat. L'apartat de llengües estrangeres del web del Programa d'Informàtica Educativa, que manté el Centre de Recursos de Llengües Estrangeres del Departament d'Ensenyament, conté una selecció d'ofertes i àmbits de col·laboració en aquest camp i ofereix orientació als centres que desitgen participar en projectes.

### **Utilització d'Internet com un entorn global de treball i de suport d'informació**

Internet, gràcies a la seva potència i facilitat d'ús, al seu nivell d'estandadització i a la seva obertura per comunicar-se amb d'altres sistemes i estàndards informàtics, s'ha constituït en un entorn molt interessant per a la implementació d'entorns de treball i d'informació col·lectius, tant a nivell de grups de treball reduïts com de centres o entitats de major envergadura.

Els protocols i programes en què es basa Internet es troben també disponibles per a la seva utilització en xarxes locals que donen suport a col·lectius reduïts, que poden implementar sistemes d'informació interns (Intranet). La tecnologia de comunicació sobre la que se suporta Internet és molt versàtil, permet tant l'accés específic per mitjà de mòdems que es connecten a través de comunicació telefònica, com enllaços de major potència, per exemple, els que donen lloc a connexions permanents a través de línies punt-a-punt o similars.

L'evolució de les xarxes i mitjans de comunicació disponibles, sobre els quals es basa Internet, i dels seus costos, és molt forta, preveient-se canvis molt importants i favorables en els propers anys. Aquesta situació és especialment important i favorable per al sistema educatiu d'ensenyament primari i secundari, que es caracteritza per la dispersió geogràfica dels centres

docents. L'existència de l'estàndard Internet i la seva versatilitat fan especialment aconsellable la seva implementació i evolució continuades, adoptant tecnologies de comunicació cada cop més potents a mesura que la seva disposició i cost ho facin aconsellable. És previsible que aquesta evolució conduirà en un futur a la connexió d'alta capacitat entre tots els centres docents. En aquest sentit, pren una importància especial la formació dels professors i dels estudiants usuaris del sistema, en les diferents possibilitats de treball existents, tant per a l'accés a les informacions disponibles en el sistema, com per a la producció i integració de les informacions pròpies. Les tecnologies de la informació i la comunicació són cada cop més potents i accessibles, i fan viable un sistema educatiu amb una elevada dimensió comunitària, obert a la col·laboració amb l'exterior i al treball creatiu i de qualitat.

## **Conclusions**

Les Noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació, en general, i Internet en particular, es constitueixen com un entorn imprescindible per a la potenciació de la qualitat del treball en el sistema educatiu:

- Ofereixen oportunitats importants per al suport del treball de desenvolupament curricular en totes les àrees del currículum i possibiliten noves formes i mètodes d'actuació educativa.
- Contribueixen al treball col·laboratiu, a través del suport a les actuacions de comunicació, tant de naturalesa globalitzada i interdisciplinària com en àmbits curriculars més específics.
- Possibiliten l'establiment d'un entorn global de treball i comunicació, que fa viable un sistema educatiu més obert, creatiu i participatiu.

El servei Internet del Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya ofereix als integrants del sistema educatiu català un conjunt de serveis i possibilitats que marquen la pauta en aquest camí, constituint un entorn de treball comunitari al servei d'un treball educatiu creatiu i de qualitat.

## **Síntesi del debat, elaborada pel senyor Josep Sales i Rufí**

Després de les aportacions i les demostracions pràctiques que han fet els ponents, s'obre un debat en el qual intervé el públic assistent a la taula rodona. Demanen la paraula representants dels sectors de pares i mares d'alumnes, del professorat, de les organitzacions sindicals, de l'Administració educativa, de les universitats i dels moviments de renovació pedagògica.

Des del sector de pares i mares d'alumnes es pregunta si no caldria donar formació a les famílies sobre les noves tecnologies i es planteja que l'Administració hauria de facilitar els mitjans necessaris. S'apunta també que potser la UOC podria fer alguna cosa en aquest sentit.

Un representant del sector del professorat comenta que als seus 55 anys té força experiència en el tema de les noves tecnologies i exposa que a l'àrea d'Ètica ha aconseguit potenciar el treball en grup i ha obtingut la màxima participació. Així mateix, es pregunta si aquest repte

representa per al professorat una pèrdua d'estatus o un no voler "perdre el tren". Considera que els coneixements assolibles a través de les xarxes poden desbordar el professorat, però també donen capacitats per a facilitar o acompanyar l'aprenentatge: els mètodes d'aprenentatge de continguts seran substituïts per l'autoformació i la interactivitat, però el professor mai no hi serà de més.

Des de l'àmbit sindical es planteja que cal considerar els costos econòmics i també els personals, perquè una major individualització (menor nombre d'alumnes/aula) implica canvis en els llocs de treball, l'atenció i la interrelació implica l'aportació de professorat de suport i el sistema de treball implica tenir més temps per a seleccionar.

Un representant de l'Administració educativa es pregunta per alguns dels trets de la formació a distància. Disminueixen les relacions interpersonals quan s'incrementen les telecomunicacions? En resulta una situació desitjable?

El senyor Pedró contesta que, en teoria, en canviar el canal de comunicació no té perquè variar el contingut ni el missatge. Tot i això, cada canal "modula" els missatges que transmet. A la llum de l'experiència d'un any de la UOC, si bé alguns alumnes tenien certes pors inicialment, s'acaba per generar fenòmens molt interessants de difusió dins el marc familiar. També es pot parlar d'unes relacions personals més estretes, amb una major intimitat que les que es donen en el marc de la universitat tradicional. La distància i la llibertat que generen les comunicacions personals a través de la pantalla o el fet de no veure l'interlocutor són algunes de les explicacions possibles al fenomen indubtable d'un increment de la profunditat de les relacions establertes en aquest entorn.

Seguidament, es fan alguns comentaris sobre la conferència del senyor Majó, concretament les tres reflexions finals en relació amb l'educació. Hi ha un professor universitari que creu que s'obtenen millors resultats per a l'aprenentatge amb la incorporació de les noves tecnologies.

El mateix participant comenta, sobre els mètodes de treball de la UOC, que li sobta l'avaluació establerta amb sistemes tradicionals com l'examen presencial. També pregunta sobre el binomi formació-informació perquè considera que per a poder decidir cal tenir informació.

El Sr. Mateo explica, respecte al mètode d'avaluació, que la qüestió important és si té valors educatius. Assegura que l'avaluació emprà mètodes tradicionals amb l'objectiu que, a mig termini, es combinin diversos mètodes d'avaluació. Es tracta d'un problema general a totes les universitats i la UOC hi està treballant en profunditat. Una altra raó és no jugar amb el futur laboral dels estudiants. La UOC pretén implantar una avaluació continuada de resultats a distància com a sistema automàtic.

El Sr. Castells comenta, en resposta a diverses qüestions dels assistents, que Internet potencia el treball en col·laboració de caire creatiu i genera veritables "xarxes de persones".

Un professor de Vic afirma que des que té adreça *e-mail* gaudeix d'unes possibilitats i d'una llibertat noves en la comunicació interpersonal perquè hi ha menys inhibició, més reflexió i més distància...

Un membre dels moviments de renovació pedagògica afirma que la interrelació personal no es perdrà mai i que no concep l'educació sense ella. Comenta també que a les reflexions de les Jornades de Renovació Pedagògica es deia que, de vegades, el professorat queda enlluernat davant les innovacions i pensa s'ha de posar al dia... Sempre li queda el dubte de si l'enorme velocitat de l'avenç tecnològic ha d'implicar necessàriament un diàleg insuficient amb el món de l'educació. D'altra banda, saber triar i saber consumir són objectius molt importants.

Una representant de les universitats es pregunta com reorganitzar l'espai real del centre escolar per acollir els instruments que han de permetre l'accés als espais virtuals.

El Sr. Pedró respon diverses qüestions plantejades. Per exemple, recomana a les famílies que vulguin posar en marxa les telecomunicacions que coneguin l'anglès, perquè resulta molt important a Internet. Segons té notícia, es possible que aviat hi hagi una oferta educativa pel Canal 33 de formació sobre Internet. També cal tenir en compte que abans d'un any gaudirem d'una oferta de vuit canals digitals que les multinacionals poden arribar a dominar.

Tanmateix, cal més formació per tenir prou capacitat de digestió de la gran quantitat d'informació que arriba per aquest mitjans.

Cal superar la situació actual, en la qual sembla que la Universitat no sàpiga pedagogia i que, per tant, els editors de multimèdia hagin de definir els models cognitius.

La Unió Europea, a través d'un nou programa milionari en ecus, pretén desenvolupar el mercat del multimèdia donant la clau al món editorial. Els pares, els docents i les institucions en han d'oposar-s'hi i aconseguir el protagonisme per a les institucions d'educació en aquest camp.

D'altra banda, fins ara l'espai era el PC, però s'estan produint canvis cap a l'OPC (One Per Chair) de menys d'un kg i de 50.000 pessetes (35.000 comprats a l'engròs), cosa que implica un volum d'inversions molt gran.

La UOC preveu oferir passeigs virtuals d'un dia de durada per a visitants ocasionals d'alguns dels serveis del campus virtual.

Sobre la interacció humana directa versus la interacció humana a través d'una màquina, comenta que no es pot comparar la universitat virtual amb la universitat presencial sinó amb el no-res, perquè la UOC cobreix espais i usuaris d'educació superior que no anirien mai a la universitat presencial i que només accedeixen a aquesta educació pel fet de poder cursar estudis en la universitat virtual. En les activitats de la UOC es considera que mai s'ha perdut la humanitat de la relació ensenyament-aprenentatge.

El senyor Mateo, en canvi, afirma que està preocupat per la pèrdua de relació humana que pot comportar l'ús extensiu de les telecomunicacions, sobretot entre els nens i els joves, i que l'estudi de l'evolució de la complexitat dels suports i els codis dels missatges interhumans (gest, expressió, paraula, escrit...) li fa preveure un trasbals com en tota època de canvi.



Diversos participants i assistents proposen la tesi que per aconseguir sobreviure en aquesta nova era caldran forts increments en les capacitats humanes individuals i de grup relatives a l'autodisciplina, a la reflexió, al plantejament, al guiatge d'aprenentatges i a la retroalimentació. Quan disposem d'aquests mètodes de treball, podrem navegar pel món de la informació massiva al nostre abast amb eines com Internet sense ofegar-nos i rendibilitzant totes les seves possibilitats amb els mitjans que fem a l'escola.

## Aportació del Consell Escolar de Catalunya<sup>25</sup>

Per a la realització d'aquest estudi es van recollir les opinions expressades pels membres del Consell Escolar de Catalunya que van respondre un qüestionari elaborat amb aquesta finalitat.

Tot i que no va ser possible tenir la resposta de tots els membres del Consell, les 24 opinions recollides poden ser prou significatives del parer dels diferents organismes i sectors que hi són representats.

L'estudi es va fer a partir del buidat de les enquestes que contenien les respostes dels sectors i, a la vegada, es va realitzar una juxtaposició de les opinions dels sectors per a cada tema de les taules rodones. Així, doncs, l'informe es presenta d'acord amb les quatre taules de reflexió i debat proposades en la Jornada sobre *Educació i noves tecnologies* i seguint l'estructura de les qüestions efectuades.

### Taula 1: El text imprès davant el desafiament de les noves tecnologies

#### 1. El futur pròxim del desenvolupament del text imprès en la societat en general

Les opinions del Consell sobre quin serà el desenvolupament del text imprès en la nostra societat en el futur més pròxim semblen estar força dividides. Un 42% dels enquestats afirma que disminuirà la seva presència, un 33% diu que seguirà igual que ara i un 25% assenyala que es desenvoluparà més que ara.

Analitzat per sectors, només els representants dels consells escolars territorials estan d'acord que, efectivament, aquest mitjà disminuirà la seva presència en la nostra societat i fonamenten aquesta opinió en la facilitat d'accés i d'emmagatzematge d'informació que posseeixen les noves tecnologies i, tanmateix, en el poder de selecció que representa el treball amb una pantalla visual.

Els sectors de les universitats i de l'alumnat pensen que el text imprès es desenvoluparà més que ara i addueixen per a justificar-ho que adquirirà un paper més específic en funció del major grau d'alfabetització de la població, tendència que, de fet, ja s'observa en els darrers anys.

El sector dels col·legis professionals afirma, per la seva banda, que el text imprès seguirà igual que ara en el nostre futur més pròxim, tot i que s'assenyala que serà així fins que el nivell d'usuaris de les xarxes telemàtiques supleixi aquest suport.

En la resta de sectors les opinions estan molt dividides. Tant en l'Administració educativa com en l'Administració local la majoria dels enquestats diuen que el text imprès disminuirà la seva presència, argumentant que serà substituït de forma gradual a mesura que es vagi incrementant

---

<sup>25</sup> Aquest informe ha estat elaborat pel doctor Xavier Úcar, professor de la Universitat Autònoma de Barcelona.

l'ús de les noves tecnologies, perquè permeten emmagatzemar la informació de forma més eficaç. En tot cas, ni en un ni en l'altre sector l'opinió és unànime.

En les respostes dels representants de les organitzacions patronals i del sector de pares i mares és clar que el text imprès no disminuirà la seva presència en la nostra societat, perquè es pensa que, tot i que els nous suports tecnològics frenaran el seu desenvolupament, aquest és, encara avui, creixent.

Al contrari, els representants de les organitzacions sindicals creuen que aquest mitjà no es desenvoluparà més que ara, atesa la progressiva presència d'altres mitjans tecnològics.

El professorat és el sector més dividit en aquesta qüestió. Totes tres possibilitats (que disminueixi la seva presència, que l'augmenti o que es mantingui) són tingudes en compte pels docents. Les tres posicions s'argumenten dient, respectivament, que serà substituït per altres suports, que, tot i el seu desenvolupament, continuarà com una alternativa més, i que no es produirà un canvi cultural tan important.

## **2. El paper que correspon al text imprès en l'educació actual**

L'opinió del Consell respecte a aquest paper és clarament majoritària: un 75% dels enquestats afirma que aquest paper és molt important i un 25% que és important en alguns aspectes. No hi ha cap enquestat que digui que aquest paper no és important.

Els sectors de l'Administració educativa, dels col·legis professionals, de les universitats, dels alumnes, dels pares i mares i de les organitzacions patronals afirmen, de manera unànime, que el text imprès és molt important en l'educació actual. Fins i tot hi ha coincidència en les raons que justifiquen aquesta afirmació: el text imprès és, encara avui, el suport i el vehicle principal de la informació i el seu ús és generalitzat. Tanmateix, es diu que és així per la pròpia inèrcia de la societat i perquè avui no hi ha alternativa. S'assenyala també que cal no oblidar que la majoria dels materials didàctics i educatius existents en l'actualitat s'elaboren en aquest suport.

Els sectors del professorat i l'Administració local assenyalen de forma majoritària que el paper que correspon al text imprès en l'educació actual és molt important. En tots dos casos s'afirma que és el suport principal que s'utilitza i que és una eina bàsica per a l'aprenentatge i per a la sistematització de la informació.

L'opinió majoritària dels representants dels consells escolars territorials és que el text imprès és important en alguns aspectes en l'educació actual, atès que segueix sent l'eina bàsica de transmissió de coneixements.

Pel que fa a les organitzacions sindicals, s'assenyala que és important perquè les noves tecnologies s'han introduït encara de forma molt limitada en aquest àmbit.

### 3. Els avantatges del text imprès per a l'educació

SECTOR	AVANTATGES DEL TEXT IMPRÈS
Administració educativa	* Acomodació a la percepció de l'alumne * Utilització temporal que s'adequa a l'usuari * Tangibilitat
Administració local	* Facilitat d'accés * Facilitat d'ús
Alumnat	* Bona eina d'estudi
Col·legis professionals	* Facilitat de consulta
Consells escolars territorials	* Facilitat d'ús * Comoditat * Pervivència en el temps
Organitzacions patronals	* Facilitat d'accés * Facilitat d'ús * Facilitat de consulta
Organitzacions sindicals	* Estimulació de la capacitat de reflexió * Eina bàsica per a l'aprenentatge
Pares i mares	* Contacte personalitzat amb l'usuari * Conjunció de l'atenció i la intel·ligència * Facilitat d'accés * Facilitat d'ús
Professorat	* Facilitat d'accés * Valor educatiu intrínsec * Vehicle de comunicació imprescindible
Universitats	* Diversitat * Adequació a l'edat de l'usuari

Com es pot observar al quadre, els avantatges més coincidents entre els diferents sectors són la facilitat d'accés, d'ús i de consulta del text imprès com a eina educativa.

### 4. Les limitacions del text imprès per a l'educació

SECTOR	LIMITACIONS DEL TEXT IMPRÈS
Administració educativa	* Manca d'interacció amb l'usuari * Dificultat d'actualització * Volum, pes i espai que ocupa * Preu que costa
Administració local	* Volum excessiu * Dificultat en el tractament de la diversitat d'usuaris
Alumnat	* Espai que ocupa
Col·legis professionals	* No té imatge viva ni so
Consells escolars territorials	* Dificultat d'emmagatzematge de la informació * Volum i espai que ocupa * Temps d'ús
Organitzacions patronals	* Manca d'interacció amb l'usuari
Organitzacions sindicals	* Manca de flexibilitat * Esforç que representa

	* Fora de l'escola s'usen altres mitjans
Pares i mares	* Espai que ocupa * Manca d'interacció amb l'usuari * Necessitat de complementar-ho amb altres mitjans
Professorat	* Menys atractiu per a les noves generacions * Espai que ocupa * Manca d'interacció amb l'usuari
Universitats	* Accessibilitat * Preu

Hom pot veure al quadre que les limitacions coincidents entre els diferents sectors es refereixen a la manca d'interactivitat amb l'usuari, al volum, a l'espai que ocupa i al preu que costa.

## 5. El futur pròxim del desenvolupament del text imprès en l'educació escolar

Respecte al desenvolupament del text imprès en l'educació escolar en el futur més pròxim, les opinions semblen estar força dividides: un 48% dels enquestats afirma que disminuirà la seva presència, un 30% diu que seguirà com ara i un 22% assenyala que es desenvoluparà més que ara.

Tant al sector de l'Administració educativa com al dels consells escolars territorials, la majoria dels enquestats opina que el text imprès disminuirà la seva presència en el futur pròxim en l'educació escolar. En tots dos casos s'atribueix aquest fet a la utilització d'altres suports tecnològics. Entre les organitzacions sindicals hi ha la mateixa coincidència d'opinió i exactament per les mateixes raons.

El sector dels col·legis professionals i el sector de l'alumnat pensen que el desenvolupament del text imprès seguirà igual que ara, encara que les noves tecnologies s'introdueixin en l'educació escolar. En el mateix sentit es manifesten la majoria dels enquestats de l'Administració local, remarcant que, tot i la presència de les noves tecnologies, el text imprès ha d'existir.

Els sectors de les organitzacions patronals i de les universitats coincideixen a assenyalar que el text imprès es desenvoluparà més que ara per les pròpies exigències de la qualitat de l'educació i pels incentius econòmics i pedagògics que donen les editorials.

Les opinions estan més dividides al sector de pares i mares i al del professorat. El primer opina que el desenvolupament del text imprès no seguirà com ara en l'educació escolar en el futur més pròxim perquè deixarà pas a les noves tecnologies. El sector del professorat considera que el text imprès no és desenvoluparà més que ara en l'educació escolar. Alguns dels enquestats diuen que seguirà igual que ara, atès que, tot i les noves tecnologies, difícilment serà substituït perquè té molta tradició comercial i docent. Altres aposten per la seva substitució per nous suports.

## **6. La col·laboració entre la família, la societat i l'escola per aprofitar més les possibilitats del text imprès**

La resposta a aquesta qüestió és clarament majoritària dins el Consell: un 87% respon que sí és possible aquesta col·laboració, mentre que només un 12% afirma que no.

Són molts els sectors en els quals hi ha unanimitat a respondre de forma positiva a les possibilitats de col·laboració. Les organitzacions patronals, els col·legis professionals, les organitzacions sindicals, les universitats, el professorat, els pares i mares i l'alumnat creuen que aquesta col·laboració és possible. Els exemples que exposen són molts i variats: pactar amb la família l'ús dels materials i compartir-los amb altres companys, obrir les biblioteques escolars a la societat, estimular el gust per la lectura donant exemple, fer llegir als nens a casa textos relacionats amb els seus estudis, crear biblioteques d'aula, disposar de diaris a les escoles, crear mediateques amb bons professionals, conscienciar els pares sobre els diferents tipus de text, afavorir la lectura a casa i l'intercanvi d'informació i, finalment, fomentar l'intercanvi de correspondència.

No hi ha unanimitat en la resposta dels sectors de l'Administració educativa, de l'Administració local i dels consells escolars territorials. Tot i així, la majoria dels enquestats de cadascun d'aquests sectors pensa que aquesta col·laboració és possible i s'aporten exemples diversos: crear biblioteques d'aula i cooperatives de lectors, compartir el llibres a les escoles, sensibilitzar les escoles des dels mateixos consells i des de la televisió i racionalitzar la demanda de textos de manera que tots els germans els puguin usar.

## **7. Avaluació de l'ús actual que fa l'escola del text imprès com a mitjà didàctic**

Un 62% dels enquestats creu que l'ús que es fa d'aquest mitjà en els centres educatius és, en general, correcte, mentre que un 17% afirma que és insuficient i un 21% diu que resulta incorrecte.

Els representants de l'Administració educativa, dels col·legis professionals i dels alumnes valoren de forma unànime que l'ús que fa l'escola del text imprès és, en general, correcte. Aquesta opinió es fonamenta, respectivament, en la idea que el text imprès és el principal suport de la informació que s'utilitza en les aules, que s'utilitza com a material per ampliar o complementar la matèria i, per acabar, que el més important és la qualitat dels textos utilitzats.

Els sectors que jutgen majoritàriament aquesta utilització com a correcta són els consells escolars territorials, l'Administració local i el professorat. El primer sector afegeix que cal evitar-ne l'abús i que substitueixi el mestre. El segon sector assenyala que el text imprès és una important ajuda a l'aula, que és un suport complementari ideal per la comunicació oral i que encara és el principal mitjà que s'utilitza. El tercer sector comenta que se'n fa un ús flexible i que es complementa amb explicacions didàctiques; tot i així, es reconeix que, de vegades, se'n fa un ús excessiu.

Els sectors de les universitats i de les organitzacions patronals pensen de manera unànime que l'ús actual d'aquest mitjà a l'escola és encara insuficient. El primer sector assenyala que

cal incrementar la consulta de fonts diferents i promoure el gust per la lectura. El segon sector opina que s'estimula poc la lectura.

Els representants de les organitzacions sindicals afirmen que la utilització actual d'aquest mitjà és incorrecta, perquè s'usa de forma excessiva, com si semblés que a l'escola només es pot aprendre a través del text imprès.

Per acabar, no hi ha acord al sector de pares i mares. Hi ha qui pensa que l'ús és, en general, correcte, atès que el text imprès és un suport conegut, i hi ha qui, al contrari, pensa que l'ús és incorrecte, atès que hi hauria d'haver un treball més actiu per part de l'alumne.

### **8. Necessitat de formació específica del professorat en actiu per a treure més profit de la utilització didàctica del text imprès**

La resposta a aquesta qüestió és clara: un 78% dels enquestats respon que és necessària, mentre que només un 22% respon que no ho és.

Els sectors de l'Administració local, de les organitzacions patronals, dels col·legis professionals, de les universitats i dels pares i mares afirmen unànimement que el professorat necessita aquesta formació específica i donen diverses raons per a justificar aquesta afirmació: que ha d'estar inclosa en la formació permanent perquè permeti l'adequació dels textos als diferents grups-classe, que el professorat llegeix poc, que cal estar al dia de tot, que cal capacitar per a la selecció de textos i l'ús de biblioteques i, finalment, que a millor preparació, millors resultats.

Els representants del professorat, dels consells escolars territorials i de l'Administració educativa responen també afirmativament a aquesta qüestió i aporten raons variades: que normalment s'usen mètodes tradicionals i que cal aprendre noves habilitats i tècniques, que no s'utilitza bé, que la formació sempre millora l'ús i que no s'ha donat prou importància a la utilització didàctica del text imprès.

Al contrari, el sector de l'alumnat pensa que aquesta formació no és necessària, atès que els docents ja saben utilitzar aquest suport.

Entre les organitzacions sindicals l'opinió no és unànime. Hi ha qui pensa que l'esmentada formació resulta necessària perquè és la manera d'evitar un ús mecànic del text imprès. Hi ha qui pensa, però, que no és necessària.

### **9. Altres comentaris**

El sector de pares i mares afegeix que avui no resulta tan important un saber enciclopèdic com la capacitat de trobar allò que es busca.

El sector de les organitzacions patronals comenta que cal exercitar la curiositat i l'interès per aquest tema, especialment entre els educadors perquè han de conduir el treball amb el text imprès a l'escola.

## Taula 2: La televisió com a mitjà de comunicació i d'influència educativa

### 1. El futur pròxim del desenvolupament de la televisió i el vídeo en la societat en general.

L'opinió del Consell en aquesta qüestió és clarament majoritària: un 92% dels enquestats afirma que els mitjans audiovisuals es desenvoluparan més que ara en la nostra societat en el futur pròxim, només un 8% diu que seguiran igual que ara i no hi ha ningú que afirmi que disminuiran la seva presència.

Els representants dels consells escolars territorials, de l'Administració local, de les organitzacions patronals, dels col·legis professionals, de les universitats, del professorat, dels pares i mares i de l'alumnat afirmen unànimement que la televisió i el vídeo es desenvoluparan molt més que ara en el futur pròxim. En el sector de l'Administració educativa s'afirma de manera majoritària que aquests suports tecnològics es desenvoluparan més que ara.

Entre els representants de les organitzacions sindicals les opinions estan dividides: hi ha qui pensa que aquests mitjans es desenvoluparan més que ara en la nostra societat, mentre hi ha qui assenyala que seguiran igual que ara.

### 2. La influència de la televisió en la vida familiar

SECTOR	INFLUÈNCIA POSITIVA	INFLUÈNCIA NEGATIVA
Administració educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ocupa un lloc central en la comunicació grupal i en l'ocupació del lleure</li> <li>* Possibilita agrupaments físics i temes de conversa</li> <li>* Disminueix el diàleg i la convivència</li> <li>* La influència és molt gran, però és difícil fer valoracions generals</li> </ul>	
Administració local	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Interfereix en la dinàmica familiar</li> <li>* Normalment hi ha més d'un televisor a la llar</li> </ul>	
Alumnat		* Minva la comunicació
Col·legis professionals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La influència és molt gran</li> <li>* Hi ha manca de discriminació en la selecció de programes</li> </ul>	
Consells escolars territorials		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Més que pel mitjà, per la forma com s'usa</li> <li>* Si no es té força de voluntat, disminueix la comunicació interna</li> </ul>
Organitzacions patronals	* Ha unit la família	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ocupa un lloc central en la llar</li> <li>* Resta comunicació</li> </ul>
Organitzacions sindicals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Depèn de com s'usi</li> <li>* Ha generalitzat la informació a tota la població</li> </ul>	* Inhibeix les relacions interpersonals
Pares i mares	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La influència és molt gran</li> <li>* La família encara no ha après a usar-la</li> <li>* Afecta les relacions de forma negativa</li> </ul>	
Professorat	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Depèn de l'ús que se'n faci</li> <li>* La influència és molt gran</li> <li>* Aporta informació</li> </ul>	



SECTOR	INFLUÈNCIA POSITIVA	INFLUÈNCIA NEGATIVA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reuneix la família</li> <li>* És una finestra al món</li> <li>* Resta el temps dedicat a la comunicació familiar</li> </ul>	
Universitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Depèn de l'ús que se'n faci</li> <li>* Representa un gran canvi</li> <li>* S'utilitza com a "aparcament" per als nens</li> <li>* Pot interrompre la vida familiar</li> <li>* Pot ésser una font de diàleg</li> </ul>	

Com es pot observar al quadre, hi ha sis sectors (Administració educativa, Administració local, col·legis professionals, universitats, professorat i pares i mares) que pensen que les influències de la televisió poden ser positives o negatives, en funció de com s'utilitzi. En tot cas, sembla que tots els sectors estan d'acord que la influència de la televisió en l'àmbit familiar és molt gran.

### 3. El paper que correspon a la televisió i al vídeo en l'educació actual

L'opinió majoritària del Consell respecte a aquest paper és que serà important: un 54% dels enquestats pensa que el paper que correspon a la televisió i al vídeo en l'educació actual és important en alguns aspectes, un 42% creu que aquest paper és molt important i només un 4% afirma que és poc important.

Els sectors de les universitats i de pares i mares coincideixen a afirmar de manera unànime que aquest paper és molt important, atès que són mitjans de gran impacte, que ocupen un espai social i que constitueixen alternatives metodològiques molt útils en els processos d'aprenentatge.

Els representants dels consells escolars territorials pensen també que aquest paper resulta molt important i ho justifiquen dient que són mitjans de fàcil accés i molt atractius per als alumnes.

Els sectors d'alumnat i dels col·legis professionals coincideixen a afirmar que el paper que juguen aquests mitjans en l'educació actual és important en alguns aspectes, perquè s'han d'utilitzar només en determinades circumstàncies i perquè ens apropen a l'entorn en què vivim.

La majoria dels enquestats dels sectors de l'Administració local i del professorat afirma que aquest paper és important en alguns aspectes i aquesta opinió es fonamenta en el fet que els mitjans audiovisuals constitueixen una gran font d'informació i de dades, ajuden a reforçar els aprenentatges i són un bon complement didàctic. Tanmateix, es diu que la tendència actual apunta a l'estabilització del seu ús.

Les respostes dels sectors de l'Administració educativa, les organitzacions patronals i les organitzacions sindicals són diverses. Les opinions respectives es fonamenten en la importància dels mitjans audiovisuals per a l'aprofitament educatiu, en la lentitud dels canvis tecnològics i en l'encara poca presència d'aquests mitjans en l'àmbit educatiu.

Hi ha també qui pensa que el paper de la televisió i del vídeo és molt important per la gran incidència que tenen aquests mitjans i hi ha qui afirma que és important en alguns aspectes perquè seguiran essent una finestra cap al món exterior.

Es comenta que el paper de la televisió i el vídeo és molt important com a suport per a l'aprenentatge i que s'ha de generalitzar el seu ús en l'escola.

#### 4. Els avantatges de la televisió i el vídeo per a l'educació

SECTOR	AVANTATGES DE LA TELEVISIÓ I EL VÍDEO
Administració educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Són intuïtius i actualitzables</li> <li>* Són adaptables a cultures diverses</li> <li>* Són motivadors i atractius pels alumnes</li> </ul>
Administració local	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Possibiliten tasques d'informació, formació i sensibilització</li> <li>* Són un bon complement didàctic pels aprenentatges</li> <li>* Capten l'atenció dels alumnes</li> <li>* Aporten informació gestual i simbòlica</li> </ul>
Alumnat	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Són motivadors i atractius per als alumnes</li> </ul>
Col·legis professionals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Amplien i enriqueixen les explicacions dels docents</li> </ul>
Consells escolars territorials	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Són de fàcil accés</li> <li>* Suposen poc esforç per a l'alumne</li> <li>* Presenten les idees condensades</li> <li>* Juguen amb la imatge</li> </ul>
Organitzacions patronals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Juguen amb la imatge</li> <li>* Són una finestra al món</li> </ul>
Organitzacions sindicals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Faciliten la motivació i centren l'atenció</li> <li>* La imatge facilita l'aprenentatge</li> </ul>
Pares i mares	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Faciliten la motivació i la interdisciplinarietat</li> <li>* Milloren la capacitat d'anàlisi</li> </ul>
Professorat	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Permeten major interacció i protagonisme de l'alumne</li> <li>* Aporten materials i informacions valuoses</li> <li>* Faciliten l'ensenyament actiu</li> <li>* Són atractius i impactants per als alumnes</li> </ul>
Universitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Són de fàcil accés</li> <li>* Aporten informació</li> <li>* Possibiliten l'anàlisi crítica</li> </ul>

Com es pot observar al quadre, l'avantatge de més coincidència entre els diferents sectors és el poder motivador de la imatge, que impacta els alumnes i facilita l'aprenentatge.

## 5. Les limitacions de la televisió i el vídeo per a l'educació

SECTOR	LIMITACIONS DE LA TELEVISIÓ I EL VÍDEO
Administració educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Són cars de producció</li> <li>* Ocupen un temps encara poc ajustat als programes de vida dels alumnes</li> <li>* Requereixen un llarg temps de preparació per a l'ús a l'aula</li> </ul>
Administració local	<ul style="list-style-type: none"> <li>* L'ús abusiu que se'n fa</li> <li>* La manca de produccions educatives</li> <li>* La manca de pràctica en l'ús educatiu</li> </ul>
Alumnat	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sense guia de treball no estimula la participació</li> </ul>
Col·legis professionals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* No estan personalitzats</li> <li>* Són massius</li> <li>* No poden suplir el paper dels professors o dels pares</li> <li>* Cal formar els docents perquè el seu ús sigui eficaç</li> </ul>
Consells escolars territorials	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Creen addicció</li> <li>* Dificulten la selecció de programes i la informació</li> <li>* Generen passivitat</li> </ul>
Organitzacions patronals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La mediocritat dels seus continguts</li> <li>* La manipulació dels continguts</li> <li>* La manca d'interacció amb l'alumne</li> </ul>
Organitzacions sindicals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* En exigir menys esforç, han d'anar acompanyats d'altres mitjans que ajudin a retenir la informació</li> </ul>
Pares i mares	<ul style="list-style-type: none"> <li>* L'ús indiscriminat o poc preparat</li> <li>* La manca de control davant una oferta cada cop més generalitzada</li> </ul>
Professorat	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Demanen temps i formació al docent</li> <li>* Anul·len la creativitat, la imaginació i la comunicació</li> <li>* Donen molta informació en poc temps</li> </ul>
Universitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La poca qualitat dels productes</li> <li>* La colonització cultural que suposen</li> </ul>

Hom pot veure al quadre que les limitacions apuntades són variades i diverses. Potser les més coincidents són que aquests mitjans demanen temps de preparació i formació específica als docents i també que donen molta informació en poc temps.

## 6. El futur pròxim del desenvolupament de la televisió i el vídeo en l'educació escolar

La resposta del Consell a aquesta qüestió és majoritària: un 91% respon que aquests mitjans es desenvoluparan més que ara i només un 9% afirma que seguiran igual que ara. No hi ha ningú que digui que disminuirà la seva presència en l'educació escolar.

Els sectors que afirmen de manera unànime que la televisió i el vídeo es desenvoluparan més que ara en el futur pròxim de l'educació escolar són: l'Administració educativa, els consells escolars territorials, l'Administració local, les organitzacions patronals, les universitats, el professorat i els pares i mares. Les justificacions d'aquesta afirmació són diverses. Es diu que és la tendència evolutiva que s'observa, que la societat ho demana, que cal buscar noves formes de motivar els alumnes, que les noves tecnologies s'aniran imposant progressivament, que aquests mitjans subministren informació variada que resultaria inaccessible per als alumnes i que els costos d'aquests suports tecnològics s'abaratiran.

El sector dels col·legis professionals pensa que aquests mitjans seguiran igual que ara en l'educació escolar en un futur pròxim, atès que els professors han d'utilitzar també altres eines.

Per acabar, no hi ha acord entre els representants de les organitzacions sindicals sobre l'evolució d'aquests mitjans. Hi ha qui diu que es desenvoluparan més que ara perquè l'escola no pot estar al marge dels avenços socials i qui afirma que seguiran igual que ara.

## **7. La col·laboració entre la família, la societat i l'escola per aprofitar més les possibilitats de la televisió i el vídeo**

També la resposta a aquesta qüestió és clarament majoritària dins el Consell: un 96% respon que sí és possible, mentre que només un 4% afirma que no ho és.

Gairebé la totalitat dels sectors afirma de manera unànime que aquesta col·laboració resulta possible. Els exemples que es donen per a fer possible la col·laboració entre família, societat i escola són molts i variats: la creació de videoteques educatives, el treball conjunt de família i escola per a orientar l'ús d'aquests mitjans i incidir en els productes, la denúncia dels programes amb continguts en contra dels valors i les actituds democràtiques, la divulgació de programes que fomentin els valors, la participació de les famílies en la programació de la televisió pública, l'elaboració d'una pedagogia d'aquests mitjans, el gaudi de la televisió en família com un mitjà de culturització i no de desestructuració, la creació d'una comissió que vetlli pels drets dels infants davant d'aquests mitjans, la creació de tallers familiars per aprendre a usar aquests mitjans, l'ensenyament als pares per a discriminar davant els programes que ofereixen aquests mitjans i la generalització de les televisions locals.

## **8. Avaluació de l'ús actual que fa l'escola de la televisió i el vídeo com a mitjans didàctics**

Un 74% dels membres del Consell Escolar de Catalunya que han expressat la seva opinió jutja l'ús que es fa d'aquests mitjans en l'escola com a insuficient, mentre que un 26% pensa que és, en general, correcte. Ningú diu que l'ús sigui incorrecte.

Els sectors que valoren de manera unànime que l'ús que se'n fa és insuficient són les organitzacions patronals, les organitzacions sindicals, les universitats, el professorat i els pares i mares. Aquesta opinió es fonamenta, respectivament, en els arguments següents: que els educadors tenen mandra i por davant aquestes tecnologies, que aquestes tecnologies encara no estan generalitzades en les escoles, que s'usen de forma passiva i hi ha una manca de materials seleccionats, que s'utilitzen poc i manquen infraestructures, que l'ús depèn de la formació

pedagògica del docent, que hi ha poca formació en l'ús d'aquestes tecnologies i que les experiències són encara puntuals.

Els sectors dels consells escolars territorials, de l'Administració educativa i de l'Administració local jutgen la utilització d'aquests mitjans com a insuficient, i també en aquest cas es justifica l'opinió de manera variada: es diu que aquestes tecnologies tenen unes possibilitats inesgotables, que són encara unes desconegudes, que tenen encara poca presència en l'escola i que manquen recursos i preparació per a utilitzar-les.

Els sectors dels col·legis professionals i de l'alumnat pensen de forma unànime que l'ús actual que es fa d'aquests mitjans a l'escola és, en general, correcte, i es justifica dient que se n'abusa poc a les escoles.

### **9. Necessitat de formació específica del professorat en actiu per a treure més profit de la utilització didàctica de la televisió i el vídeo**

La resposta del Consell a aquesta qüestió és concloent: el 100% dels enquestats respon que és necessària, és a dir, que hi ha unanimitat en tots els sectors a l'hora d'afirmar que el professorat necessita formació específica en els mitjans audiovisuals. S'argumenta que tota nova tècnica requereix un aprenentatge, que aquests aprenentatges manquen en la formació inicial del professorat, que no hi ha un coneixement aprofundit d'aquests mitjans, que el professorat no forma part d'aquesta nova cultura dels mitjans audiovisuals i que podria ser una estratègia de formació permanent del professorat.

### **10. Altres comentaris**

El sector de l'Administració local assenyala que caldria fer un apartat especial dedicat al vídeo com a eina de desenvolupament de la creativitat dels alumnes.

El sector de les universitats diu que cal incrementar la creació i l'expressió de l'alumnat a través d'aquests mitjans.

El sector de les organitzacions sindicals afirma que la televisió per cable facilitarà l'ús educatiu d'aquests mitjans, atès que aquesta possibilitat no es té en compte en la televisió tradicional.

## **Taula 3: Autoformació i sistemes multimèdia**

### **1. El paper que correspon als sistemes multimèdia en l'educació actual**

L'opinió majoritària del Consell respecte al paper que correspon als sistemes multimèdia en l'educació actual s'orienta, sobretot, cap a la consideració de molt important o important en alguns aspectes. El 42% dels enquestats afirma que aquests suports tecnològics juguen un paper molt important en l'educació actual. També el 42% diu que és important en alguns aspectes, en canvi, el 16% pensa que és poc important.

Els sectors de les organitzacions patronals, dels col·legis professionals i de les universitats afirmen unànimement que el paper que correspon als sistemes multimèdia és molt important, opinió que es justifica perquè és un fenomen que no es pot aturar, perquè suposa un aprenentatge individualitzat en el qual el mateix alumne pren les decisions durant el procés, i perquè aquests nous mitjans es fan indispensables pel seu abaratiment, per la seva generalització i per la simplificació que comporten.

El sector de l'alumnat afirma que aquest paper és important en alguns aspectes, perquè, tot i que aquests mitjans són una eina per aprendre, no tot s'aprèn amb aquests sistemes.

Els representants dels consells escolars territorials i del professorat pensen que aquest paper és important en alguns aspectes, perquè són mitjans difícils d'utilitzar com a transmissors de coneixements i de valors, i perquè encara no s'han desenvolupat prou en els centres docents. Tanmateix, es diu que serà un mitjà que coexistirà amb els actuals.

L'Administració educativa diu que el paper que juguen aquests mitjans en l'educació actual és poc important, atès que la seva presència en l'àmbit educatiu no és encara rellevant.

Els sectors de l'Administració local i de les organitzacions sindicals mantenen opinions dividides. Alguns dels enquestats opinen que aquest paper és molt important, mentre que altres diuen que és important en alguns aspectes. Els primers argumenten que aquests nous suports acceleren l'accés a la informació i minimitzen l'espai que aquesta informació ocupa, i també que resultaran necessaris, sobretot, per a l'actualització i la formació. Els altres, assenyalen que manca coneixement sobre experiències d'aquest tipus.

També en el sector de pares i mares les opinions estan dividides: hi ha qui diu que aquest paper és molt important perquè es comencen a conèixer i qui assenjala que és poc important per l'actual manca de mitjans.

## 2. Els avantatges dels sistemes multimèdia per a l'educació escolar

SECTOR	AVANTATGES DELS SISTEMES MULTIMEDIA
Administració educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Són interactius, ràpids i fàcils</li> <li>* Són motivadors i atractius pels alumnes</li> </ul>
Administració local	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Possibiliten una atenció individualitzada als alumnes</li> <li>* Possibiliten una ràpida interacció màquina-alumne</li> </ul>
Alumnat	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Són motivadors</li> <li>* Permeten experimentar en diferents matèries</li> <li>* Desenvolupen en l'alumne la recerca d'informació i l'ús de programes</li> </ul>
Col·legis professionals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Són motivadors</li> </ul>
Consells escolars territorials	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Són atractius per la combinació d'imatge i so</li> <li>* Permeten treballar per descobriment</li> <li>* Possibiliten una atenció individualitzada als alumnes</li> </ul>

SECTOR	AVANTATGES DELS SISTEMES MULTIMEDIA
Organitzacions patronals	* Reforcen l'autoaprenentatge
Organitzacions sindicals	* Faciliten l'accés a la informació * S'adapten al temps i a les necessitats dels alumnes * Faciliten la individualització
Pares i mares	* Ajuden a fomentar hàbits (atenció, concentració i intuïció) * Milloren qualitativament el treball del professor
Professorat	* Són interactius * Afavoreixen el tractament de la diversitat * Són motivadors * Possibiliten un aprenentatge individualitzat
Universitats	* Permeten la comunicació, la interacció i el feed-back

Com es pot observar al quadre, els avantatges en els quals coincideixen els diferents sectors són el poder motivador dels sistemes multimèdia, la interactivitat i la possibilitat palesa d'aprendre individualment.

### 3. Les limitacions dels sistemes multimèdia per a l'educació escolar

SECTOR	LIMITACIONS DELS SISTEMES MULTIMEDIA
Administració educativa	* Dificultat d'operar sobre una selecció adequada i un cos bàsic de continguts
Administració local	* Fredor i manca de raonament de les màquines
Alumnat	* Manca de formació del professorat * Existència de pocs productes didàctics en català
Col·legis professionals	* Requereixen un tipus d'infraestructura que no tenen tots els centres
Consells escolars territorials	* Coarten la creativitat perquè són massa definits
Organitzacions patronals	* Les pròpies de tota innovació: l'amateurisme * Poden generar la pèrdua de comunicació amb els altres * Poden fomentar l'individualisme
Organitzacions sindicals	* Encara poca gent hi té accés * Desmotivació per l'ús individual * Poden fomentar l'individualisme
Pares i mares	* L'ús excessiu * Creació de dependència * Confondre el mitjà amb un substitut del professor
Professorat	* El cost

SECTOR	LIMITACIONS DELS SISTEMES MULTIMEDIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cal formació per a utilitzar-los</li> <li>* Cal combinar-los amb altres tecnologies per assegurar la motivació</li> </ul>
Universitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Requereixen el coneixement del mitjà per part dels docents</li> <li>* Els docents han de disposar de la imaginació suficient per a utilitzar-los</li> </ul>

Hom pot veure al quadre que les limitacions apuntades són diverses. Potser les més coincidents són que aquests mitjans demanen una formació específica dels docents i que poden fomentar l'individualisme.

#### **4. El futur pròxim del desenvolupament dels sistemes multimèdia en la formació permanent del món laboral**

El 100% dels enquestats, és a dir, tots els sectors consultats, afirma que aquests sistemes es desenvoluparan més que ara en la formació permanent del món laboral en el futur pròxim i s'addueixen nombroses raons per a justificar aquesta opinió: perquè aquests sistemes conjuguen la informàtica amb la necessitat d'aprenentatge per simulació en tots els perfils professionals, perquè palesen moltes possibilitats, perquè actualment són el mitjà més important per a facilitar l'aprenentatge individualitzat, perquè les empreses tenen tendència a reduir costos aplicant les noves tecnologies, perquè són mitjans de futur, perquè dia rera dia s'innova en aquest àmbit, perquè la formació permanent del món laboral és molt important, perquè cobreixen amb més rapidesa les necessitats, perquè permeten una formació "a la carta", perquè són un mitjà en evolució i creixement dins l'àmbit de les estratègies d'aprenentatge i, finalment, perquè possibiliten una formació personalitzada.

#### **5. La col·laboració entre el món educatiu i el món laboral per aprofitar més les possibilitats dels sistemes multimèdia**

La resposta a aquesta qüestió és clarament majoritària al Consell: un 96% respon que aquesta col·laboració és possible, mentre que només un 4% afirma que no ho és.

Gairebé tots els sectors afirmen de manera unànime que aquesta col·laboració resulta possible. Els exemples que es donen són molts i variats: la creació d'organismes que apleguin usuaris i promotors (fires, congressos, etc.), la confecció de discos compactes en què es mostri la demanda del món laboral i l'oferta del món educatiu, la creació de programes de cursos específics que surtin de la demanda del món laboral i de l'Administració, la creació i la utilització de programes d'interès comú, la connexió amb xarxes informàtiques per a conèixer els avenços tecnològics, l'impuls de les relacions escola-empresa, l'augment de coneixements informàtics, les pràctiques de formació professional, la transmissió a l'escola de les necessitats professionals, l'assoliment de concerts amb les empreses i, finalment, la introducció dels educadors en grups de creació multimèdia.



## **6. Necessitat de formació específica del professorat de formació professional per treure més profit de la utilització didàctica d'aquests mitjans**

L'opinió del Consell en aquesta qüestió és majoritària: un 96% dels enquestats respon que aquesta formació és necessària, mentre que només un 4% diu que no ho és.

En tots els sectors s'afirma que aquesta formació resulta necessària, opinió que s'argumenta de manera diversa: la formació permet renovar les metodologies i incentivar la creativitat i la difusió; és un tipus de formació que està en expansió i cal estar al dia; s'ha de considerar com a formació permanent i d'actualització del professorat perquè és important que el docent sàpiga dissenyar i utilitzar programes i materials didàctics relacionats amb la seva matèria; és necessària perquè gran part del professorat no ha treballat mai en el món de l'empresa o fa molt de temps que no ho fa; cal un reciclatge continuat en un món que canvia constantment i és una formació tan necessària per als professors de formació professional com per a la resta del professorat.

## **7. Altres comentaris**

El sector de l'Administració local assenyala que cal reforçar la política de dotació dels centres i la de formació permanent del professorat.

El sector de les organitzacions sindicals diu que l'oferta formativa a través dels sistemes multimèdia és encara molt reduïda.

El sector de l'alumnat afegeix que no es pot apartar l'escola de la vida social, per tant, els alumnes han d'aprendre que utilitzaran aquests sistemes al llarg de la seva vida. També indiquen que l'escola ha de donar criteris per a la selecció dels materials i dels programes.

## **Taula 4: Els campus virtuals com a lloc d'intercanvi i de formació**

### **1. El futur pròxim del desenvolupament de les xarxes de comunicació en la societat en general**

Les respostes dels membres del Consell Escolar de Catalunya en aquesta qüestió són unànimes, atès que el 100% dels enquestats afirma que aquestes xarxes es desenvoluparan més que ara en la nostra societat en el futur pròxim. Aquesta opinió es fonamenta en els arguments següents: per la pròpia evolució tècnica, la internacionalització de les comunicacions i la situació actual que ho propicia; per la necessitat d'intercomunicar experiències i facilitar la comunicació entre usuaris i entorns; per l'optimització del treball i l'ús, cada cop més estès, en les empreses; perquè ja comencen a formar part de la quotidianitat; perquè optimitzen la comunicació; per la rapidesa d'aplicació i el baix cost; perquè és una tendència que es dona en totes les societats desenvolupades i perquè tant la comunicació com la informació són valors en alça.

## 2. El paper que correspon a les xarxes de comunicació en l'educació actual

Les opinions del Consell sobre el paper que han de jugar les xarxes de comunicació en l'educació actual no coincideixen: un 42% dels enquestats assenyala que aquest paper és molt important, un 37% diu que és important en alguns aspectes i un 21% pensa que aquest paper és poc important.

Els representants del sector de les universitats opinen que aquest paper és molt important, atès que les xarxes possibiliten una comunicació ràpida i barata amb tot el món cultural.

Els sectors dels consells escolars territorials i de l'Administració local pensen també que aquest paper resulta molt important, opinió que justifiquen dient que les xarxes maximitzen l'ús de tots els recursos, que l'educació ha de formar els professionals del futur i per això les ha d'integrar en els currículums escolars i que la informació juga un paper bàsic en l'actualitat.

Els sectors de pares i mares, de l'alumnat i dels col·legis professionals coincideixen a afirmar que el paper que juguen aquests mitjans en l'educació actual és important en alguns aspectes i fonamenten aquesta opinió en la seva constant actualització, en el cost, en la manca de preparació tècnica i en el fet que es tracta d'un recurs més.

El sector del professorat considera que el paper de les xarxes de comunicació en l'educació és poc important, atès que la seva difusió és encara molt limitada. Entre els enquestats d'aquest sector, però, hi ha qui pensa que el paper que han de tenir aquestes xarxes és molt important.

En els sectors de l'Administració educativa, de les organitzacions patronals i de les organitzacions sindicals les opinions estan dividides. Alguns consideren que el paper de les xarxes de comunicació en l'educació és important perquè comporten la superació de les barreres de l'espai i el temps. Altres opinen que el paper és poc important perquè només han entrat en sectors concrets i quasi experimentals, per raons de cost i de manca d'infraestructures, o bé perquè l'accés és limitat i els centres educatius no disposen de xarxes. Hi ha qui pensa, però, que el paper de les xarxes de comunicació en l'educació és important en alguns aspectes com, per exemple, que els mitjans estiguin a l'abast.

## 3. Els avantatges de les xarxes de comunicació per a l'educació

SECTOR	AVANTATGES DE LES XARXES DE COMUNICACIÓ
Administració educativa	<ul style="list-style-type: none"><li>* Són importants per als aspectes comunicatius del sistema educatiu</li><li>* Aporten un nou concepte al sentit d'humanisme</li><li>* Fan més propera la idea de comunicació universal</li></ul>
Administració local	<ul style="list-style-type: none"><li>* Possibiliten rapidesa de comunicació entre escoles de diferents països</li><li>* Possibiliten l'accés a bancs de dades internacionals</li></ul>
Alumnat	<ul style="list-style-type: none"><li>* Són bons per a obtenir informació</li></ul>
Col·legis professionals	<ul style="list-style-type: none"><li>* Donen una visió global del món</li></ul>

SECTOR	AVANTATGES DE LES XARXES DE COMUNICACIÓ
Consells escolars territorials	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Facilitat d'accés</li> <li>* Simultaneïtat</li> <li>* Caràcter motivador</li> </ul>
Organitzacions patronals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Possibiliten un canvi en les relacions interpersonals i el coneixement de la realitat</li> </ul>
Organitzacions sindicals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Donen més informació i més rapidesa</li> <li>* Donen una visió global del món</li> </ul>
Pares i mares	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Permeten disposar d'uns mitjans d'informació extraordinaris, crear habilitats, interrelació i intercanvi d'experiències</li> </ul>
Professorat	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Facilitat i rapidesa d'accés</li> <li>* Permeten un intercanvi d'informació, internacionalització i pràctica de llengües.</li> <li>* Són motivadores</li> <li>* Possibiliten el treball cooperatiu entre centres, professors i alumnes</li> </ul>

Com es pot observar al quadre, els avantatges més coincidents entre els diferents sectors fan referència a la interrelació, a l'intercanvi d'informació i a la perspectiva globalitzadora que aquestes xarxes possibiliten.

#### 4. Les limitacions de les xarxes de comunicació per a l'educació

SECTOR	LIMITACIONS DE LES XARXES DE COMUNICACIÓ
Administració educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Les pròpies del mercat</li> <li>* Cal formació per utilitzar-les</li> <li>* Cal una adequació a les necessitats dels alumnes</li> </ul>
Administració local	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Els canvis constants impossibiliten que l'escola els interioritzi amb rapidesa</li> <li>* L'absència de tracte humà</li> <li>* El cost</li> </ul>
Alumnat	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Manca de formació del professorat</li> <li>* No disponibilitat del material</li> </ul>
Col·legis professionals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El cost</li> </ul>
Consells escolars territorials	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tecnològiques</li> <li>* Necessiten infraestructura</li> <li>* Requereixen manteniment</li> </ul>
Organitzacions patronals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El cost</li> <li>* Les pròpies de les tecnologies actuals</li> </ul>
Organitzacions sindicals	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Manca d'infraestructures</li> <li>* Manca de criteris per a l'ús</li> </ul>

SECTOR	LIMITACIONS DE LES XARXES DE COMUNICACIÓ
Pares i mares	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El cost</li> <li>* La dispersió</li> <li>* La impossibilitat de seleccionar la informació</li> </ul>
Professorat	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Exigeixen la formació del docent</li> <li>* El cost</li> <li>* La individualització</li> <li>* L'accés a documentació tendenciosa, errònia o poc ètica</li> </ul>

Hom pot veure al quadre que les limitacions apuntades són variades i diverses. Potser les més coincidents són que aquests mitjans demanen formació específica als docents (formació que no tenen), que suposen un cost elevat i que calen infraestructures adequades.

### **5. El futur pròxim del desenvolupament de les xarxes de comunicació en l'educació escolar**

L'opinió dels membres del Consell Escolar de Catalunya que han respost aquesta qüestió és majoritària en el sentit que un 91% dels enquestats respon que les xarxes de comunicació es desenvoluparan més que ara i un 9% afirma que seguiran igual que ara. Ningú diu que la seva presència en l'educació escolar disminuirà.

Els sectors de l'Administració educativa, els consells escolars territorials, les organitzacions patronals, les organitzacions sindicals, les universitats, el professorat i l'alumnat afirmen de manera unànime que les xarxes de comunicació es desenvoluparan més que ara en el futur pròxim en l'educació escolar. Les justificacions d'aquesta afirmació són diverses. Es diu que és la tendència evolutiva que s'observa i que les possibilitats d'aquestes tecnologies són moltes; que ens trobem als inicis d'aquestes tecnologies; que un dels grans reptes és la interrelació de centres i cultures; que es desenvoluparan, sobretot, en l'educació secundària; que s'acabaran imposant; que les escoles disposaran de mitjans per a l'accés; que els professors prendran consciència del seu valor; que es tracta d'una tendència als països desenvolupats; i, finalment, que actualment encara s'utilitzen poc.

En el sector de l'Administració local la majoria dels enquestats pensa que es desenvoluparan més que ara i addueixen que l'escola s'ha d'adaptar a les noves formes de comunicació i que cada cop hi ha més centres que les utilitzen.

El sector dels col·legis professionals diu que aquests mitjans seguiran igual que ara en l'educació escolar, fins que els costos s'abarateixin.

No hi ha acord en el sector de pares i mares sobre l'evolució d'aquests mitjans: hi ha qui diu que es desenvoluparan més que ara i qui afirma que seguiran igual que ara perquè els costos impediran que es desenvolupin.

## **6. La col·laboració entre la família, la societat i l'escola per aprofitar més les possibilitats de les xarxes de comunicació**

Un 90% dels enquestats respon que aquesta col·laboració és possible, mentre que un 10% afirma que no.

Els sectors dels consells escolars territorials, les organitzacions patronals, els col·legis professionals, les organitzacions sindicals, les universitats i el professorat afirmen de manera unànime que aquesta col·laboració és possible i aporten aspectes diversos: milloraria el comportament i l'intercanvi d'experiències; facilitaria la intercomunicació; es podria introduir a les xarxes informació específica sobre l'escola i els aprenentatges escolars; serviria per a fer conèixer la pròpia cultura i desenvolupar el sentit crític; seria una via ràpida de comunicació amb la família i l'entorn. Tanmateix, caldria utilitzar sistemes compatibles i possibilitar-ne l'adquisició.

Els sectors de l'Administració local i de l'Administració educativa afirmen que aquesta col·laboració és possible i afegixen, com a exemples, que es podrien utilitzar per a una comunicació ràpida quan hi ha activitats o convocatòries des de l'escola, per a estimular l'ambient familiar o per a desenvolupar l'acció tutorial. Tanmateix, s'afirma que constituïrien mecanismes d'accés simplificat i a costos prou assequibles.

En el sector de pares i mares hi ha divisió d'opinions. Hi ha qui pensa que la col·laboració és possible i qui pensa que no, perquè aquesta tecnologia trigarà a desenvolupar-se pels costos elevats.

## **7. Necessitat de formació específica del professorat en actiu per a treure més profit de la utilització didàctica de les xarxes de comunicació**

La resposta del Consell a aquesta qüestió és concloent: el 100% dels enquestats respon afirmativament a la necessitat de formació específica del professorat. S'argumenta que manca un coneixement aprofundit d'aquests mitjans, que cal estar al dia dels avenços tecnològics per poder informar els alumnes, que no es disposa d'aquesta formació per la novetat d'aquests mitjans, que manquen en la formació inicial del professorat, que el professorat encara no està educat en aquesta nova cultura dels mitjans i que la formació específica ajuda a conèixer millor el mitjà i per a poder-se comunicar.

## **Acte de cloenda de la Jornada**

D'acord amb el desenvolupament previst de la Jornada, una vegada finalitzat el treball a les taules rodones simultànies, els participants es reuniren de nou al teatre de l'Ateneu Igualadí per escoltar els membres del Consell Escolar de Catalunya que havien exercit les funcions de moderadors de cada una de les taules.

Obrí l'acte de cloenda el president del Consell Escolar de Catalunya, que presentà les persones que l'acompanyaven a la taula i els cedí la paraula per tal que exposessin les síntesis de les ponències i del debat que s'havien produït a les taules respectives.

A continuació, es transcriuen les intervencions realitzades en aquest acte de cloenda.

### **Presentació de les conclusions de les taules rodones per part dels moderadors**

#### **Jaume Sarramona, president del Consell Escolar de Catalunya**

La veritat és que les jornades del Consell Escolar de Catalunya han anat creant una cultura, una tradició, i, per tant, l'acte de cloenda consisteix, igual que en les edicions anteriors, en una presentació pública del que ha estat el desenvolupament de les diferents taules, és a dir, el que s'ha dit i quins han estat els punts principals. No sé si en alguns casos seran conclusions. Nosaltres no pretenem arribar a conclusions, sinó que convé mostrar al conjunt dels participants com s'ha desenvolupat el debat.

És per això que tenim entre nosaltres aquí en aquest acte de cloenda els moderadors o coordinadors de les quatre taules en què s'ha estructurat la Jornada, a qui cedeixo la paraula.

Només advertir que aquestes intervencions apareixeran publicades en el corresponent document definitiu, com s'ha fet sempre amb les jornades del Consell Escolar de Catalunya.

#### **Joan Domènech i Francesch, membre del Consell Escolar de Catalunya i moderador de la taula rodona “El text imprès davant el desafiament de les noves tecnologies”**

En primer lloc, el senyor Ricard Torrents ha iniciat la seva ponència amb un atac contra la retòrica de les innovacions, concepte que després ha anat desenvolupant en diversos aspectes. Ha assenyalat com a nucli fonamental de la seva aportació la diferència entre text imprès i text escrit, com també que les innovacions al llarg de la història no són canvis culturals en si mateixos, sinó canvis de civilització: civilitzadors. Ha insistit molt en to el que comporta la introducció de les noves tecnologies en el món del text imprès, sobretot perquè canvien els instruments. Ara bé, les metodologies i els continguts profunds no canvien d'una forma automàtica.

Ha parlat també d'enfrontar-se als problemes educatius i, respecte al llibre, és a dir, al text imprès, ha distingit entre informació i coneixement, en el sentit que, sí bé les noves tecnologies poden facilitar o poden suplir la informació, el coneixement es pot donar per altres mitjans. El coneixement, en tant que suposa una interacció entre dues persones, en aquest cas entre l'educador i l'alumne, és insubstituïble per qualsevol tecnologia.

Quant als canvis que suposen les noves tecnologies respecte al llibre en general —respecte al text imprès—, el ponent ha exposat que la pantalla ha canviat l'instrument pel qual es transmeten informacions i coneixements, però aquesta pantalla no pot substituir el paper que pot tenir el mestre.

El llibre és una eina fonamental —ha insistit el senyor Torrents al llarg de tota la seva intervenció. El suport pot canviar, igual que va canviar en el moment de la introducció de la impremta, i de la mateixa manera que en el futur pot canviar per l'aparició de nous mitjans i de nous suports.

Respecte a la incidència més directa de les noves tecnologies en el llibre, concretament en el llibre pròpiament educatiu, el ponent ha parlat de la incidència en el procés de producció i, més especialment, en el tractament que es fa de la llengua, del llenguatge i de la cultura. En aquest sentit, ha posat exemples dels canvis, dels perills, dels avantatges, dels reptes que poden suposar, com l'aparició d'una llengua dominant en els àmbits de les noves tecnologies, que no és el català sinó l'anglès. D'altra banda, però, les noves tecnologies ofereixen la possibilitat de situar llengües "minoritàries" com la nostra en posició d'igualtat de defensa o amb les mateixes possibilitats de desenvolupament respecte a l'anglès.

Un altre aspecte que ha assenyalat respecte a la incidència de les noves tecnologies és la pèrdua del model de llengua. Durant el debat hi ha hagut intervencions que també han fet referència a la crisi dels models ortogràfics, precisament amb l'aparició d'aquestes noves tecnologies.

De tota manera, el plantejament del ponent ha estat positiu respecte als llibreters. Ha donat una visió engrescadora, una visió de futur, en el sentit de confiança en el fet que el llibreter continuarà sent una eina que provoqui coneixements, informacions i aprenentatges tant en el present com en el futur.

A la taula 1 no hi ha hagut demostració de materials o d'experiències concretes. El senyor Pere Solà ha fet un exposició sobre el pensament de l'Administració respecte al llibre de text, de la qual cal ressaltar dues o tres coses importants.

El senyor Solà ha exposat que el plantejament de l'Administració educativa respecte al llibre de text se situa en un context de canvi educatiu, en el qual la tendència és passar d'un ensenyament passiu i receptiu a un ensenyament actiu i manipulatiu. En aquest context i amb aquesta perspectiva de canvi, l'Administració té la voluntat d'orientar la seva política cap a tot allò que pugui afavorir aquest canvi.

Quant al llibre de text, ha comentat alguns dels avantatges i dels inconvenients que hi veu. Respecte als avantatges, el llibre de text permet una coherència curricular en els nivells

educatius i entre diferents nivells o cicles i, a més, és un material que per la seva edició té un cost més baix que altres tipus de materials.

Quant als inconvenients, ha assenyalat el seu cost, especialment per a certs sectors de la societat, i els condicionaments del mercat, que fan que moltes vegades allò que podria ser més innovador no sigui comercialment rentable i, per tant, no s'afavoreixi.

En tot cas, un element que semblava també important és el fet que la coherència curricular de determinats materials pot anar en contra de l'autonomia que han de tenir els centres en l'elaboració de nous materials curriculars; en definitiva, que siguin excessivament rígids i que condicionin excessivament el paper que han de tenir els centres educatius i el professorat en l'elaboració de materials.

S'ha parlat que l'Administració no fa un paper de censura, sinó d'homologació respecte als llibres i als materials curriculars, i també que la política que se segueix i les realitzacions concretes de l'Administració educativa fan que s'impulsin convocatòries de nous materials curriculars, programes didàctics concrets i programes com els de Mitjans Audiovisuals o el d'Informàtica Educativa, en la línia d'afavorir altres mitjans, altres materials i altres línies d'intervenció respecte al llibre de text.

Finalment, el senyor Solà ha fet una reflexió i una sèrie de propostes que figuren recollides al text de la seva ponència. Les noves tecnologies no poden ser un desafiament al llibre de text, sinó un mitjà nou. No es pot identificar cultura i llibre. Cal, en tot cas, veure què aporten les noves tecnologies perquè el professorat pugui pensar els mecanismes d'aprenentatge d'una manera diferent.

Abans d'acabar, ha fet una crítica de la superficialitat que comporta el tractament tecnològic o el tractament de les noves tecnologies.

Seguidament, la senyora Ruiz ha fet un resum de l'enquesta que han respost els membres del Consell Escolar de Catalunya, que figura al dossier que s'ha lliurat, i ha resumit les tendències que s'hi apunten. Consultant aquest material, es pot observar quines són les posicions que els diferents sectors del Consell tenen respecte a les qüestions plantejades. En tot cas, sí que ha remarcat que no hi ha coincidències.

Respecte al desenvolupament del debat, convé ressaltar els aspectes més importants que han sorgit. En primer lloc, les limitacions que les reflexions sobre el llibre de text tenen quan es fan des de l'escola, en el sentit que moltes vegades podem reflexionar o podem elaborar línies d'actuació respecte a aquests temes, però estem condicionats per altres qüestions que superen l'àmbit purament escolar. S'ha parlat, fonamentalment, dels interessos comercials que hi ha darrere el llibre de text i com aquests interessos comercials poden condicionar que determinats materials tinguin més o menys sortida.

S'ha parlat també de la importància que tenen les noves tecnologies en el sentit que democratitzen la visió de nous materials. Aquest aspecte es veu molt positivament de cara a desenvolupar el procés d'autonomia de les escoles en l'elaboració de nous materials. Ara fa 20



anys era impensable que les escoles, els centres educatius, poguessin elaborar materials amb les noves tecnologies. Avui disposen d'un mitjà que, precisament, facilita l'elaboració de materials alternatius o elaborats pels propis alumnes o pel professorat. En aquest aspecte, les noves tecnologies afavoreixen la creativitat.

S'ha insistit també que el llibre de text no s'ha de veure com una cosa rígida, sobretot si es tracta dels nens més petits, perquè és un objecte estimat pels nens, que el poden manipular i que li donen un valor.

Aquesta qüestió s'ha reprès després amb una intervenció crítica respecte a l'ús i l'abús que es fa del llibre de text a l'escola; potser en comptes d'afavorir el gust per la lectura, s'està afavorint tot el contrari.

S'ha parlat, finalment, d'altres aspectes, com les dificultats del professorat per assumir alternatives al llibre de text. S'han posat exemples concrets d'escoles o mestres que han assumit programes experimentals i que tornen al llibre de text com alternativa al que feien abans sense el llibre de text o com a complement de les experiències innovadores. Per tant, s'assenyala que s'ha d'intentar superar les resistències de caire cultural.

Per acabar, s'ha indicat la contradicció que hi ha entre els debats que es fan sobre les noves tecnologies i les mancances de tecnologia que hi ha en aquests moments a les escoles, sobretot als nivells de primària, on les dotacions ja fa dos anys que estan aturades. En aquest sentit, suposa una gran contradicció que aquestes tecnologies es vegin tan importants i necessàries per als nostres alumnes quan no hi ha la dotació corresponent als centres per part de l'Administració.

Finalment, recollint l'última intervenció del ponent, s'ha fet una crida a la creativitat de l'escola i a la llibertat respecte a les noves tecnologies. I, en tot cas, interpretant les seves paraules, cal dir que s'han d'aprofitar al màxim aquestes noves tecnologies per a fer un ensenyament de qualitat que doni solució als reptes que té plantejats l'escola del futur.

**Assumpta Baig, membre del Consell Escolar de Catalunya i moderadora de la taula rodona “La televisió com a mitjà de comunicació i d'influència educativa”**

La senyora Victòria Camps ha fet la seva exposició basant-se en la tasca que ella ha desenvolupat a la Comissió de continguts televisius del Senat durant la passada legislatura i en un informe de l'esmentada comissió que s'ha publicat recentment i que qualsevol que hi estigui interessat pot demanar al Senat.

La ponent ha constatat que la televisió és un agent de socialització molt important, en el benentès que socialitzar és un terme més extens que educar: comporta l'adquisició de valors, de normes de comportament i d'actituds del grup social.

D'entre la gran quantitat d'imatges i de sons que arriben diàriament als infants, la senyora Camps n'ha destacat dos aspectes de risc, que no pot arribar a precisar si són nocius, però que, si més no, la preocupen perquè no siguin decididament edificants, ni tan sols neutres o

indiferents. Un d'aquests riscos és la violència, que hauria de ser realment inquietant per a nosaltres com a educadors, pel fet que si no estalviem aquesta violència, que per altra part és una realitat, podem anar transmetent la idea que la manera més eficaç, ràpida i freqüent de resoldre conflictes és a través de la violència, i aquest és, evidentment, un inconvenient molt gran en una societat democràtica que hauria de transmetre uns altres hàbits i uns altres valors.

L'altre risc és el de la publicitat. La publicitat com a producte que augmenta les desigualtats socials. Les empreses publicitàries saben que el públic infantil és molt sensible a la publicitat i sovint se n'aprofiten. No pensen tant en la formació dels infants; sovint el seu deliri mercantil anul·la qualsevol altre propòsit. En aquest sentit, el factor igualador que podria tenir la televisió, sobretot la televisió pública que arriba a tothom, desapareix en el moment que les ments infantils se saturen de violència i de febre consumista. Llavors, quin és el paper de l'escola i com podria actuar com a mitjà per a fer real aquesta igualtat d'oportunitats?

La senyora Camps ha deixat molt clar que no és únicament i exclusivament l'escola ni el sistema educatiu qui ha d'assumir aquests deures, sinó que és una coresponsabilitat, i ha fet bastant incís en el tema dels drets i dels deures que tots tenim en una societat democràtica.

Per tant, hem d'assumir la televisió i hauríem d'intentar que ajudés i no destorbés l'educació dels infants. La senyora Camps la considera com un eix transversal en el tema educatiu i ha fet incidència en el fet que l'educador hauria de formar ciutadans capaços de ser lliures en un món en què la televisió és omnipresent. Ens cal ser exigents amb els productes televisius i denunciar els abusos, però també cal donar directrius, comentar programes, establir horaris i, en una paraula, educar el gust. Una tasca que, segurament i prioritàriament, ha de ser familiar però també l'escola ha de saber aprofitar l'autoritat i l'avantatge que li dona el tracte més impersonal i distanciat que la família.

La ponent ha acabat la seva exposició afirmant que un sistema educatiu s'ha de proposar de veritat l'educació i la formació integral de la persona i ha de trobar la manera de superar amb hàbits més potents la tendència a la passivitat i a la superficialitat que l'ús rutinari de la televisió indueix.

A continuació, el senyor Jordi Moral ens ha parlat del Programa de Mitjans Audiovisuals de Departament d'Ensenyament i ens ha presentat unes imatges on hem pogut constatar allò que les escoles han dut a terme amb el suport tècnic adient i amb molta creació. Ha remarcat que l'escola d'avui ha d'educar en el llenguatge audiovisual per tal que els alumnes tinguin capacitat crítica i siguin capaços de comprendre com es construeixen els missatges que els arriben.

L'aportació del Consell Escolar de Catalunya l'ha fet el senyor Antoni Arasanz, representant dels pares i mares al Consell. Ha anat explicant els resultats d'un qüestionari elaborat a tal efecte, especialment els que han estat unànimes per part de tots els sectors. Ha destacat els aspectes positius del mitjà televisiu com també les limitacions que hem de tenir en la utilització del vídeo a l'escola.

El debat ha estat ric i variat. Hi ha hagut bastants intervencions. Cal ressaltar la importància que s'ha donat a la necessitat que hi hagi una regulació real dels mitjans de comunicació audiovisual,

perquè sovint la regulació existent s'incompleix. Per tant, potser no ens hem de capficar tant en les lleis, sinó anar més a demanar que falten mecanismes de control de la televisió pública per part de la pròpia societat i anar a la coresponsabilització en els temes dels mitjans de comunicació.

Una altra aportació interessant ha estat la de buscar de la televisió tot allò que no ens diu, allò que coneixem a les escoles com el currículum ocult, i que és el que hauríem d'ensenyar a descobrir al futur espectador, que sovint no és el mateix espectador que podem ser nosaltres, que ja som arcaics perquè la televisió ens ha vingut després. Els nens i nenes i els joves actuals han nascut amb la televisió, per tant, ells tenen un paper i fan un paper divers davant la televisió.

Un altre aspecte que ha sortit és la demanda que es plantegi, al mateix Consell Escolar de Catalunya, si les televisions públiques només han de servir als interessos de l'audiència. Això ha sorgit a partir del coneixement que els programes educatius s'acostumen a fer en les hores de més baixa audiència, i que coincideixen quan els nens i nenes estan a l'escola. Per tant, s'ha demanat que les televisions públiques, precisament com a servei públic que són, no siguin pensades únicament per interessos d'audiència sinó per interessos d'educació, de formació i d'entreteniment entre d'altres.

En aquest sentit, ens ha obert una esperança en Jordi Moral en la seva resposta, quan ens ha dit que en aquests moments s'obre tot el tema de televisió per cable i sembla que un dels aspectes que es pot posar de moda, i que nosaltres hauríem de poder aprofitar, és que hi hagués un cable educatiu que obrís al màxim aquesta possibilitat.

Hem acabat tot el treball de la taula amb un plantejament de l'educació com a anàlisi de tot el que hauríem de conservar com a essència de l'educació. La mateixa ponent, Victòria Camps, ens deia que potser caldria ser una mica conservadors perquè allò que realment no canvia és llegir i escriure. I també que l'educació dels valors acaba realment formant ciutadans, no només els ciutadans del present sinó els ciutadans del futur, enmig d'aquesta revolució tecnològica tan important i tan ràpida.

Moltes gràcies.

**Josep Andreu Martín Rioja, membre del Consell Escolar de Catalunya i moderador de la taula rodona “Autoformació i sistemes multimèdia”**

El ponent ha fet una exposició de tipus teòric al mateix temps que presentava alguns exemples de material per a l'autoaprenentatge, fonamentalment CD-ROM.

D'altra banda, el Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament ha presentat diverses mostres de materials realitzats amb aquesta mateixa finalitat o com a recolzament dins l'aula dels nivells més elementals.

També s'ha mostrat material d'autoaprenentatge per a empreses que, a més, té la característica de ser molt adaptat a la nostra realitat actual.

S'ha remarcat la possibilitat que, sense necessitat d'un mitjà extraordinari, es poden fer coses perfectament adaptades a la nostra situació de llengua minoritària i amb els recursos de què disposem en aquests moments.

A part, s'ha presentat el resum de l'enquesta que es va passar als membres del Consell Escolar de Catalunya i s'ha fet especial esment d'alguns dels punts tractats en els quals hi havia un acord unànime, tot i que no es pot parlar de grans conclusions.

De la intervenció del senyor Ruiz, convé destacar, a part dels elements que ha mostrat, la definició que ha exposat de multimèdia com a les noves i potents tecnologies interactives posades al servei de la comunicació.

És essencial tenir una única eina en la qual introduïm tots els sistemes de treball, idea que ha quedat molt clara amb la ponència inicial del sistema digital.

També s'ha insistit que convindria catalogar els sistemes multimèdia segons la finalitat que es vol aconseguir, però per a fer-ho s'hauria de buscar el què, el com, a quin ritme i amb quin suport s'ha de treballar.

En la ponència presentada pel senyor Ollé s'ha realitzat una anàlisi de la metodologia emprada a les aules, tant de les eines educatives com dels rols que participen en l'aprenentatge, per veure com canvien o com s'adapten les necessitats tecnològiques dels multimèdia, com es generen actituds i aptituds de transferència de coneixements entre ells i com es pot fer que això resulti més enriquidor.

Tanmateix, ha fet constar que això és una transformació cap a una nova situació en la manera d'estar a l'aula i, per tant, cal examinar quin és el nou rol del professorat. En aquest aspecte, el senyor Ollé assenyala que s'ha d'arribar a la conclusió que el professor és el líder del procés, encara que l'agent actiu sigui l'alumne, i que el rol fonamental de director es manté en mans del professor.

Una de les qüestions que han sorgit és si es podria desplaçar el professorat i s'ha respost que sí en el cas d'algun professor que actua de manera que pot ser substituït per un multimèdia, és a dir, que probablement es tracti d'algun cas que seria millor substituir-lo.

Finalment, cal assenyalar que entre les respostes de l'enquesta que s'ha comentat sembla que hi ha un acord bastant unànime, que també coincideix amb les ponències que s'han presentat a la taula i amb les preguntes que han sorgit en el debat. En aquest sentit, cal remarcar tres punts. El primer, la creença en el desenvolupament en un futur pròxim dels sistemes multimèdia en la formació permanent del món laboral. El segon, la possible col·laboració entre el món educatiu i el món laboral per a aprofitar més les possibilitats dels sistemes multimèdia. I el tercer, la necessitat que el professorat disposi d'una formació professional i específica per a treure més profit de la utilització didàctica d'aquests mitjans.

Aquests temes han tornat a sortir després en diverses intervencions durant el col·loqui. A més, el tema de la formació específica del professorat ha anat acompanyat de l'expressió de certa por

per part d'algunes persones per la facilitat que els alumnes tenen d'arribar a una informació tan dispersa i, de vegades, perillosa. Davant aquesta possibilitat, el professorat hauria d'orientar l'alumne. En definitiva, cal veure com s'evita un mal ús de la informació que pot arribar tan fàcilment als alumnes i, d'altra banda, com es pot fer de guia perquè no es perdin en aquest enorme excés d'informació.

Gràcies.

**Ramon Farré i Roure, membre del Consell Escolar de Catalunya i moderador de la taula rodona “Els campus virtuals com a lloc d'intercanvi i de formació”**

El senyor Pedró ha exposat en la seva ponència l'experiència de la Universitat Oberta de Catalunya com a capdavantera en l'aplicació de les noves tecnologies en la formació. El campus virtual és constitueix com a veritable campus universitari, en el qual es dona la interacció entre estudiants, professors i tutors, figura aquesta d'una importància cabdal per l'ajuda a l'alumne i per l'encoratjament en la continuïtat dels estudis, problema fonamental en aquests casos perquè hi pot haver un nivell alt d'abandonaments, però que en aquest cas no es produeix justament per la figura del tutor.

Ha explicat també com des de la Universitat Oberta es dona accés als serveis acadèmics i culturals i com es facilita l'accés a Internet, que és una característica específica d'aquesta universitat, perquè a la resta d'universitats de l'Estat espanyol no es facilita l'accés a Internet als alumnes. El senyor Pedró ha posat com a exemple que, mentre als Estats Units el 95% dels estudiants universitaris tenen accés a Internet, a Espanya només n'hi ha un 5%.

També ha comentat la importància del “bar virtual” com a lloc de trobada i la facilitat d'accés a tots els fons bibliogràfics de les biblioteques de totes les universitats de Catalunya.

Sobre l'avaluació, ha explicat que és un tema d'estudi important a la Universitat Oberta, perquè a hores d'ara es fa en termes molt clàssics i perquè es pretén validar seriosament tots els coneixements adquirits pels alumnes i donar força i utilitat a la titulació aconseguida. Aquest tema de l'avaluació ha sorgit també després en el decurs de les intervencions dels assistents a la taula.

El Sr. Castells ha presentat la xarxa telemàtica educativa de Catalunya i la utilització del servei d'Internet per part del Departament d'Ensenyament. Ha explicat que és un sistema de telecomunicacions eficient i fàcil d'utilitzar, que contribueix a vertebrar el sistema educatiu català i a facilitar la seva integració en una comunitat d'abast mundial.

La xarxa telemàtica potencia la dimensió comunitària del sistema educatiu de tres maneres: com a eina de desenvolupament curricular, de producció i distribució de materials i treballs; com a eina d'accés a informació d'interès i com a eina de comunicació a través d'Internet. En aquest sentit, el ponent ha posat diversos exemples, com és ara la utilització d'Internet en un entorn global de treball i de suport.

Com a conclusions, es pot dir que les noves tecnologies de la informació i de la comunicació, i en particular Internet, seran un entorn imprescindible per a la potenciació de la qualitat del treball en el sistema educatiu i oferiran oportunitats per al desenvolupament de totes les àrees curriculars mitjançant col·laboracions de naturalesa global o específica i possibilitant l'establiment d'un entorn global de comunicació que fa viable un sistema educatiu obert, creatiu i participatiu.

El senyor Mateo ha presentat el parer del Consell Escolar de Catalunya en relació a les xarxes de comunicacions, i que consta en la documentació de la Jornada. Tots els sectors del Consell veuen clar que les xarxes de comunicacions es desenvoluparan de manera extraordinària, tot i que consideren que avui ja tenen un paper relativament important en l'educació. Els enquestats coincideixen també que les xarxes de comunicació tenen avantatges per a l'educació, especialment en allò que afavoreix la interrelació entre les persones, l'intercanvi d'informació i la visió globalitzadora del nostre món. S'aprecien també desavantatges com la manca d'infraestructures de sistemes formació per als usuaris. Amb tot, sembla clar que les xarxes de comunicació es desenvoluparan força més en un futur immediat, que és imprescindible la col·laboració entre la família i la societat per aprofitar les seves virtualitats i que cal insistir en la importància de la formació de tots els docents.

En el torn d'intervencions, s'ha demanat justament la formació de les famílies en aquestes qüestions, expressament en tot allò que fa referència al coneixement de les noves tecnologies i s'ha palesat la dificultat de comunicació amb l'idioma anglès perquè no és massa estès entre les famílies.

S'ha qüestionat si hi havia una pèrdua d'estatus per part del professorat en introduir els campus virtuals i s'ha respost que es perd exclusivitat en la transmissió d'informació, però mai es perd la funció educadora.

També s'ha palesat preocupació pels costos d'implementació dels equipaments i d'accés a la xarxa a les escoles, així com la preocupació clara pel canvi de feina i pel temps de treball que els professors han d'esmerçar en la seva formació i en la recerca d'informació en aquestes xarxes. També s'ha constatat el canvi que suposarà la introducció de les xarxes en l'organització de les aules i dels centres docents i s'ha demanat especialment si algú coneixia formes concretes i útils de tractament de l'espai escolar i com aquest espai escolar és modificat per les noves tecnologies.

Una part important de les intervencions s'ha centrat en una pregunta: són contràries la formació a distància mitjançant les noves tecnologies i les relacions interpersonals bàsiques en el món educatiu?

El senyor Pedró ha dit que en la pràctica es produeixen justament fenòmens importantíssims de relació interpersonal gràcies a l'ús de les xarxes, fins i tot per sobre dels nivells que s'aprecien a les universitats tradicionals. Les persones s'apropen i es comuniquen força més en els campus virtuals que en els campus ordinaris.

Els educadors demanen que no es perdi la relació interpersonal com a fenomen educatiu i demanen un diàleg entre tecnologia i educació, concretament que en el moment de

desenvolupar noves eines tecnològiques ja s'hagin previst anticipadament les conseqüències o els efectes educatius.

També s'ha preguntat si hi ha comparació possible entre les universitats virtuals i les universitats clàssiques. El senyor Pedró insistia que no es poden fer comparacions entre les aules clàssiques i les aules virtuals perquè, en tot cas, l'única comparació veritable és que les universitats virtuals permeten l'accés a la universitat de persones que abans no hi podien accedir.

Finalment, s'ha insistit un cop més en els problemes de les relacions humanes i s'ha fet una reflexió sobre com es fa la comunicació humana, com estem acostumats a descodificar gestos, paraules, escrits i com tenim dificultats per a descodificar les informacions que circulen per les noves xarxes perquè desconeixem aquest nou llenguatge. Això no vol dir que s'hagin de rebutjar els nous llenguatges i els nous sistemes, però sí que s'ha de fer un esforç substancial per aprendre a descodificar-los, per a ser prudent en el seu ús i per a tenir d'entrada una certa prevenció.

Pràcticament fora de micròfon, es comentava l'allau d'informació que pot arribar als centres i als alumnes i s'insistia una vegada més en el fet que el professorat és bàsic per a donar als alumnes eines de recerca i per a afavorir la seva reflexió. En definitiva, constituir-se en les persones que fan un veritable guiatge, que faciliten l'aprenentatge i que ajuden als seus alumnes a aprendre i a educar-se.

Gràcies.

### **Paraules de comiat del president del Consell Escolar de Catalunya, senyor Jaume Sarramona**

Una vegada més arribem al final de la jornada organitzada pel Consell Escolar de Catalunya. Enrere queden moltes hores de dedicació, de feina. En primer lloc, evidentment, per part de tots els ponents i dels membres de les taules, a qui reitero el nostre agraïment perquè la seva aportació ha permès la reflexió, el debat, la informació... Per tant, són els autèntics primers protagonistes de la Jornada. I també el nostre agraïment a tots els assistents, que amb la seva participació i amb la seva presència fan que la Jornada tingui sentit.

Potser ja ho hem dit en altres ocasions, però val la pena destacar que la composició i l'estructura de la Jornada que organitza el Consell Escolar de Catalunya és única, és peculiar, perquè aquí hi ha la presència de diferents persones, de diferents organismes, de diferents institucions, de diferents sectors que tenen a veure amb l'educació.

Com han pogut constatar, el sistema educatiu seguirà essent un espectador més de l'evolució tecnològica que es desenvolupa al marge de nosaltres, i no pas per la nostra intervenció directa com passa en altres àmbits professionals. Però, en tot cas, l'única conclusió que en podríem treure és que aquest és el món que ens ha tocat viure, per bé o per mal, i que l'única manera de continuar complint amb la nostra funció d'educadors és tenint en compte aquest món des d'una perspectiva ètica, des d'una perspectiva de preparació, de defensa i d'utilització de la tecnologia; aquesta tecnologia que tindrem tant a l'abast amb unes possibilitats formadores i conformadores.

És per això que jo penso que potser, a poc a poc, haurem d'anar canviant el llenguatge. Potser no ens hauria de fer por dir que ja no som docents, que ensenyar és una cosa que fan, fins i tot, els recursos, i tornar a recuperar una paraula més antiga, més estimada i més profunda: la d'educadors, perquè és aquesta educació, en el ple sentit de la paraula, allò que marca la continuïtat d'una cultura, el sentit i el lligam intergeneracional.

Arribat en aquest punt, vull fer palès, una vegada més, l'agraïment als organismes que ens han donat suport i que han fet possible aquesta Jornada, des de l'Ateneu, no cal dir-ho, fins a l'Ajuntament, la Diputació de Barcelona i el Departament d'Ensenyament. També un esment especial al Centre de Recursos Pedagògics d'Igualada que ha fet possible tot el muntatge que vostès han vist. Si més no, aquesta vegada hem estat coherents: hem parlat de noves tecnologies i les hem tingudes aquí.

Permetin-me també que tingui un agraïment especial -i amb això ben segur que recolliré l'opinió de tots vostès- per a la Secretaria del Consell, que amb la seva feina, feta amb tota la il·lusió, sense escatimar esforços ni entusiasme, ha fet possible que tot estigués a punt, que totes les persones fossin contactades i que tots els materials i les estructures estiguessin avui en el seu lloc. Com vostès saben molt bé, la Secretaria del Consell Escolar de Catalunya està molt ben comandada per la seva secretària, la senyora Teresa Pijuan. No els descobreixo res de nou, perquè sap fer molt bé la seva feina. Estic segur que tots li estem força agraïts.

A tots els presents només queda recordar-los que per gentilesa expressa de l'Ajuntament d'Igualada, que ens ha ofert el caliu de la seva gent i de tota la població, a tots els participants en aquesta jornada se'ns obsequia amb un dinar. I ja és hora. No és horari europeu, però segur que farem bons honors a l'obsequi.

Per tant, aixequem la sessió i donem per tancada la Jornada de reflexió del Consell Escolar de Catalunya.