

QUADERNS D'AVALUACIÓ. 12

NOVEMBRE DE 2008



5è Seminari



d'Avaluació Educativa



Les TIC a l'ESO



SUMARI

1 PRESENTACIÓ

3 5È SEMINARI D'AVAUACIÓ EDUCATIVA

8 LES TIC A L'ESO. RESULTATS I CONCLUSIONS DE L'ESTUDI SITES 2006 A CATALUNYA Ferran Ruiz

52 POLÍTIQUES I PRÀCTIQUES SOBRE L'ÚS DE LES TIC COM A SUPORT EN L'APRENTATGE: LLIÇONS EXTRETES D'ESTUDIS COMPARATIUS INTERNACIONALS Nancy Law

75 REVISTA DE LLIBRES

77 PUBLICACIONS DEL CONSELL

79 PUBLICACIONS RECENTS DEL CONSELL

Si voleu més informació o voleu fer-nos qualsevol suggeriment, no dubteu a posar-vos en contacte amb nosaltres mitjançant la pàgina web del Consell, que trobareu al portal del Departament d'Educació:

<http://www20.gencat.cat/portal/site/Educacio>

© Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

Edició

Servei de Comunicació, Difusió i
Publicacions

Disseny gràfic

Estudi Carme Vives / Aina Pongiluppi

Tiratge: 4.500 exemplars

ISSN: 1885 - 9038

Dipòsit legal: B - 8.744 - 2008

Impressió: Treballs Gràfics S.A.

PRESENTACIÓ

El número 12 dels *Quaderns d'avaluació* endarrereix dos mesos la seva publicació per poder presentar a la comunitat educativa les exposicions que van tenir lloc en el 5è Seminari d'Avaluació Educativa, celebrat a Barcelona el passat 20 d'octubre. En les diferents sessions de treball, centrades en aquesta ocasió en l'aplicació de les TIC a l'ensenyament, es va tractar de l'estudi SITES 2006, tant dels resultats internacionals com dels de Catalunya. Es va analitzar l'aplicació pedagògica de les TIC, l'avaluació de les TIC a l'educació i, finalment, es van presentar experiències directives d'innovació en les TIC en tres centres educatius de Catalunya.

Catalunya ha participat en l'estudi internacional SITES, dedicat a l'ús pedagògic de les TIC als centres educatius. L'esmentat estudi forma part de l'avaluació de l'educació secundària obligatòria 2006, com l'estudi PISA 2006 (*Quaderns d'avaluació* 9), l'avaluació de la llengua anglesa (*Quaderns d'avaluació* 11) i l'estudi sociodemogràfic i lingüístic de l'alumnat de 4t d'ESO de Catalunya (*Quaderns d'avaluació* 7). En el 5è Seminari d'Avaluació Educativa hem volgut donar especial rellevància a SITES, de manera que s'hi ha presentat l'estudi internacional i ho ha fet Nancy Law, professora de la University of Hong Kong i una de les màximes responsables del projecte. Ferran Ruiz, responsable d'avaluació i prospectiva de les TIC al sistema educatiu del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, ha estat l'encarregat de resumir els resultats i les conclusions de SITES 2006 a Catalunya. Totes dues intervencions, que es complementen i enriqueixen, les incloem en aquest número de la nostra revista. En aquests moments, des del Consell estem treballant en la redacció de l'informe final, que esperem posar a la vostra disposició ben aviat.

SITES obté la informació mitjançant uns qüestionaris. Les dades que aporta són, doncs, les percepcions que sobre l'ús pedagògic de les TIC tenen els col·lectius enquestats: el professorat de matemàtiques i de ciències de la naturalesa que imparteix 2n d'ESO, els responsables de TIC i els directors i directores dels centres educatius. Les direccions són les encarregades de gestionar i dinamitzar els processos de canvi i és per això que hem convidat a participar en el 5è Seminari a tres centres que es distingeixen per l'ús intensiu de les TIC a les seves aules. Des del Centre Educatiu Jacint Verdaguer de Sant Sadurní d'Anoia (guardonat amb el Premi Catalunya d'Educació 2008, en la categoria de centres docents), l'Institut d'Educació Secundària Salvador Espriu de Barcelona i el Centre d'Estudis Joan XXIII de l'Hospitalet de Llobregat ens han concretat com són i com s'apliquen unes pràctiques pedagògiques que demostren l'eficàcia de l'educació a Catalunya.

Esperem que aquest número monogràfic dels *Quaderns d'avaluació* desperti el vostre interès i us ajudi a reflexionar sobre els plantejaments pedagògics que es duen a terme a les aules. Per modificar-los primer hem de prendre consciència de com són: l'avaluació i les comparacions internacionals hi ajuden.

Joaquim Prats Cuevas

President del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu

5È SEMINARI D'AVALUACIÓ EDUCATIVA

Amb l'assistència d'unes 150 persones, el 20 d'octubre de 2008 es va celebrar a Barcelona el 5è Seminari d'Avaluació Educativa, organitzat pel Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu i inaugurat pel conseller d'Educació, Ernest Maragall, el secretari de Polítiques Educatives, Francesc Colomé, i el president del Consell, Joaquim Prats.

Al matí van tenir lloc dues conferències que van analitzar l'estudi internacional "Second Information Technology in Education Study" SITES 2006, en el qual ha participat Catalunya. A la tarda es va presentar la participació de la Inspecció d'Educació en una avaluació internacional de l'ús de les TIC en l'educació i es va fer una taula rodona sobre les experiències de tres centres educatius que integren les TIC en els seus processos d'ensenyament i aprenentatge.

Resum de la conferència de Ferran Ruiz

Responsable d'avaluació i perspectiva de les TIC al sistema educatiu.

Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu

L'autor exposa els resultats més significatius de Catalunya en l'estudi SITES 2006, que examina l'ús pedagògic de les TIC en els centres educatius. Després d'una breu descripció de l'estudi, presenta la mostra de Catalunya, els instruments d'avaluació utilitzats i els àmbits analitzats.

Amb taules i gràfics, mostra la situació de la infraestructura en TIC dels centres educatius de Catalunya, tant públics com privats, i com es gestiona a dins dels centres. Planteja com són les orientacions i les pràctiques educatives emprades a les aules i com hi incideix l'ús de les TIC. Així mateix, mostra com els entorns i els factors professionals condicionen l'ús pedagògic de les TIC als centres educatius i com la funció de la direcció i del lideratge és determinant per introduir i consolidar els canvis educatius.

El lideratge és determinant per introduir i consolidar els canvis pedagògics en els centres educatius

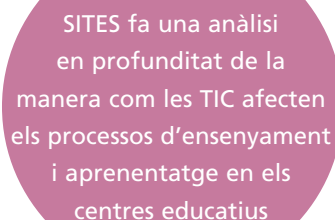
Resum de la conferència de Nancy Law

Professora de la Hong Kong University

L'autora presenta els eixos bàsics del projecte SITES, que consta de tres estudis: SITES M1 (1998), SITES M2 (2000-2001) i SITES 2006. Analitza si hi ha cap evidència que la inclusió de les TIC en els currículums contribueixi al desenvolupament de les habilitats dels estudiants considerades pròpies del segle XXI. Es pregunta si la infraestructura disponible en TIC en els centres educatius té relació o no amb l'ús pedagògic de les noves tecnologies. I estudia les condicions que poden contribuir a fer que hi hagi una presència més gran de les innovacions pedagògiques amb suport de les TIC en els centres educatius.

SITES proporciona comparacions internacionals de diversos indicadors, recomanacions de política educativa sobre les TIC i una anàlisi en profunditat de la manera com les TIC afecten els processos d'ensenyament i aprenentatge en els centres educatius.

Law presenta l'estudi d'un cas de Catalunya en SITES M2 i alguns resultats de Catalunya en el context internacional en SITES 2006.



SITES fa una anàlisi en profunditat de la manera com les TIC afecten els processos d'ensenyament i aprenentatge en els centres educatius

Resum de la presentació: Un marc per a l'avaluació de l'ús de les TIC als centres educatius, en l'entorn del projecte europeu P2V

Joan Escué i Àngel Domingo. Inspectors d'Educació

El projecte P2V (Peer to Valorisation) té com antecedents el projecte ERNIST (2003-2004) i el projecte P2P (2005-2006). El projecte té tres branques que han treballat de forma autònoma: administracions educatives, inspecció d'educació i centres educatius. Catalunya ha participat en totes tres.

Al grup de treball de la inspecció hi han participat, juntament amb Catalunya, Holanda (coordinació), Escòcia, Suècia, Lituània i França. El punt de partida ha estat el resultat del projecte P2P, en el context del qual es va elaborar un marc de referència per a l'avaluació de l'ús de les TIC als centres educatius i els instruments i protocols per portar-la a terme. En una primera trobada (Utrecht, setembre de 2007) es van revisar aquests documents i es va pilotar la seva aplicació en dos centres d'Holanda, un d'educació primària i un de secundària, amb dos equips d'avaluadors formats pels participants.

Durant la resta del curs 2007-2008, a cadascun dels països participants s'han realitzat un promig de quatre avaluacions (en dos centres d'educació primària i dos de secundària). Els equips d'avaluació estaven formats per inspectors/es del país i un inspector o inspectora holandès. Els centres avaluats a Catalunya han estat l'IES Marina (La Llagosta), l'IES Salvador Espriu (Barcelona), el CEIP Jacint Verdaguer (Sant Sadurní d'Anoia) i el CEIP Sant Miquel (Cornellà). Tres d'aquests centres també han participat en la branca de centres educatius del projecte.

L'avaluació considera tres blocs d'indicadors: condicions (l'ide-
ratge, infraestructura i accés, planificació curricular, i qualitat
i millora), ús de les TIC (ús per a l'alumnat, procés d'en-
senyament i ús administratiu) i resultats (impacte en els
aprenentatges i en els resultats de l'alumnat). Per a cada
indicador es determinen una sèrie d'evidències a cercar i les
fonts d'informació a tenir en compte.

Catalunya
ha participat
en el projecte
P2V juntament amb
Holanda Escòcia,
Suècia, Lituània
i França

Taula rodona: Integració de les TIC a l'educació. Com gestionar el canvi?

■ Josep Maria Esteve. Codirector del Centre Educatiu Jacint Verdaguer. Sant Sadurní d'Anoia

En tot entorn humà compromès amb alguna fita social, es donen de manera imprescindible la reflexió i la regulació constants. Hauria de passar el mateix en el nostre entorn educatiu on, a més, haurien d'esdevenir una obligació.

Des d'aquesta perspectiva, hauríem de prendre consciència del que suposa el pas d'una societat industrial a una de nova que anomenem societat del coneixement. En diem del coneixement perquè els processos econòmics ja no es basen només en la producció de béns materials i el coneixement i la informació hi juguen un paper molt destacat.

És en aquest context, com sempre ha estat, on la simbiosi societat–informació–tecnologia ens ha de permetre dur a terme les transformacions necessàries dins de l'escola per ser útils al nostre sistema educatiu, a la nostra societat i al nostre alumnat. És necessari retornar l'escola al seu lloc privilegiat. Per fer-ho, s'ha adequar a la nova realitat i oferir les expectatives que se n'esperen.

Per aconseguir-ho treballem en diferents sentits:

- En passar del rol del mestre o professor com a única font d'informació al professorat que crea els entorns d'aprenentatge on s'ha de dur a terme el coneixement.
- En dur a terme canvis en la metodologia de treball que donin més protagonisme i responsabilitat a l'alumnat davant dels seus aprenentatges.
- En els recursos que fem servir amb l'alumnat, que no només han de ser els propis de la seva generació, sinó que han de ser més útils i significatius que els anteriors i els han de permetre l'autonomia i l'autoavaluació per a la seva formació.
- I en els canvis en l'organització del currículum, que ha d'estar basat en el que Jacques Delors va descriure com "el saber fer, saber estar i saber ser".

Tres directors expliquen com als seus centres posen les tecnologies al servei d'una millor formació humana i intel·lectual

Totes aquestes transformacions han de tenir present en tot moment l'alumnat. Ell és la nostra raó de ser. La seva formació no la podem compartimentar només amb les àrees del currículum. Una persona és alguna cosa més. I en aquest camí no podem estar sols, cal la implicació de l'entorn i disposar dels recursos i de les eines que el facin possible.

■ Carles Mata. Director de l'Institut d'Educació Secundària Salvador Espriu. Barcelona

A l'IES Salvador Espriu de Barcelona la mitjana del grau d'utilització de les TIC a les classes per part del professorat és del 50,98%, mentre que la percepció que l'ús de les TIC millora la qualitat de les classes és del 56,42% i la percepció del percentatge d'alumnat que utilitzen les TIC és del 45,53%.

Atès que totes les aules són aules TIC, hem elaborat un Pla TIC que té per objectiu millorar l'entorn virtual del professorat, alumnat i famílies, a fi que el nostre centre integri globalment les TIC en l'aprenentatge.

El Pla TIC contempla la creació d'una comissió TIC que incrementi el suport didàctic a l'ús de les TIC, amb una diagnosi dels punts forts i febles de la nostra implantació, defineixi el concepte d'alfabetització digital, formuli les habilitats bàsiques interdepartamentals que s'han d'adquirir, organitzi la implementació del

treball cooperatiu de l'alumnat, gestioni la infraestructura tecnològica, augmenti el nivell de connectivitat, millori la comunicació i en faci una avaluació global.

La voluntat de l'equip directiu és provocar un triple canvi: el canvi metodològic en el professorat, de tal manera que dels apunts i de la pissarra es passi a la presentació digital; el canvi en l'alumnat, perquè a més del llibre de text i de la llibreta utilitzi l'ordinador portàtil; i, per últim, el canvi en l'administració a fi que deixi de considerar els seus centres docents com unes unitats que han de ser dotades amb un equipament de caràcter uniforme i les equips d'acord amb les necessitats que es deriven del seu Pla TIC.

Tot i que tenim el convenciment que el Departament d'Educació té una clara voluntat d'impulsar el canvi digital en els centres docents, se'ns plantegen dues necessitats i dues qüestions. Les necessitats són la dotació imprescindible dins de la plantilla d'un tècnic TIC per als centres que el necessitin i el càlcul per part de l'administració del cost del manteniment TIC. Pel que fa a les qüestions, la primera és que tot i la clara voluntat del Departament de propiciar el canvi digital, se'ns planteja la pregunta de si té realment la capacitat tècnica per fer-ho; la segona qüestió és el convenciment que tenim que per fer qualsevol canvi es necessita autoritat, i en aquests moments el Departament té el nivell d'autoritat que tenen els seus equips directius a les escoles i instituts, és a dir, que no en té.

■ **Josep Menéndez. Director general del Centre d'Estudis Joan XXIII.
L'Hospitalet de Llobregat**

L'objectiu central de l'aplicació de les TIC a la Fundació Joan XXIII és que l'alumnat aprengui. L'estratègia de direcció ha estat vincular-les al Projecte Educatiu de Centre per atendre la diversitat, gestionar el canvi de paradigma docent i impulsar el lligam amb l'entorn de l'escola. Ha suposat assumir el rol crític de la direcció per dibuixar un pla estratègic i una estratègia d'expansió, posant recursos i potenciant la innovació i l'avaluació. Ha estat acompanyat d'un pla d'expansió a l'organització mitjançant el responsable de R+D. L'aposta per les TIC és una aposta de xarxa amb altres entitats (universitats, empreses i govern), amb persones de referència al centre que puguin impulsar una reflexió estratègica conjunta, acompanyada d'una formació coherent per a un desenvolupament homogeni del claustre i basat en l'acompanyament a l'aula. La decisió d'obrir el Centre de Tecnologies Ituarte (CETEL) com un espai d'experimentació referencial ens ha permès avançar en l'àmbit de les competències digitals.

LES TIC A L'ESO. RESULTATS I CONCLUSIONS DE L'ESTUDI SITES 2006 A CATALUNYA

Ferran Ruiz. *Responsable d'avaluació i perspectiva de les TIC al sistema educatiu. Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu*

ÍNDEX

1. Introducció a l'estudi SITES 2006	8
1.1. Descripció de SITES	
1.2. Precedents	
1.3. Temes centrals d'anàlisi	
1.4. Països i sistemes educatius que hi participen	
2. Metodologia i mostra	12
2.1. Instruments d'avaluació	
2.2. Població avaluada	
3. Àmbits analitzats a SITES 2006	16
3.1. Infraestructures i gestió de les TIC	
3.2. Orientacions i pràctiques educatives	
3.3. Utilització de les TIC	
3.4. Entorns i factors professionals	
3.5. Direcció i lideratge	
4. Conclusions	49

1. INTRODUCCIÓ A L'ESTUDI SITES 2006

1.1. Descripció de SITES

L'estudi *Second Information Technology in Education Study 2006* (SITES 2006) és un projecte internacional d'avaluació de l'aplicació de les Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC) a l'educació i la seva influència en els mètodes d'ensenyament i aprenentatge dels centres d'educació secundària obligatòria. L'estudi SITES 2006 —d'ara en endavant, SITES— està promogut i dirigit per la *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), associació internacional amb seu a La Haia que fa més de mig segle que realitza estudis comparatius de polítiques i pràctiques educatives en prop d'un centenar de països.

L'estudi SITES, en què han participat vint-i-dos sistemes educatius d'arreu del món, té dos objectius generals. El primer és esbrinar les característiques de les pràctiques de centre innovadores que formen part del conjunt de pràctiques pedagògiques del professorat en general. El segon és determinar com la presència d'aquestes pràctiques innovadores es relaciona amb factors contextuals a nivell escolar i a nivell de sistema educatiu de cada país participant.

SITES
analitza l'ús
pedagògic de les
TIC en 22 sistemes
educatius d'arreu
del món

Amb el referent d'aquests objectius generals, SITES estudia alhora els centres educatius en conjunt i les activitats de les aules i com s'hi fan servir les TIC, partint de la premissa que les pràctiques educatives relacionades amb les tecnologies són part integrant del repertori pedagògic del professorat en el sentit que la motivació de cada professor i professora per emprar-les s'insereix en el conjunt de la seva visió pedagògica i de la seva competència professional. SITES té en compte, però, que ni l'una ni l'altra no depenen només de característiques del professorat (com ara la seva qualificació acadèmica o la seva formació i competència en el camp de les TIC), sinó que hi incideixen de manera molt significativa el context escolar, el lideratge pedagògic i altres factors que operen a nivell sistèmic.

SITES
estudia l'ús
pedagògic de les
TIC a matemàtiques
i ciències de la
naturalesa a 2n
d'ESO

L'estudi SITES es porta a terme amb l'aplicació d'una sèrie de qüestionaris a determinats professionals de l'educació, que són els directors o directores dels centres educatius, la persona responsable de les TIC en els centres i el professorat de dues àrees curriculars —les ciències de la naturalesa i les matemàtiques— en un nivell educatiu determinat, que en el nostre sistema educatiu correspon al segon curs d'ESO.

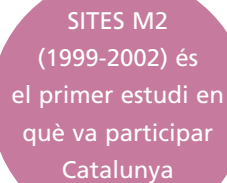
El fet que l'estudi es focalitzi en el professorat de matemàtiques i de ciències de la naturalesa obeeix a la combinació de dos factors, un d'ordre pràctic i un altre de tipus més conceptual. En primer lloc, hi ha les qüestions logístiques i organitzatives de la recerca i la necessitat operativa compartida per les administracions educatives de limitar el seu abast i el seu cost. En segon lloc, un factor de pes a l'hora d'escollir les àrees curriculars és l'èmfasi renovat que molts sistemes educatius estan posant en l'ensenyament de les ciències de la naturalesa i de les matemàtiques. Això respon a l'interès intrínsec de disposar de la millor comprensió possible del món científic-matemàtic però, alhora, no és pas aliè a la preocupació per aconseguir que el sistema educatiu proporcioni la millor preparació possible per a la gestió i l'ús de l'entorn tecnològic i a l'interès de preparar els estudiants per a l'economia del coneixement. En aquest sentit, l'estudi

SITES participa de la voluntat d'analitzar i de reforçar l'enfocament procedimental que recullen els estudis PISA de l'OCDE, els quals reflecteixen la tendència actual que el focus de l'ensenyament es desplaci de "saber què" a "saber com", del coneixement dels conceptes i fets en ells mateixos a la combinació d'aquests coneixements amb la capacitat d'aplicar-los.

1.2. Precedents

El projecte SITES consta de tres estudis. El primer, anomenat SITES M1 (*Second Information Technology in Education Study Module 1*), és un estudi internacional realitzat en els anys 1998-1999 amb la finalitat de descriure l'estatus de les TIC als centres educatius i de facilitar la comparació entre països del nivell d'ús educatiu de les TIC. Aquest estudi es va dissenyar com una enquesta als directors i responsables de TIC d'una mostra representativa de centres educatius de vint-i-sis països a nivell d'educació primària, secundària i secundària superior.

El segon estudi és SITES M2 (*Second Information Technology in Education Study Module 2*), estudi internacional dut a terme entre els anys 2000 i 2001 que consisteix en un estudi de tipus qualitatiu basat en una metodologia d'estudi i comparació d'un cert nombre de centres innovadors de vint-i-vuit sistemes educatius. Es van estudiar 174 casos de pràctiques consistents d'innovació, set dels quals van correspondre a centres educatius de Catalunya, que per primera vegada s'incorporava en el projecte SITES.



SITES M2
(1999-2002) és
el primer estudi en
què va participar
Catalunya

El tercer estudi d'aquest projecte és SITES 2006, objecte d'aquest número dels *Quaderns d'avaluació*. En l'article que ve a continuació, la professora Nancy Law, coordinadora de l'estudi internacional, analitza els precedents de SITES, amb exemples de casos de Catalunya, per la qual cosa no hi insistim més aquí.

1.3. Temes centrals d'anàlisi

La **taula núm. 1** mostra quins són els tres temes centrals de recerca en l'estudi SITES.

Taula 1 ■ Temes centrals d'anàlisi a SITES

Temes d'anàlisi

- Quines pràctiques pedagògiques adopten els centres educatius?
- Com s'empren les TIC en aquestes pràctiques?
- Quins factors hi estan associats, a nivell de professorat, de centre educatiu i de sistema?

La primera d'aquestes preguntes de recerca s'adreça a identificar els principals enfocaments i pràctiques pedagògiques que adopta el professorat en la seva pràctica quotidiana, a avaluar la utilització de les TIC quan es duen a terme aquestes pràctiques i a documentar quins impactes tenen en els estudiants. Es pot considerar que aquesta és la principal finalitat de l'estudi i de tot el projecte. La segona pregunta de recerca fa referència a quines eines, aplicacions i eventualment serveis de TIC s'empren amb els grups-classe i com es fan servir en les situacions específiques en què el seu ús té una certa amplitud dins de la pràctica pedagògica del professorat. L'estudi SITES també es proposa analitzar els factors que a nivell de professorat, de centre, de comunitat i de sistema s'associen amb les diferents aproximacions pedagògiques i els diferents usos de les TIC i la possible identificació de models explicatius. Així, el nucli del tercer tema de recerca és la hipòtesi que determinats factors contextuals són clau perquè en els centres educatius pugui prendre cos una pedagogia innovadora basada en la utilització de les TIC.

L'objectiu global de SITES és, en definitiva, obtenir una perspectiva clara i actualitzada dels plantejaments pedagògics i de com les tecnologies potencien l'ensenyament i l'aprenentatge a l'educació secundària obligatòria. Aquesta informació ha de permetre als professionals i als responsables de l'educació tenir una visió més clara de l'estat de la situació i de quins àmbits necessiten reflexió, intervenció i suport addicional.

SITES
vol identificar
les principals
pràctiques pedagògiques
del professorat
i la importància que
hi tenen les TIC

1.4. Països i sistemes educatius que hi participen

A l'estudi SITES hi participen vint-i-dos sistemes educatius d'arreu del món. La majoria d'aquests sistemes educatius es corresponen amb ens estatals, tot i que SITES també ha comptat amb la participació de diversos sistemes educatius que no tenen aquest caràcter. Aquest és el cas de la comunitat autònoma de Catalunya, de les províncies canadenques d'Alberta i Ontario, de la regió administrativa especial (*Special Autonomous Region*) de Hong Kong i de la ciutat de Moscou.

Taula 2 ■ Els 22 sistemes educatius participants a SITES

Alberta	Finlàndia	Lituània	Sud-àfrica
Catalunya	França	Moscou	Tailàndia
Dinamarca	Hong Kong	Noruega	Xile
Eslovàquia	Israel	Ontario	Xina Taipei
Eslovènia	Itàlia	Rússia	
Estònia	Japó	Singapur	

2. METODOLOGIA I MOSTRA

2.1. Instruments d'avaluació

La recerca que planteja SITES es basa en l'aplicació de tres instruments d'avaluació proporcionats pel consorci internacional director de l'estudi. Aquests instruments consisteixen en tres qüestionaris professionals específics i diferents contestats en la seva pràctica totalitat per via telemàtica. Un és l'adreçat al professorat, tant de ciències de la naturalesa com de matemàtiques. Els altres dos qüestionaris, de tipus institucional, van adreçats l'un als directors i directores dels centres i l'altre, anomenat tècnic, a la persona responsable de TIC al centre educatiu o en tot cas, atès que no es pot pressuposar que aquesta figura existeixi a tot arreu, a una persona coneixedora de les instal·lacions i de diversos assumptes pedagògics, organitzatius, tècnics i de suport relacionats amb les TIC.

La temàtica dels qüestionaris abasta una àmplia gamma d'informacions i d'assumptes relatius a l'ensenyament i l'aprenentatge, tant general com en relació amb les TIC i les percepcions, opinions, experiències i competències dels enquestats. Aquests conceptes i indicadors es concreten en preguntes, en general tancades, per a les quals es proposen les opcions de resposta oportunes.

Els instruments d'avaluació són 3 qüestionaris: un per al professorat, un altre per a les direccions i un altre per al responsable de TIC

El caràcter internacional de SITES implica que contempla i compara sistemes educatius. Per això, a més a més d'aquests tres qüestionaris de caràcter professional, destinats a ser contestats per les persones que exerceixen les funcions indicades als centres educatius, SITES compta amb un quart qüestionari, anomenat qüestionari nacional de context, que analitza diversos factors sistèmics (demogràfics, pedagògics, polítics i d'altres) dels sistemes educatius participants a l'estudi.

Les preguntes que formulen els dos qüestionaris de tipus institucional afecten en general tot el centre, si bé n'hi ha algunes que fan referència exclusivament al curs que en la majoria de països correspon al vuitè any d'escolarització (població 2 en la terminologia de la IEA), equivalent al segon curs d'educació secundària obligatòria. El qüestionari dels directors i directores està principalment orientat a obtenir informació sobre els criteris i posicionaments del centre en relació amb els mètodes pedagògics i els ordinadors. La finalitat principal del qüestionari tècnic és contribuir al coneixement de les instal·lacions de TIC i del suport amb què es compta. Entre els conceptes considerats en els qüestionaris dels directors i dels responsables de TIC hi ha la infraestructura, la pràctica pedagògica, el desenvolupament professional, el suport, l'organització i la gestió de les TIC.

Un quart qüestionari, nacional de context, analitza diversos factors sistèmics

Els indicadors del qüestionari adreçat al professorat proporcionen informació del grup-classe objecte d'estudi, dels objectius i les pràctiques pedagògiques, de l'organització de les activitats d'ensenyament-aprenentatge, de les pràctiques d'avaluació, de les competències del professorat i de la visió que té del futur de les TIC en la seva pràctica docent.

2.2. Població avaluada

SITES recull informació de vint-i-dos sistemes educatius d'arreu del món. En concret, l'estudi proporciona dades sobre les opinions i percepcions de directors o directores i de responsables de coordinació de TIC d'aproximadament 9.000 centres educatius. Més

de 35.000 professors o professores de matemàtiques i de ciències de la naturalesa han respost els qüestionaris internacionals.

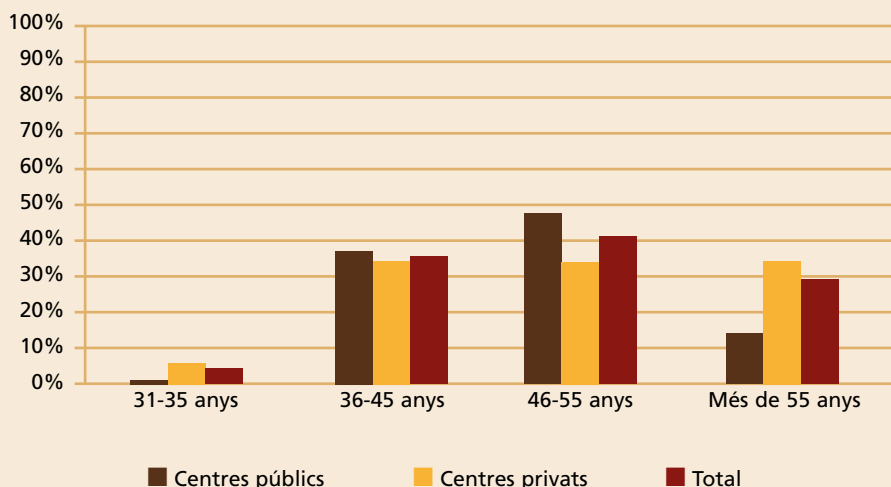
La selecció dels centres que formen part de la mostra de SITES es fa seguint els criteris de mostreig establerts per la IEA, que tenen en compte la titularitat i dimensions del centre, així com la seva distribució territorial.

Pel que fa a Catalunya, d'un univers amb 920 centres educatius que imparteixen 2n d'ESO se'n seleccionen 400, que constitueixen la mostra inicial de centres. El nombre de professorat de ciències de la naturalesa i de matemàtiques de cada centre que participa en l'estudi varia segons les dimensions del centre.

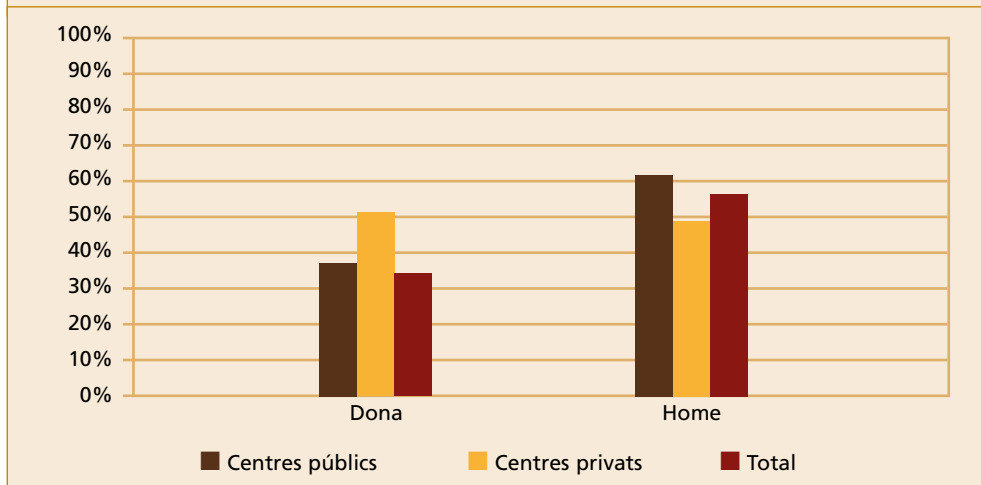
La mostra final de centres de Catalunya que participen a SITES, una vegada considerats els requisits de la IEA, és de 356. El nombre de directors o directores és 342, el de responsables de TIC és 330, el de professorat de matemàtiques és 703 i el de professorat de ciències de la naturalesa és 568. En total, doncs, la mostra de Catalunya està formada per 1.943 persones.

La mostra de Catalunya està formada per 356 centres educatius. Responen els qüestionaris 1.943 professionals

Gràfic 1 ■ Edat dels directors i directores de la mostra de Catalunya

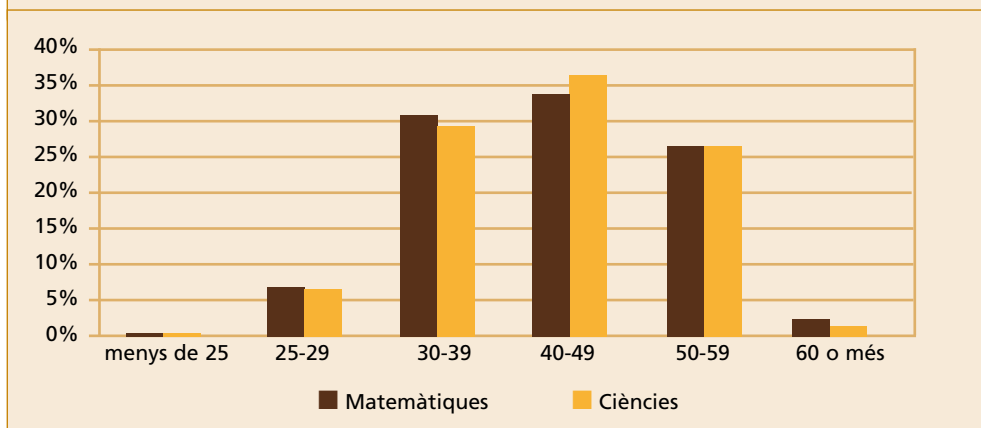


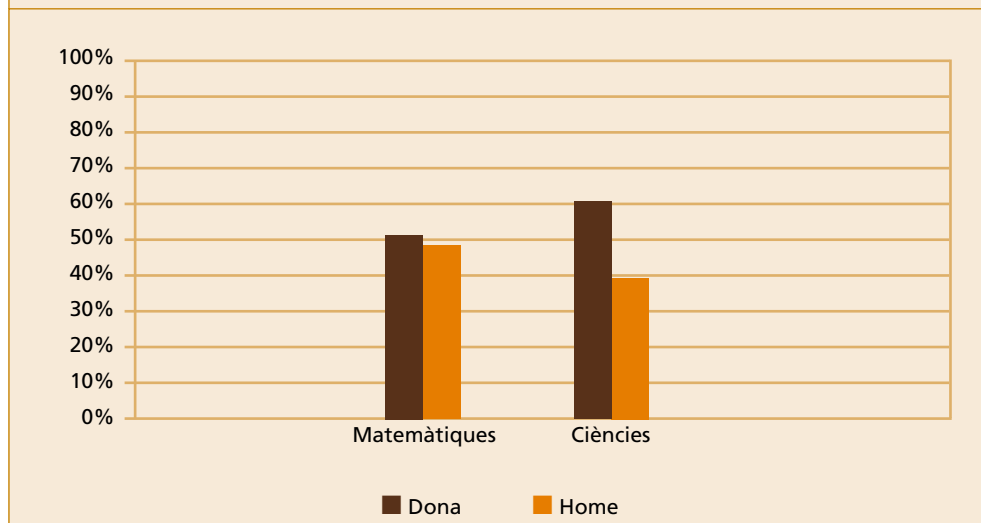
Gràfic 2 ■ Sexe dels directors i directores de la mostra de Catalunya



Els directors i directores que han participat a SITES tenen majoritàriament entre 36 i 55 anys i són més homes que dones (**gràfics núm. 1 i 2**). L'ús personal i professional de les TIC és molt ampli en aquest col·lectiu: el 98% indica que empra diàriament l'ordinador i, a més a més, el 97% manifesta que té un ordinador a casa. Un 96% dels directors empra l'ordinador de casa per fer tasques relacionades amb la seva professió i per connectar-se a Internet.

Gràfic 3 ■ Edat del professorat de la mostra de Catalunya



Gràfic 4 ■ Sexe del professorat de la mostra de Catalunya

El professorat de ciències de la naturalesa i de matemàtiques que han participat a SITES té majoritàriament entre 30 i 59 anys i són més dones que homes, sobretot a ciències (**gràfics núm. 3 i 4**). Tal i com s'ha dit en parlar dels directors i directores, l'ús personal i professional de les TIC és molt ampli també entre el professorat.

El 96% del professorat declara tenir ordinador a casa seva, mentre que el 97% indica que fa servir l'ordinador de casa per a activitats relacionades amb la feina docent. L'ús d'Internet és també majoritari, ja que només el 10% dels docents de matemàtiques i el 13% de ciències declaren que no es connecten a Internet des de l'ordinador de casa.

L'ús personal i professional de les TIC és molt ampli entre el professorat i els directors/es de Catalunya

3. ÀMBITS ANALITZATS A SITES 2006

3.1. Infraestructures i gestió de les TIC

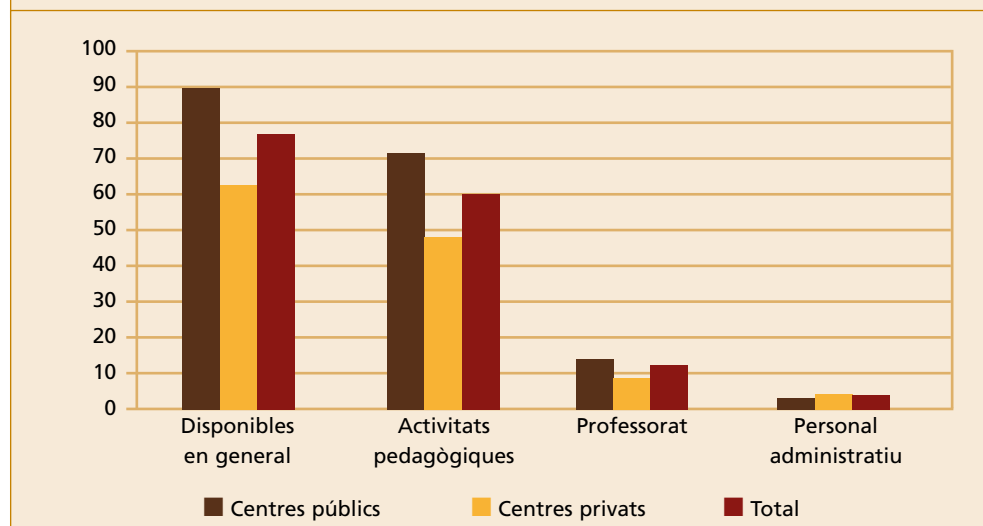
Un dels aspectes analitzats per SITES és la dotació informàtica dels centres educatius. Així, es demana al responsable de TIC de cada centre que quantifiqui els equipaments de què es disposa, amb el benentès que es comptabilitzen només aquells equipaments que realment es fan servir, sense incloure aquells que ja són obsolets o que no s'utilitzen.

En aquest sentit, una dada important és la relació entre el nombre d'alumnes i d'ordinadors d'un centre educatiu, anomenada ràtio alumnes-ordinadors. Hi ha dues maneres de comptar la ràtio: una és dividint el nombre total d'alumnes del centre pel nombre total d'ordinadors de què es disposa, denominada ràtio bruta. L'altra, anomenada ràtio neta, és la que s'obté tenint en compte només els ordinadors que s'utilitzen en les activitats d'ensenyament-aprenentatge amb l'alumnat, és a dir, que s'exclouen els ordinadors del centre destinats exclusivament a ús del professorat o a tasques de gestió i d'administració. La ràtio que té realment importància en termes educatius és, evidentment, la ràtio neta alumnes-ordinadors, que és la que informa de la disponibilitat d'ordinadors per a usos pedagògics.

El **gràfic núm. 5** i la **taula núm. 3** mostren el nombre d'ordinadors i els dos tipus de ràtio corresponents als centres de Catalunya. Com es pot observar, la proporció d'ordinadors a disposició de les activitats d'ensenyament-aprenentatge és majoritària i, a més, els centres públics estan més ben dotats que els privats. Tant la ràtio neta com la ràtio bruta és el doble en els centres públics que en els privats, amb tot el que això representa en termes de desigualtat d'oportunitats d'accés de l'alumnat a les TIC.

Els centres públics de Catalunya estan més ben dotats d'ordinadors que els privats

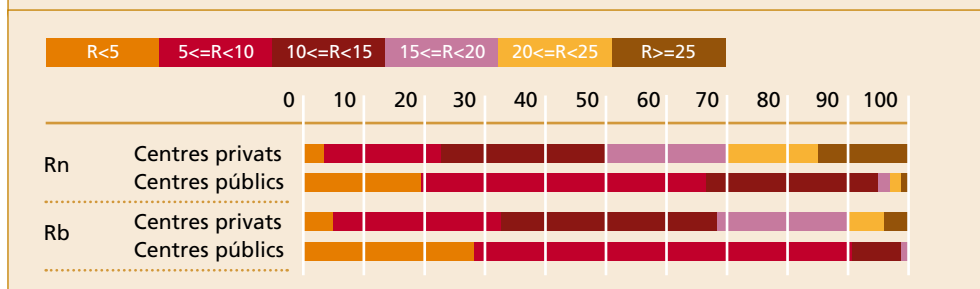
Gràfic 5 ■ Nombre mitjà d'ordinadors dels centres de Catalunya



Taula 3 ■ Nombre d'ordinadors i ràtios dels centres de Catalunya

	Centres públics	Centres privats	Total
Ràtio bruta (Rb)	6,4	13,0	9,9
Ràtio neta (Rn)	8,8	17,5	13,5

La distribució de les ràtios agrupades en intervals segons el nombre d'alumnes que hi ha per ordinador (menys de 5 alumnes per ordinador, des de 5 a 10, de 10 a 15, de 15 a 20, de 20 a 25 i 25 o més) posa clarament de manifest les diferències, estadísticament significatives, que hi ha entre els centres públics i els privats. El 18,6% dels centres públics té una Rn inferior a 5, mentre que el percentatge en els centres privats disminueix fins al 3,0%. En dos terços dels centres públics (66,7%) la Rn és inferior a 10, mentre que només ho és en una cinquena part dels centres privats (21,9%).

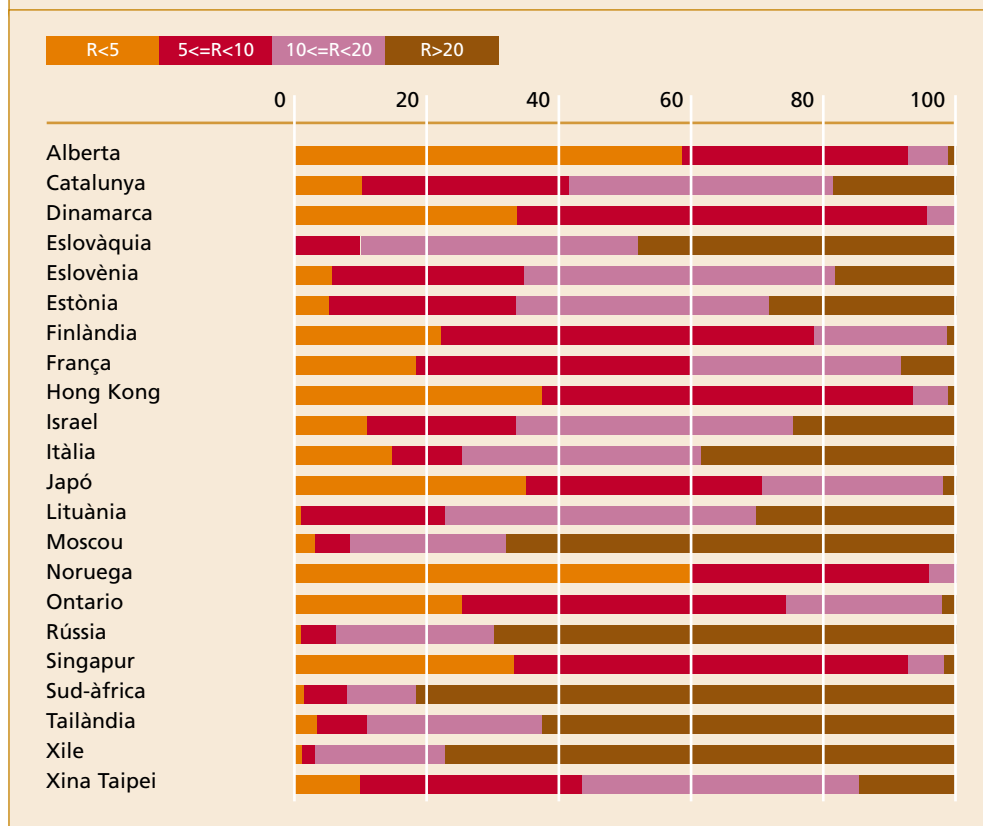
Gràfic 6 ■ Percentatges de centres de Catalunya per titularitat segons les ràtios alumnes-ordinadors agrupades en intervals


L'informe internacional de l'estudi SITES només fa referència a la ràtio neta, la que es basa en el recompte dels ordinadors dels centres que tenen finalitat pedagògica. Per comparar les ràtios dels vint-i-dos sistemes educatius participants, es tenen en compte quatre intervals: ràtios menors de 5, entre 5 i 10, de 10 a 20 i de més de 20. Si es pren la ràtio menor de 5 com a criteri d'ordenació, Catalunya se situa en el dotzè lloc. Noruega i Alberta tenen una

El percentatge de centres amb una ràtio alumnes-ordinador inferior a 10 situa Catalunya en una posició central, per sota de Noruega o Dinamarca i per sobre d'Israel i Itàlia

proporció gairebé sis vegades més alta de centres amb aquesta ràtio. Si el criteri de comparació és el percentatge de centres amb una ràtio inferior a 10, el sistema educatiu de Catalunya continua ocupant una posició central a la taula. A Noruega, Dinamarca, Hong Kong, Alberta i Singapur la proporció de centres educatius amb una ràtio neta inferior a 10 és el doble o més que la de Catalunya. En conjunt, els centres de Catalunya que imparteixen educació secundària obligatòria estan més ben dotats que els d'Israel i Itàlia. Pel que fa als centres públics, el nivell de dotació és similar als de França.¹

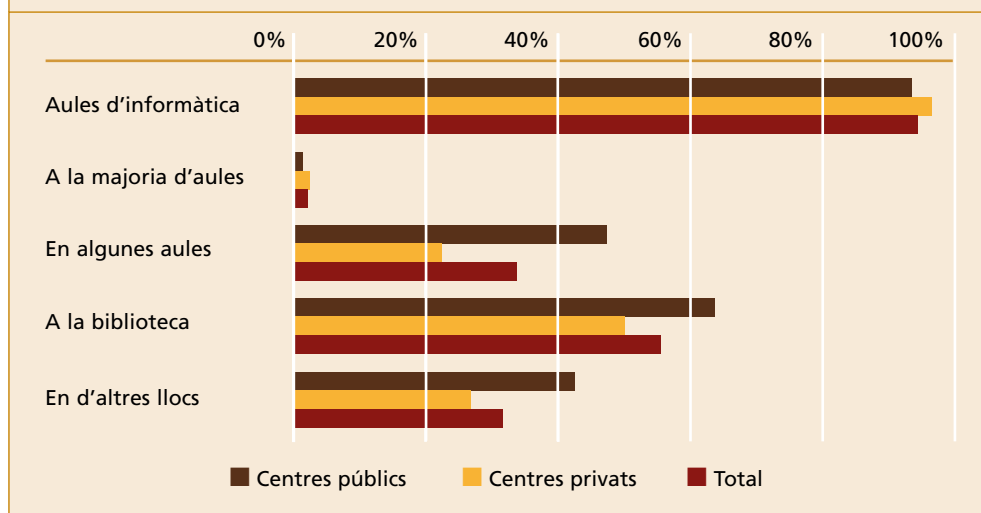
Gràfic 7 ■ Percentatges de centres dels sistemes educatius participants a SITES segons la ràtio neta alumnes-ordinadors agrupada per intervals



1. Les dades internacionals procedeixen sempre de l'informe internacional, Nancy Law, Willem J. Pelgrum, Tjeerd Plomp (eds.), *Pedagogy and ICT Use in schools around the world. Findings from the IEA SITES 2006 Study*. Springer-Comparative Education Research Centre. The University of Hong Kong, 2008.

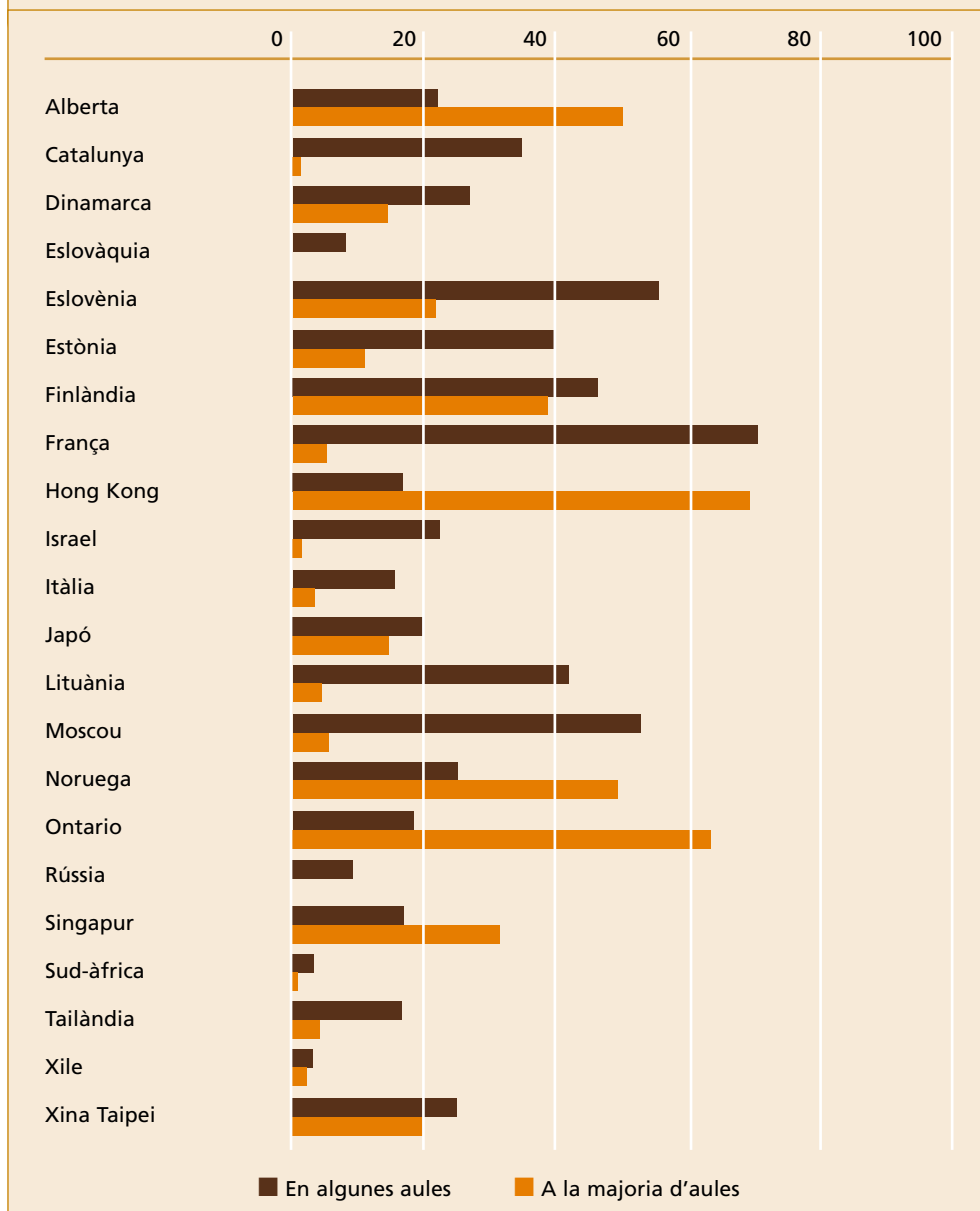
Un aspecte essencial sobre el qual els centres educatius tenen potencialment un ampli poder de decisió és la ubicació dels equipaments dins de les seves dependències. Les decisions que s'adopten sobre el desplegament dels ordinadors pels diversos espais físics dels centres tenen importants implicacions que tant poden afavorir com dificultar-hi l'accés i, alhora, incentivar o desmotivar determinades modalitats de pràctiques pedagògiques. De la tradicional agrupació dels ordinadors a les anomenades aules d'informàtica, pròpia d'èpoques en què aquests equipaments constituïen un recurs escàs i de preu molt elevat, s'està passant a configuracions més variades, en les quals els ordinadors penetren a l'aula ordinària i aporten un alt potencial de canvi de l'activitat que l'alumnat i el professorat hi duen a terme. A Catalunya, aquesta orientació és impulsada per l'administració educativa quan estableix la necessitat de prioritzar l'ús de l'ordinador a l'aula, d'integrar les TIC en el procés d'ensenyament i aprenentatge i en l'avaluació de les diferents àrees del currículum.

Gràfic 8 ■ Ubicacions dels ordinadors en els centres educatius de Catalunya



Com es pot observar al **gràfic núm. 8**, la distribució dels ordinadors en els centres educatius de Catalunya continua essent prioritàriament a l'aula d'informàtica. Un 33,5% dels centres de Catalunya té ordinadors en algunes aules i només un 1,2% en té a la majoria de les aules. En aquest àmbit, el sistema educatiu de Catalunya té un llarg camí per recórrer si es vol equiparar als sistemes educatius de territoris no estatals com Hong

Gràfic 9 ■ Percentatges de centres dels sistemes educatius participants a SITES que disposen d'ordinadors a les aules



Kong i les províncies canadenques d'Alberta i Ontario, en els quals més del 50% dels centres disposa d'ordinadors a la majoria d'aules, com ho mostra el **gràfic núm. 9**.

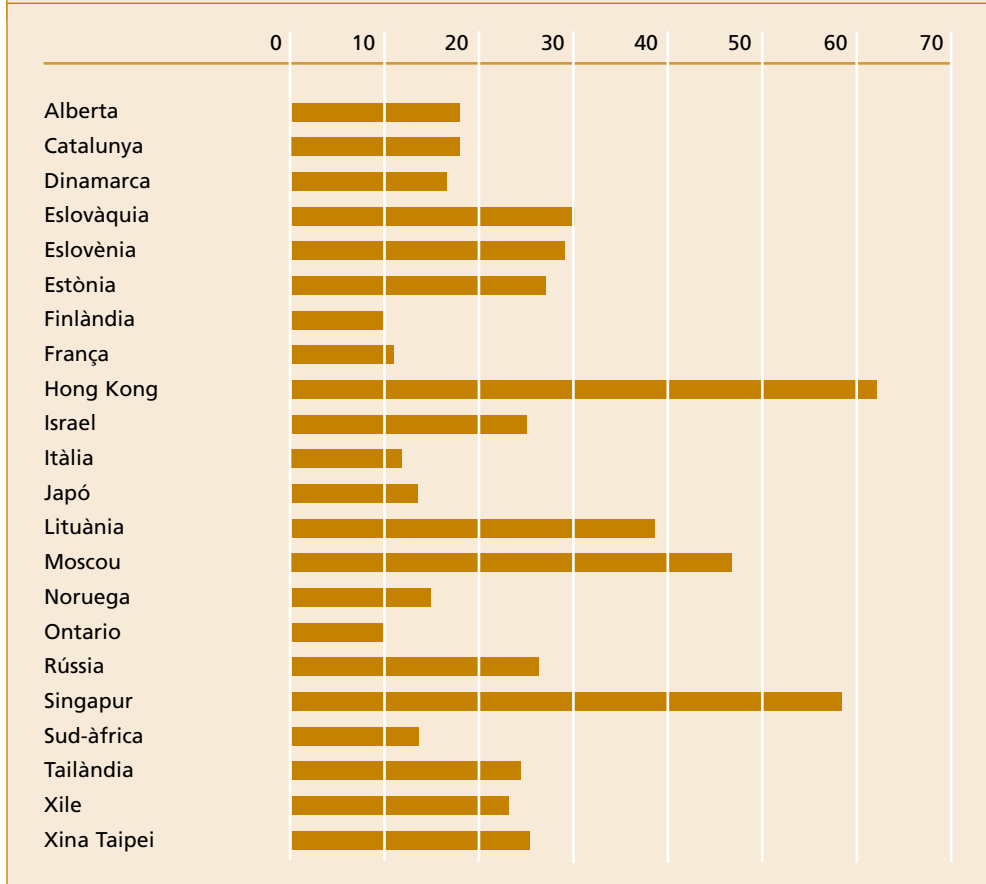
Només el 35% dels centres de Catalunya tenen ordinadors en algunes aules ordinàries

L'estudi SITES també demana informació sobre el suport de TIC que reben els centres educatius, terminologia que designa qualsevol servei, forma o informal, tècnic o pedagògic, que pugui ajudar el professorat i l'alumnat a utilitzar les TIC. El qüestionari tècnic s'interessa per la quantificació aproximada de la dedicació mitjana setmanal destinada a proporcionar aquest suport al professorat i a l'alumnat. Aquestes tasques de suport les pot dur a terme el responsable de TIC, el professorat, el personal administratiu, tècnics, alumnat, voluntaris externs i personal d'empreses contractades.

El valor mitjà de la suma de totes aquestes dedicacions dels centres de Catalunya és de 18,5 hores setmanals. El suport de TIC que reben els centres educatius de Catalunya és similar al dels centres d'Alberta i Dinamarca i superior al dels centres de Finlàndia, Itàlia i Japó. La dedicació mitjana setmanal a tasques de suport TIC a Hong Kong i Singapur és molt més alta que la de la resta de sistemes educatius participants a SITES, mentre que Moscou i Lituània fan un esforç important en aquest sentit. La participació de l'alumnat en la prestació de suport és un factor que incideix en les altes xifres d'aquests països (**gràfic núm. 10**).

Els centres de Catalunya dediquen 18,5 h setmanals al suport de TIC

Gràfic 10 ■ Nombre mitjà d'hores setmanals destinades a proporcionar suport de TIC als sistemes educatius participants a SITES



3.2. Orientacions i pràctiques educatives

Un factor clau de la integració pedagògica de les TIC és la suposició que són importants per vehicular canvis que millorin tant l'ensenyament que imparteix el professorat a les aules com la preparació de l'alumnat i l'assoliment de les destreses que es necessiten en la nostra societat del coneixement. SITES analitza d'una manera general la situació dels centres educatius en termes d'orientació i pràctica pedagògica. L'agrupament de l'alumnat, les modalitats d'interacció entre el professorat i l'alumnat, els tipus d'activitats que el professorat proposa i les estratègies i els mètodes d'avaluació són alguns elements definitoris de les pràctiques pedagògiques que es prenen en consideració.

Així doncs, SITES contempla tres orientacions i pràctiques educatives, que són analitzades des de tres perspectives diferents, com ho mostra la **taula núm. 4**. L'orientació a l'aprenentatge permanent i a la connectivitat són les que SITES considera orientacions per al "segle XXI".

Taula 4 ■ Orientacions pedagògiques i perspectives d'anàlisi

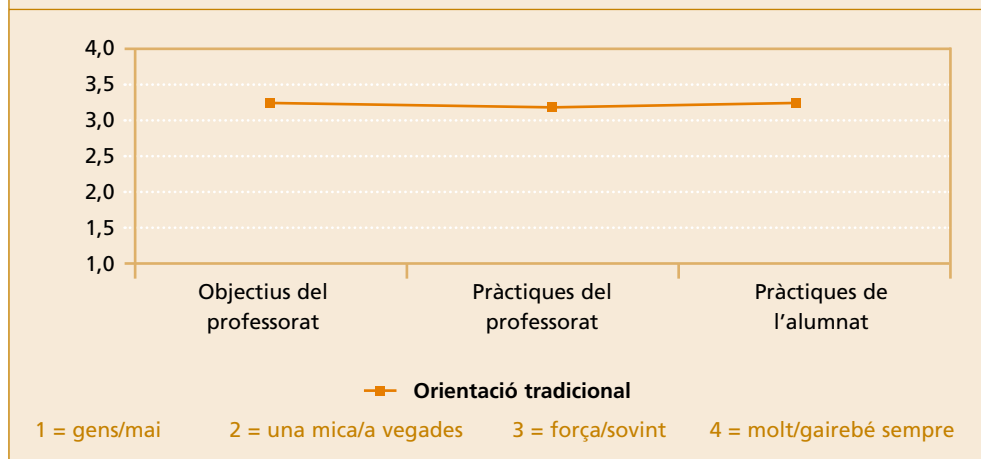
Orientacions pedagògiques	Perspectives d'anàlisi
Orientació tradicional	Objectius del professorat
Orientació a l'aprenentatge permanent	Pràctica del professorat
Orientació a la connectivitat	Pràctica de l'alumnat

Es parla d'**orientació tradicional** quan els objectius del professorat són, bàsicament, preparar l'alumnat per als cursos superiors, millorar el seu rendiment en les avaluacions i exàmens i satisfer les expectatives acadèmiques dels pares i mares i de la comunitat. La pràctica del professorat consisteix, fonamentalment, a presentar informació, fer demostracions i donar instruccions al grup-classe; a avaluar els aprenentatges de l'alumnat mitjançant exàmens; i a gestionar la classe per assegurar l'ordre i atenció de l'aula. La pràctica de l'alumnat es concreta majoritàriament en el treball dels mateixos materials d'aprenentatge al mateix ritme o freqüència, en completar fulls de treball i exercicis i en fer els exàmens i les avaluacions prescrites.

L'orientació pedagògica tradicional és coherent: els objectius del professorat es corresponen amb la seva pràctica i la de l'alumnat

El **gràfic núm. 11** mostra l'elevat nivell de coherència que a Catalunya hi ha en l'orientació tradicional, ja que els objectius del professorat es corresponen amb la seva pràctica i amb la de l'alumnat.

Gràfic 11 ■ Objectius i pràctiques pedagògiques de l'orientació tradicional als centres de Catalunya



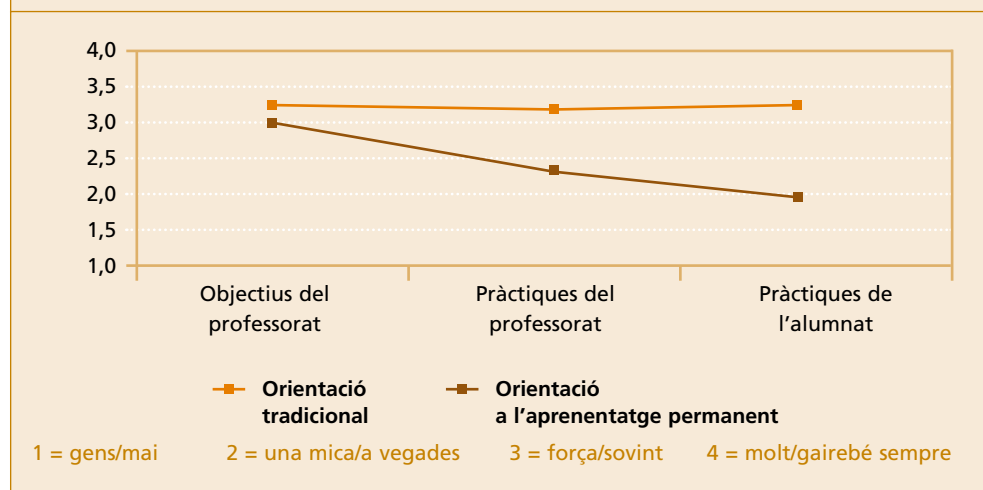
Els objectius específics de l'**orientació a l'aprenentatge permanent** es podrien resumir en quatre. En primer lloc, individualitzar les experiències d'aprenentatge per satisfer les diferents necessitats de l'alumnat. En segon lloc, fomentar la capacitat i la disposició de l'alumnat perquè estableixi els seus objectius educatius i planifiqui, controlï i avaluï el seu progrés d'aprenentatge. En tercer lloc, promoure les destreses de col·laboració i d'organització per treballar en equips i, en quart lloc, proporcionar activitats que incorporin exemples (i escenaris i aplicacions) relacionats amb el món real. La pràctica del professorat se centra en proporcionar individualment o en grups petits instrucció per recuperar o ampliar la informació, en proporcionar assessorament individual a l'alumnat, en assessorar-lo en activitats d'exploració i recerca, en organitzar o monitoritzar discussions o presentacions del grup sencer organitzades pels mateixos estudiants i, finalment, en organitzar i donar suport a la creació d'equips i a la col·laboració entre l'alumnat. La pràctica de l'alumnat consisteix a aprendre o treballar durant les classes al seu ritme, a contribuir en la determinació dels seus propis objectius d'aprenentatge, a fer presentacions, a explicar i discutir les pròpies idees amb el professor/a i els companys, a practicar l'autoavaluació o l'avaluació entre companys i companyes i, finalment, a reflexionar sobre l'experiència d'aprenentatge.

El **gràfic núm. 12** mostra la implantació de l'orientació a l'aprenentatge permanent a Catalunya i l'adequació dels objectius del professorat amb les seves pràctiques i les de l'alumnat.

En l'orientació a l'aprenentatge permanent, l'alumnat contribueix a determinar els seus propis objectius d'aprenentatge

Com es pot veure, el professorat de ciències i de matemàtiques manifesta que valora els objectius d'aquest àmbit gairebé tant com els tradicionals, però que adopta aquestes pràctiques pedagògiques menys que les tradicionals, amb la constatació evident que els objectius se situen molt per damunt de les pràctiques reals, sobretot les de l'alumnat.

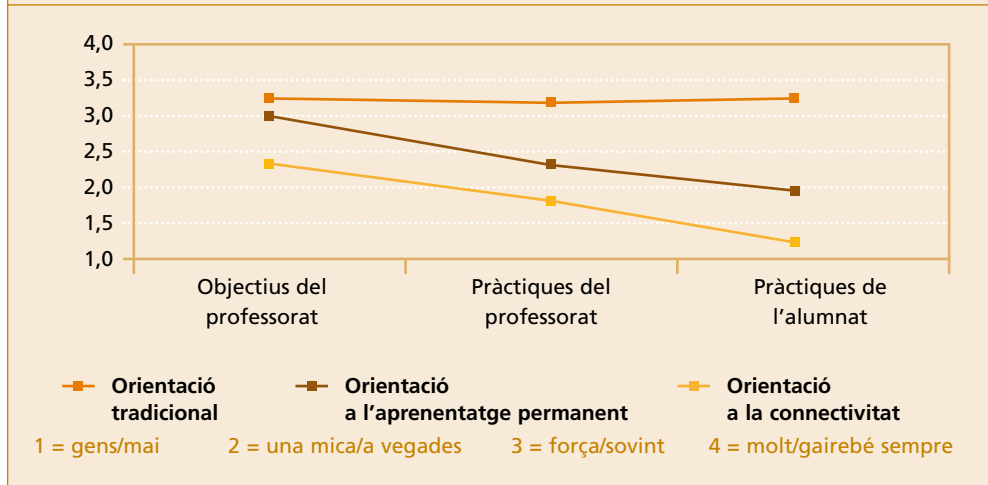
Gràfic 12 ■ Objectius i pràctiques pedagògiques de l'orientació tradicional i a l'aprenentatge permanent als centres de Catalunya



Amb l'expressió **orientació a la connectivitat** es designa un enfocament pedagògic caracteritzat per tres objectius específics. El primer, proporcionar a l'alumnat oportunitats d'aprendre d'experts i de companys d'altres escoles o països. El segon, fomentar les capacitats de comunicació en situació presencial i en línia. I el tercer, preparar l'alumnat per a un comportament responsable en l'ús d'Internet. En aquesta orientació pedagògica, la pràctica del professorat consisteix a organitzar o fer de mitjancer en les comunicacions entre els estudiants i les persones expertes externes. També a fer d'enllaç amb col·laboradors, de dins o de fora del centre educatiu, per dur a terme activitats col·laboratives. I, en tercer lloc, a col·laborar amb els pares i mares o responsables legals en el suport i la supervisió dels aprenentatges de l'alumnat, així com a proporcionar-los assessorament. La pràctica de l'alumnat se sosté en la col·laboració amb companys i companyes d'altres centres educatius del país o de l'estranger, en la comunicació amb elements externs al centre (per exemple, persones expertes) i en la contribució a la comunitat mitjançant les pròpies activitats d'aprenentatge.

El **gràfic núm. 13** evidencia el nivell d'implantació de l'orientació a la connectivitat en les pràctiques pedagògiques de Catalunya. Com es pot veure, el professorat de ciències i de matemàtiques manifesta dur a terme les pràctiques pedagògiques associades amb aquesta orientació molt menys que les altres dues, amb la constatació evident que, altre cop, els objectius se situen molt per damunt de les pràctiques reals, sobretot les de l'alumnat.

Gràfic 13 ■ Objectius i pràctiques pedagògiques de les tres orientacions als centres de Catalunya



El **gràfic núm. 13** posa de manifest que l'orientació tradicional és coherent en objectius, pràctiques del professorat i pràctiques de l'alumnat. Aquest nivell de correspondència ja no es produeix en relació amb l'orientació a l'aprenentatge permanent. En aquest cas, els objectius professats pels ensenyants són gairebé tan elevats com els tradicionals, però no es reflecteixen en la seva actuació a les aules i encara menys en l'activitat real de l'alumnat. És com si la cultura corporativa del professorat el portés a declarar amb convenció uns alts ideals d'invidualització de l'aprenentatge i de suport a l'alumnat que per motius diversos no s'acaben de correspondre amb la realitat. Ara bé, la responsabilitat que en aquesta orientació no coincideixin els objectius i les activitats no pot recaure en exclusiva damunt del professorat, atès que materialitzar l'orientació a l'aprenentatge

En l'orientació a la connectivitat, el professorat organitza les comunicacions entre l'alumnat i les persones expertes externes

permanent pot requerir recursos i mesures organitzatives, de cooperació i de suport que van més enllà del seu àmbit d'actuació. El fet que la pràctica de l'alumnat amb aquesta orientació sigui encara més escassa que la del professorat suggereix que, quan pot, el professorat personifica la innovació ell mateix, en el seu propi treball, molt més que no pas ho fa l'alumnat amb el seu.

Les pràctiques del professorat i de l'alumnat només s'adeqüen als objectius en l'orientació pedagògica tradicional

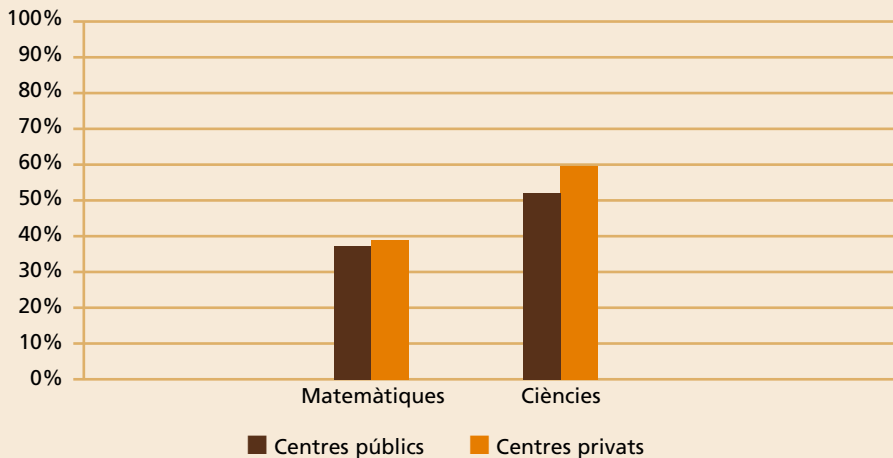
En relació amb l'orientació a la connectivitat, el professorat ja no expressa uns objectius tant alts com en les altres dues orientacions. La tendència és, però, la mateixa que en l'orientació a l'aprenentatge permanent, però més accentuada. Les pràctiques del professorat són clarament menors que el que indiquen els objectius i encara ho és molt més la pràctica de l'alumnat.

3.3. Utilització de les TIC

L'anàlisi de les activitats pedagògiques que el professorat i l'alumnat duen a terme mitjançant les TIC constitueix el nucli central de l'estudi SITES. El **gràfic núm. 14** mostra el percentatge de professorat de matemàtiques i de ciències de la naturalesa dels centres de Catalunya que declara utilitzar les TIC en la seva pràctica educativa quotidiana. El professorat de ciències de la naturalesa declara utilitzar més les TIC que el de matemàtiques, amb diferències de percentatges significatives. El 60,0% del professorat de ciències dels centres privats declara utilitzar les TIC, mentre que el percentatge baixa al 52,7% en els centres públics. Declaren fer servir les TIC el 39,6% del professorat de matemàtiques dels centres privats i el 37,3% del professorat dels centres públics. Aquestes dades contrasten amb la dotació informàtica dels centres educatius, clarament superior en els centres públics (**gràfics núm. 5 i 6 i taula núm. 3**).

En la majoria de sistemes educatius, el professorat de ciències utilitza les TIC en activitats pedagògiques més que el de matemàtiques

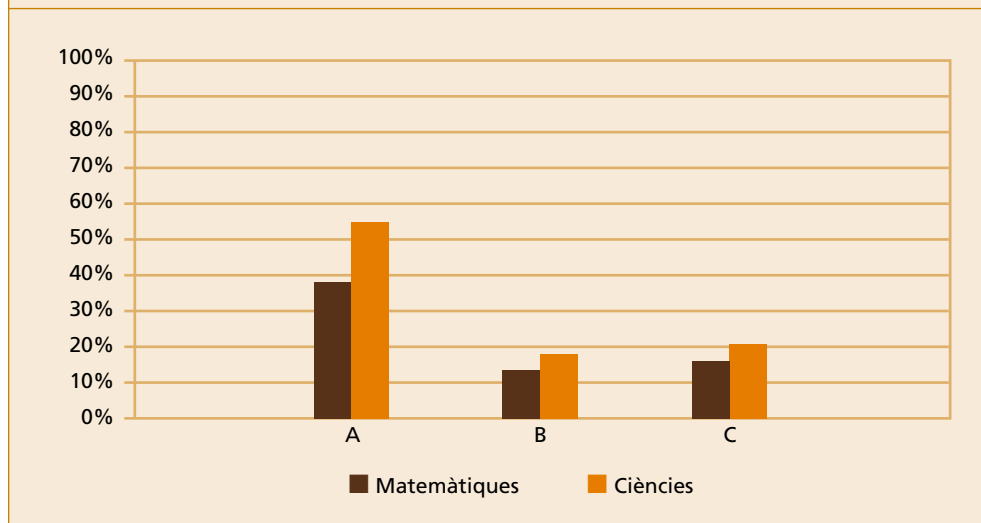
Gràfic 14 ■ Professorat de Catalunya que empra les TIC amb el grup-classe en les activitats d'ensenyament i aprenentatge, segons la titularitat dels centres educatius



Aquests percentatges d'ús de les TIC varien considerablement quan el professorat matisa la freqüència amb què les utilitza. El **gràfic núm. 15** així ho indica. A l'eix de les abscisses, la lletra A indica el percentatge de professorat que empra les TIC, amb independència de la freqüència o modalitat d'ús. La lletra B indica el percentatge de professorat que empra les TIC un cop a la setmana o més i la lletra C, el professorat que fa un ús extens de les TIC en un període limitat del curs (per exemple, en un projecte o un tema concrets).

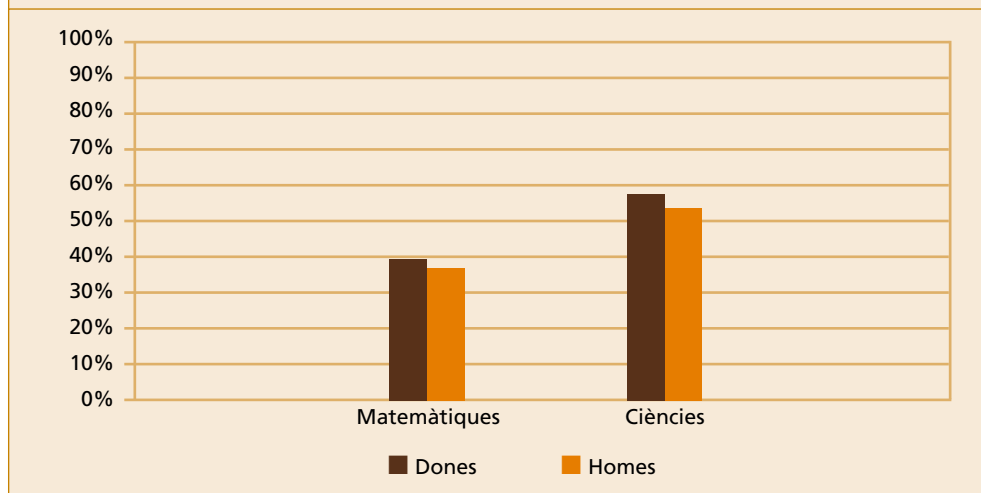
Si es té en compte la freqüència d'ús de les TIC, el percentatge d'ús baixa considerablement

Gràfic 15 ■ Freqüència d'ús de les TIC per part del professorat de Catalunya que les empra amb el grup-classe

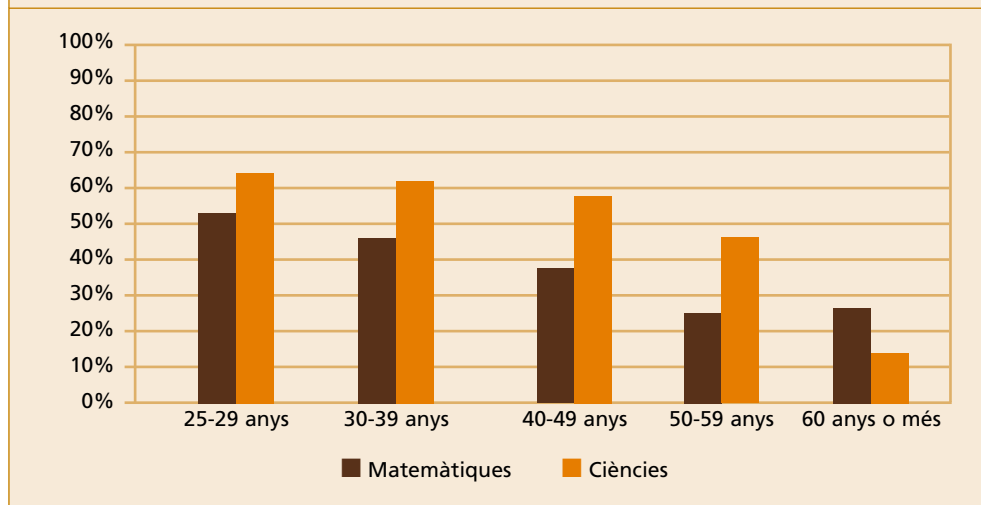


Les dones professores utilitzen més les TIC que els homes professors, tot i que les diferències no són, en aquest cas, significatives (**gràfic núm. 16**). L'ús de les TIC per trams d'edat es pot observar al **gràfic núm. 17**.

Gràfic 16 ■ Professorat de Catalunya que empra les TIC amb el grup-classe en les activitats d'ensenyament-aprenentatge segons el gènere



Gràfic 17 ■ Professorat de Catalunya que empra les TIC amb el grup-classe respecte del total de professorat de la mateixa edat

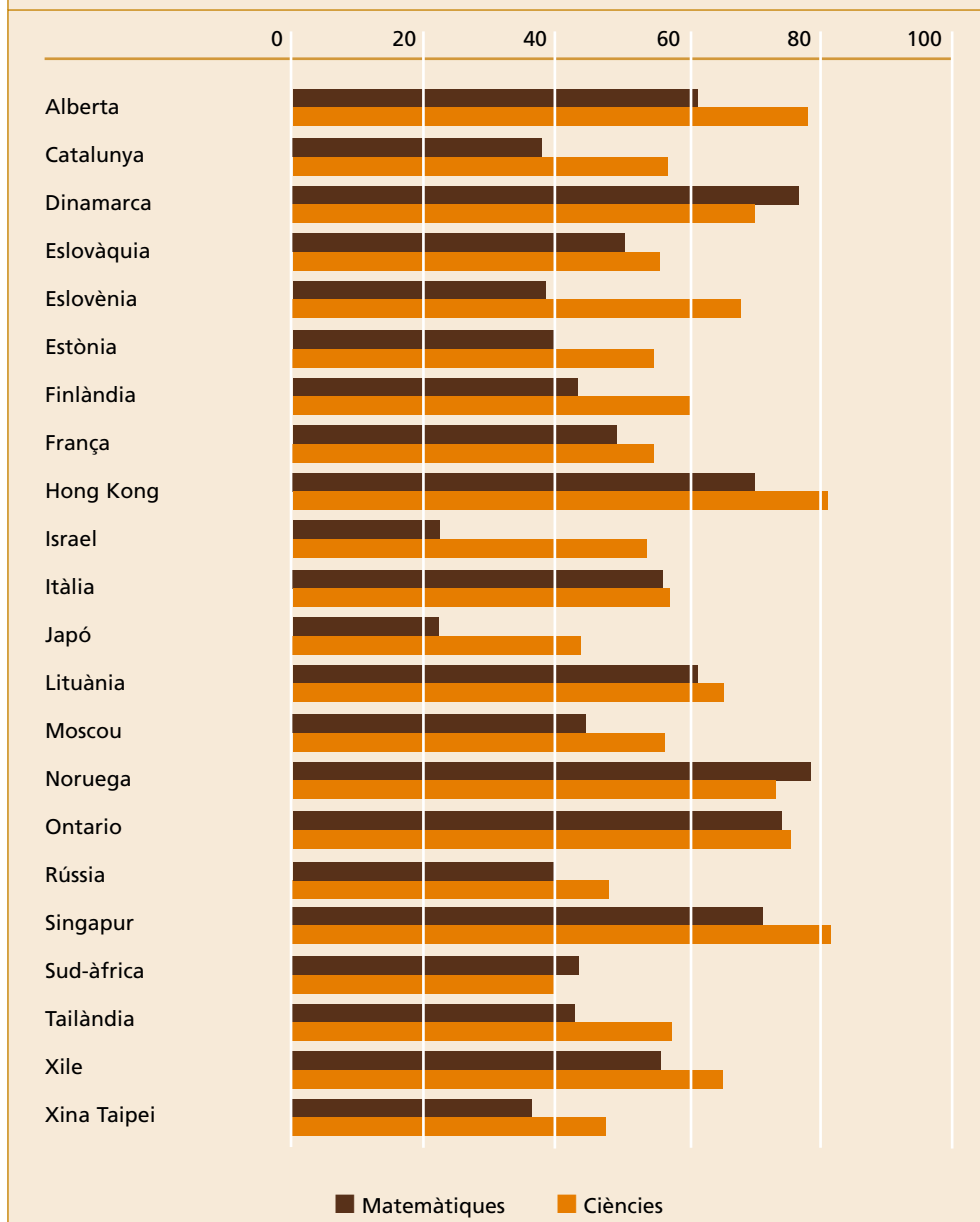


L'ús pedagògic de les TIC per part del professorat varia molt en els vint-i-dos sistemes educatius que participen en l'estudi SITES. El 70% o més del professorat de matemàtiques de Dinamarca, Hong Kong, Noruega, Ontàrio i Singapur manifesta que fa servir les TIC a l'aula. En termes aproximats, aquesta proporció és el doble que la de Catalunya. Pel que fa a les ciències, el nivell d'ús a Singapur i Hong Kong passa del 80%, percentatge proper al d'Alberta, Dinamarca, Noruega i Ontàrio. La proporció d'ús de les TIC per part del professorat de ciències és aproximadament la meitat superior a la de Catalunya.

El **gràfic núm. 18** representa la situació de conjunt d'ús de les TIC en els vint-i-dos sistemes educatius estudiats per SITES. S'hi observa que Catalunya queda força enrere dels països capdavanters, especialment en el cas de l'àrea de matemàtiques. El baix percentatge del professorat de matemàtiques de Catalunya que empra les TIC a l'aula amb els alumnes és inferior al de tots els països llevat d'Israel, Japó, Sud-àfrica i Xina Taipei. Tanmateix, a Eslovènia, Estònia, Finlàndia, Moscou, Rússia i Tailàndia el percentatge és proper al 40%, no gaire superior al de Catalunya.

Amb l'excepció de Sud-àfrica i Dinamarca, a tots els sistemes educatius estudiats el professorat de matemàtiques empra menys les TIC amb els seus alumnes que el de ciències. Aquest fet és un exemple de la notable disparitat d'inclinació envers l'ús pedagògic de les TIC que hi ha entre el professorat de les dues àrees curriculars en alguns països, tot i que en d'altres, com Itàlia i Ontàrio, les diferències són poc acusades.

Gràfic 18 ■ Percentatge de professorat que empra les TIC en les activitats d'ensenyament-aprenentatge



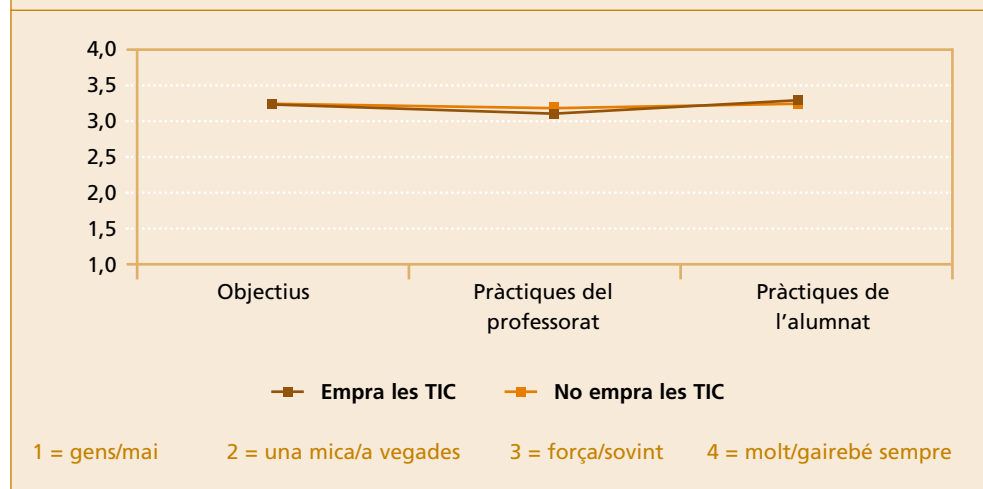
El percentatge de professorat de matemàtiques de Catalunya que usa les TIC a l'aula és dels més baixos de SITES

Respecte d'aquestes diferències, l'informe internacional assenyala que, atès que les mostres dels dos col·lectius de professorat procedeixen dels mateixos centres, hom pot suposar que no hi ha diferències significatives a nivell de centre educatiu i que l'explicació de les diferències s'ha de buscar en factors que operen a nivell de cada sistema educatiu.

SITES analitza també l'impacte que té l'ús de les TIC en les orientacions pedagògiques descrites a l'apartat 3.2. En el cas del professorat de Catalunya, s'observa que en l'orientació tradicional, l'ús de les TIC no determina ni condiona les pràctiques pedagògiques (**gràfic núm. 19**).

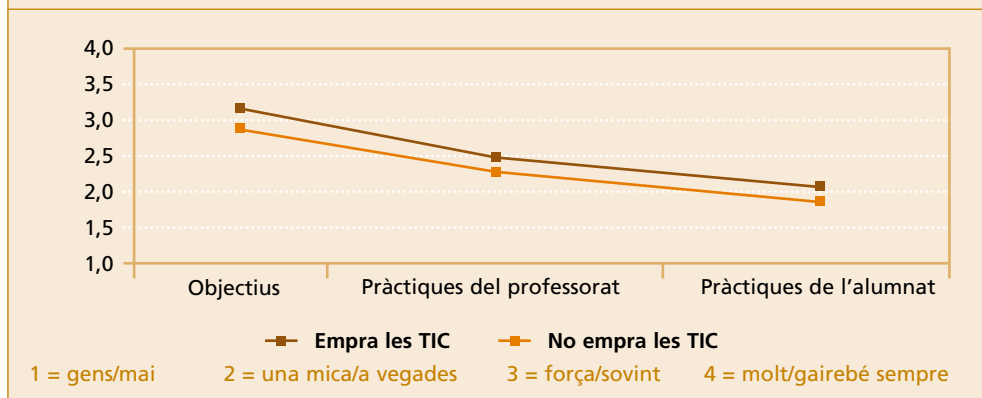
En l'orientació pedagògica tradicional, l'ús de les TIC no condiona les pràctiques pedagògiques

Gràfic 19 ■ Orientació pedagògica tradicional i ús de les TIC a Catalunya



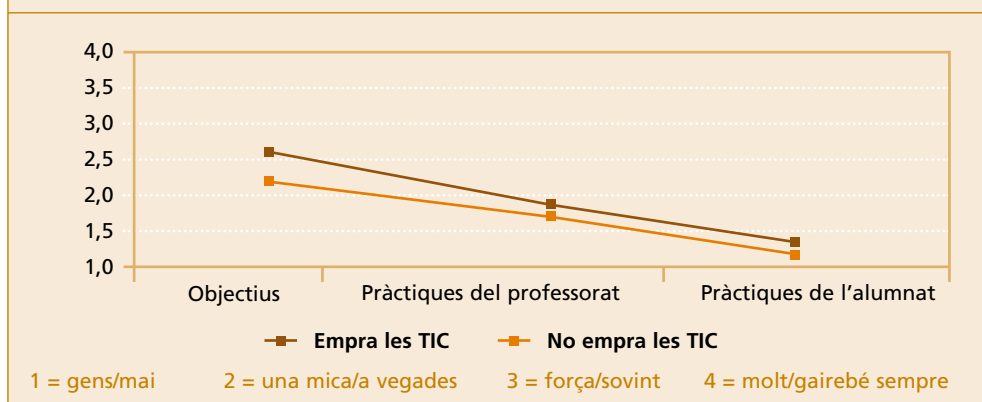
En el cas de l'orientació a l'aprenentatge permanent, el **gràfic núm. 20** evidencia que el professorat que empra les TIC en les seves activitats pedagògiques confia una mica més en els objectius que s'ha marcat que no pas el professorat que no les fa servir. Així mateix, la pràctica del professorat i de l'alumnat que usa les TIC s'adequa més lleugerament a l'aprenentatge permanent que no pas les pràctiques dels que no les fan servir.

Gràfic 20 ■ Orientació pedagògica a l'aprenentatge permanent i ús de les TIC a Catalunya



El gràfic que correspon a l'orientació a la connectivitat (**gràfic núm. 21**) posa de manifest que els objectius del professorat no es corresponen amb la seva pràctica ni amb la de l'alumnat, tot i que el que fa servir les TIC amb finalitat pedagògica expressa una sintonia més gran amb aquesta orientació pedagògica.

Gràfic 21 ■ Orientació pedagògica a la connectivitat i ús de les TIC a Catalunya



3.4. Entorns i factors professionals

En el desenvolupament de l'activitat pedagògica tenen un paper crucial diversos factors relacionats amb els comportaments i els valors dels professionals de l'educació. Les relacions i les interaccions que es produeixen en els centres educatius són el que s'anomena "comunitats de pràctica", concepte que té relació amb el sistema d'acció organitzada que Monica Gather defineix com "el conjunt de regles de joc que estableixen la cooperació, la comunicació, les relacions de poder, la divisió del treball, els modes de decisió, les maneres d'actuar i d'interactuar."²

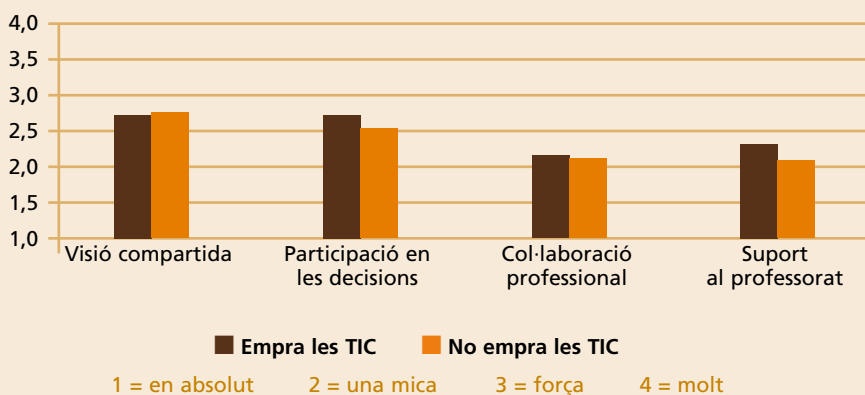
El grau amb què s'assoleix una acció conjunta de tota la institució educativa, la comunitat de pràctica, és particularment necessària quan en el centre docent s'intenta promoure, posar en marxa i consolidar innovacions que vagin més enllà de l'esfera individual de l'actuació de cada professor i professora. Així, SITES demana al professorat la seva opinió sobre quatre factors:

- La visió compartida de l'educació per part del professorat que, més enllà de la individualitat de cada docent, serveix per conferir una dimensió col·lectiva a l'actuació pedagògica.
- La participació del professorat en els processos de decisió que tenen lloc als centres educatius, com el desenvolupament dels plans de centre per a la implementació d'innovacions.
- La col·laboració professional en assumptes pedagògics, com són la discussió sobre les activitats i dificultats diàries, coensenyar amb col·legues tot compartint la responsabilitat sobre els aprenentatges i la gestió de les activitats a l'aula, etc.
- El suport que rep el professorat per part del centre per dur a terme les seves activitats amb el grup-classe.

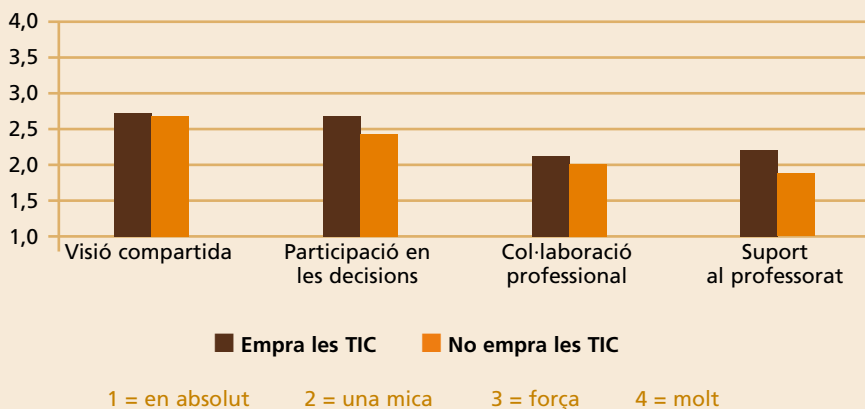
2. Monica Gather, "Relations professionnelles et culture des établissements scolaires: au delà du culte de l'individualisme?", *Revue française de pédagogie*, n. 109, 1994.

Els resultats de les valoracions del professorat de Catalunya en aquests quatre factors de la comunitat de pràctica, segons si utilitza les TIC o no en la seva pràctica pedagògica, els mostren els **gràfics núm. 22 i 23**.

Gràfic 22 ■ Valoració de la comunitat de pràctica del professorat de matemàtiques de Catalunya, segons si fa servir les TIC o no



Gràfic 23 ■ Valoració de la comunitat de pràctica del professorat de ciències de Catalunya, segons si fa servir les TIC o no



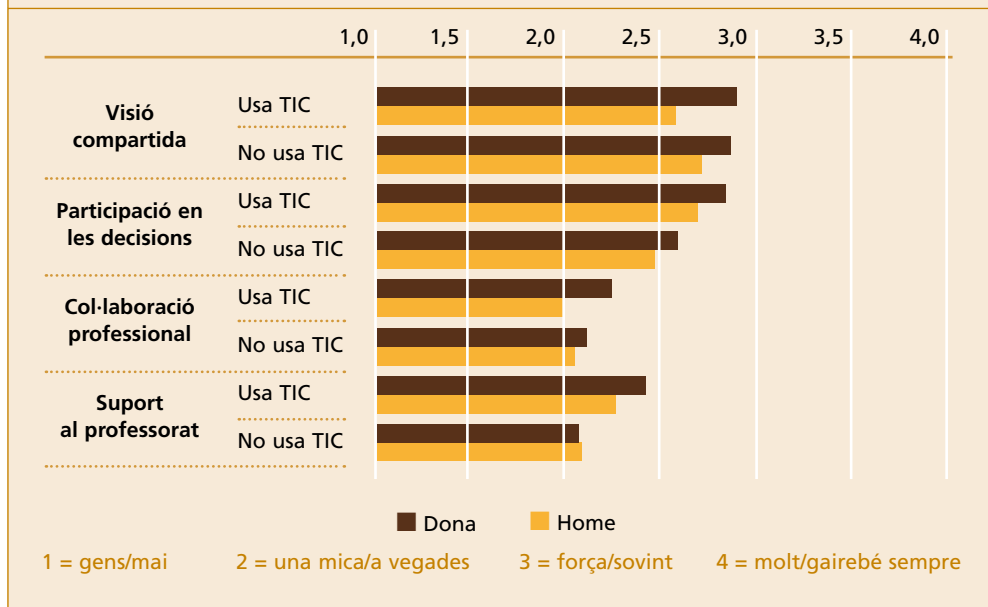
A nivell internacional, la visió compartida és el factor constituent de la comunitat de pràctica que el professorat assenyala com a més present en tots els sistemes educatius participants a SITES, amb una triple excepció. Aquesta excepció és la dels països nòrdics (Dinamarca, Finlàndia i Noruega), per als quals l'element més desenvolupat és la participació en la presa de decisions.

La participació del professorat de Catalunya en els processos de decisió és més alta si fa un ús pedagògic de les TIC

En la majoria de sistemes educatius la disponibilitat de suport no és tant valorada com la visió compartida i la participació en les decisions. El factor de la comunitat de pràctica menys present en la majoria de sistemes educatius és la col·laboració professional, com passa també en el cas de Catalunya.

El **gràfic núm. 24** mostra la valoració dels quatre factors de la comunitat de pràctica segons el gènere del professorat de matemàtiques de Catalunya. Com s'hi pot observar, la valoració de les dones és superior a la dels homes, tant si usen les TIC amb finalitat educativa com si no, cosa que es repeteix amb el professorat de ciències.

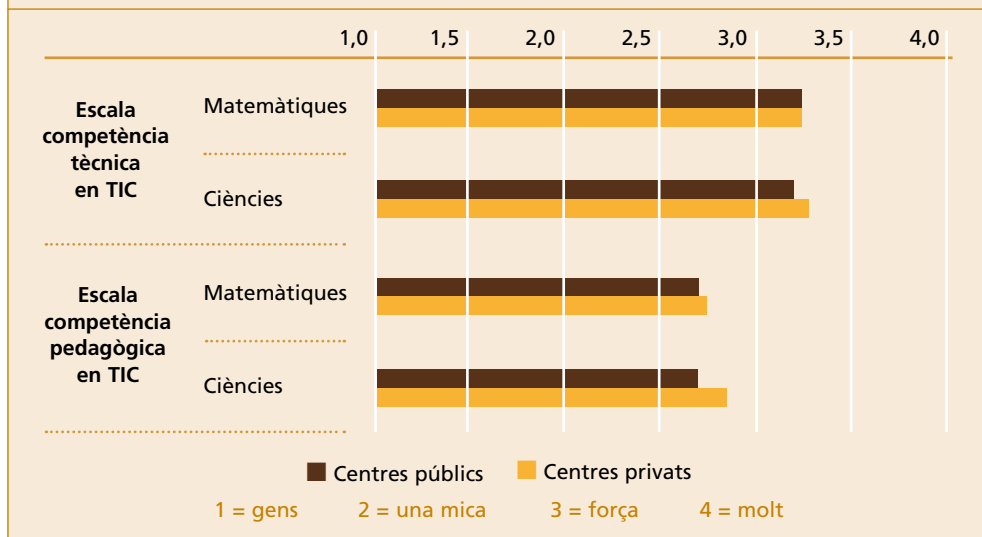
Gràfic 24 ■ Valoració de la comunitat de pràctica del professorat de matemàtiques de Catalunya, segons el gènere



L'estudi SITES analitza la capacitat del professorat per fer servir les TIC i ho fa tenint en compte dos criteris. El primer és la competència amb què el professorat pensa que pot fer una sèrie de tasques amb l'ordinador i l'altre és el seu nivell de formació en matèria de TIC, que inclou la seva actitud envers la formació. L'estudi SITES demana al professorat que valori la seva capacitat de fer servir les TIC amb diverses finalitats instrumentals i educatives en una escala que va des de l'1 (gens capaç) al 4 (molt capaç). Això permet construir les dues escales de competència, anomenades competència tècnica i competència pedagògica, que es mostren al **gràfic núm. 25**.

La competència en l'ús de les TIC del professorat és un factor essencial en la pràctica professional i l'ús pedagògic

Gràfic 25 ■ Autovaloració de la capacitat tècnica i pedagògica en TIC del professorat, segons l'àrea curricular i la titularitat dels centres educatius

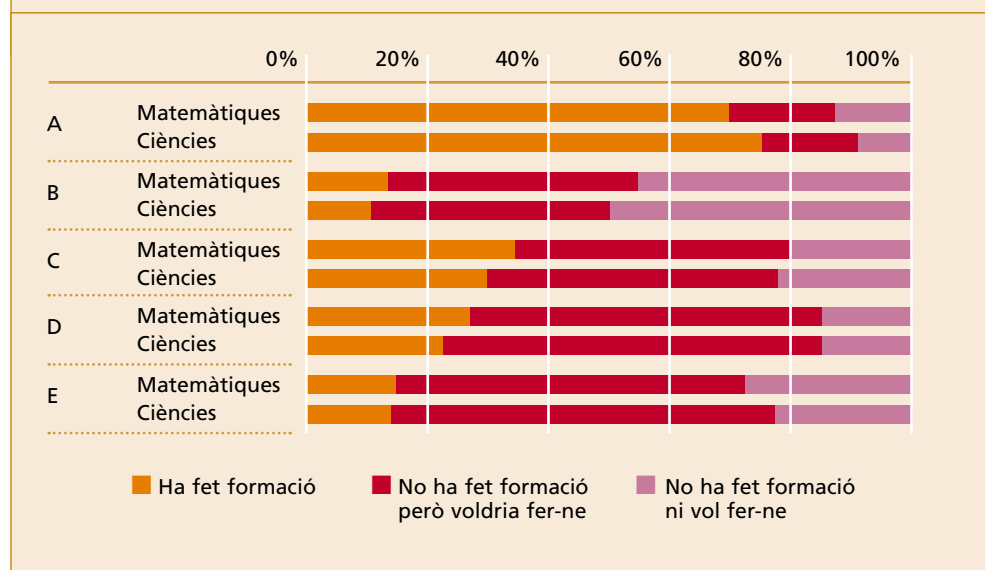


A nivell internacional, els sistemes educatius que presenten una competència tècnica més elevada són Hong Kong i Singapur (per sobre del 3,5) que, d'altra banda, són dels països que presenten millors ràtios alumnes-ordinadors i que també tenen els majors percentatges de professorat que fan servir les TIC amb els alumnes amb finalitat pedagògica. Després vénen Dinamarca, Noruega i Ontàrio. Els segueixen de prop Catalunya i Finlàndia, que van per davant de França i Itàlia.

Quant a competència pedagògica, Catalunya se situa en la meitat de la llista mentre els valors mitjans més alts de l'escala corresponen a Xile, Ontario, Alberta, Singapur i Hong Kong (per sobre del 3).

Pel que fa a la formació tècnica en TIC del professorat de Catalunya, l'estudi SITES evidencia que aproximadament set de cada deu professors i professores ha participat en cursos introductoris d'ús d'aplicacions ofimàtiques i d'Internet, però que les formacions una mica més especialitzades no són ni la meitat de freqüents, tant en el cas del professorat de matemàtiques com en el de ciències (**gràfic núm. 26**).

Gràfic 26 ■ Formació tècnica en TIC del professorat de matemàtiques i ciències de Catalunya

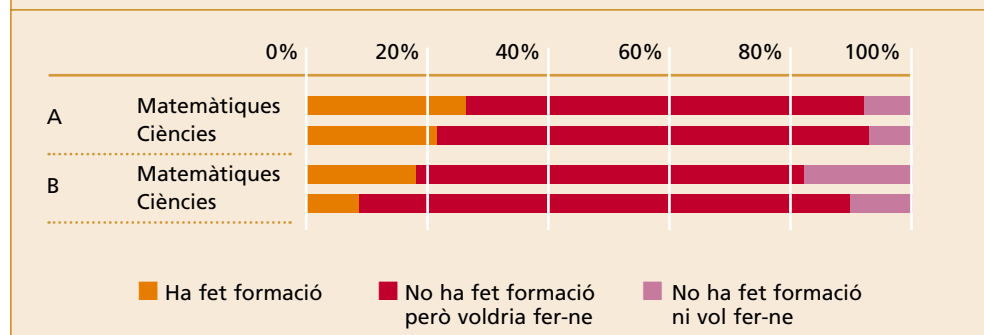


A l'eix d'ordenades: (A) curs introductor d'ús d'Internet i de les aplicacions generals (p. ex.: processador de textos bàsic, fulls de càlcul, bases de dades, etc.), (B) curs tècnic per a operar i mantenir sistemes informàtics, (C) curs avançat d'aplicacions/eines estàndard (p. ex.: processador de textos avançat, bases de dades relacionals complexes), (D) curs avançat d'ús d'Internet (p. ex.: crear un lloc web/desenvolupar una pàgina web pròpia, ús avançat d'Internet, videoconferència), (E) curs d'operació multimèdia (p.ex.: utilitzar vídeo digital o equipament d'àudio).

Pel que fa a la formació pedagògica en TIC del professorat de Catalunya, SITES mostra que al voltant d'una quarta part ha participat en cursos sobre temes pedagògics relacionats amb la integració de les TIC en l'ensenyament i l'aprenentatge. Al voltant de set de cada deu professors i professores assenyala que existeix un dèficit formatiu, la qual cosa té relació, possiblement, amb el limitat nivell d'utilització de les TIC amb l'alumnat que es dona a Catalunya (**gràfic núm. 27**).

Set de cada deu professors/es assenyala que té un dèficit en formació pedagògica

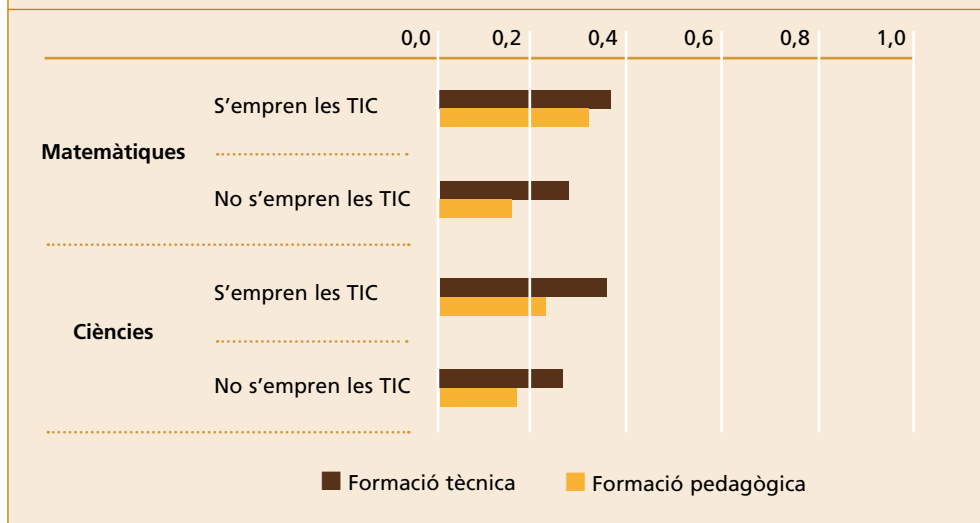
Gràfic 27 ■ Formació pedagògica en TIC del professorat de matemàtiques i ciències de Catalunya



A l'eix d'ordenades: (A) curs sobre temes pedagògics relacionats amb la integració de les TIC en l'ensenyament i l'aprenentatge, (B) formació específica d'una àrea curricular amb programari d'aprenentatge per a objectius educatius concrets (p. ex.: programes tutorial, simulacions, etc.).

El professorat de Catalunya que manifesta utilitzar les TIC amb l'alumnat té més formació en TIC, tant tècnica com pedagògica (**gràfic núm. 28**).

Gràfic 28 ■ Escales de formació en TIC del professorat de Catalunya segons l'ús pedagògic que fa de les TIC

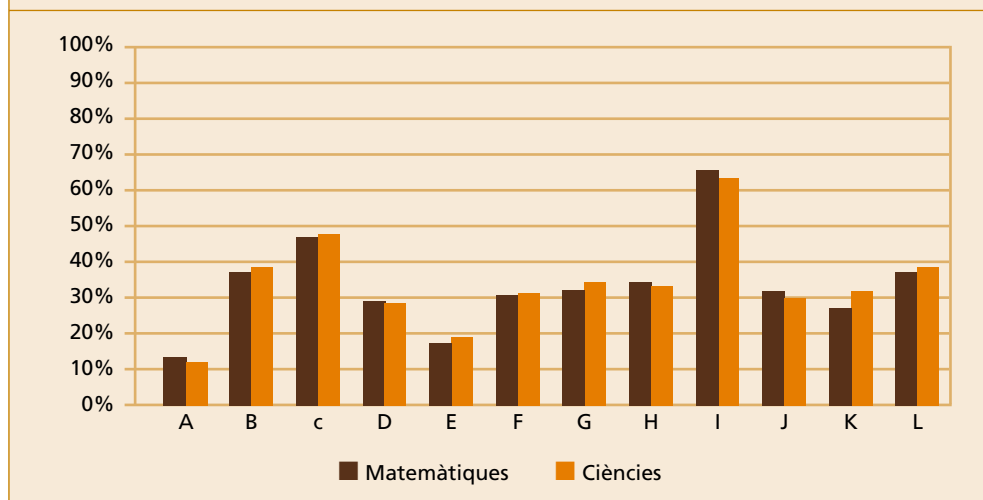


L'ús pedagògic de les TIC pot estar condicionat per una sèrie d'obstacles, categoritzats per SITES en dotze, que són els següents: (A) al centre les TIC no es consideren útils, (B) el centre no té la infraestructura necessària, (C) al centre hi manquen recursos digitals d'aprenentatge, (D) el professorat no té autonomia per prendre decisions, (E) el professorat no té accés a les TIC fora del centre, (F) el professorat no té les habilitats tècniques necessàries, (G) el professorat no té les habilitats didàctiques necessàries, (H) al professorat li falta confiança per usar les TIC tot sol, (I) al professorat li falta temps per desenvolupar i implementar les activitats, (J) el professorat desconeix la utilitat de les eines TIC, (K) l'alumnat no té les habilitats de TIC necessàries, (L) l'alumnat no té accés a les eines TIC fora del centre. El **gràfic núm. 29** mostra les respostes del professorat de Catalunya a cadascun d'aquests obstacles, que són molt semblants en les dues àrees curriculars.

Com és evident, l'obstacle més gran (declarat per més del 60% del professorat) és la falta de temps per plantejar els canvis de pràctiques i d'activitats que comporten l'ús de les TIC. El segon obstacle (manifestat per gairebé un 50% del professorat) és la falta de recursos digitals per a l'aprenentatge del centre. L'obstacle menys important de tots (no ho és per a una mica més del 10% del professorat) és el primer, o sigui que el 90% del professorat opina que les TIC es consideren útils al seu centre educatiu.

L'obstacle més gran per a l'ús de les TIC és la falta de temps per plantejar els canvis

Gràfic 29 ■ Obstacles que troba el professorat de Catalunya per utilitzar les TIC en les activitats pedagògiques, segons l'àrea curricular



3.5. Direcció i lideratge

El lideratge pedagògic dels equips directius és imprescindible per plantejar i gestionar sistemes d'innovació continuada, des de perspectives conceptuals i organitzatives noves i creatives. Amb la finalitat d'aportar elements que contribueixin a la renovació de la pedagogia del segle XXI, l'estudi SITES atorga molta importància a l'anàlisi dels mecanismes de direcció existents als centres d'educació secundària i al coneixement dels perfils directius en temes d'experiència professional, de capacitat d'ús i de gestió de les TIC i de formació. També s'interessa per les visions de futur dels directors i directores i per si tenen vocació d'influir a tots els nivells en la pedagogia que es practica al seu centre (objectius, metodologies, activitats i pràctiques d'avaluació), dedicant una especial atenció a la presa de decisions sobre la cooperació, la innovació i l'impuls de les TIC.

El primer assumpte, i de fet un dels més importants, que el qüestionari SITES planteja als directors i directores fa referència a la visió que tenen de la realitat pedagògica del seu centre, expressada en termes de què aprèn l'alumnat i com ho fa. La percepció que tenen els directors i directores de Catalunya del procés d'aprenentatge de l'alumnat la mostra la **taula núm. 5**.

El lideratge pedagògic dels equips directius és imprescindible per plantejar i gestionar sistemes d'innovació

Taula 5 ■ Aprenentatges de l'alumnat de Catalunya, segons els directors i directores dels centres educatius

Al centre l'alumnat...	Percentatge de directors/es que ho considera
• Desenvolupa molt les habilitats d'aprenentatge independent	27%
• És responsable en gran mesura de controlar el progrés del seu propi aprenentatge	11%
• Té moltes possibilitats d'aprendre i de treballar durant les classes al seu ritme	35%
• Té molta autonomia per decidir per ell mateix quan s'ha d'examinar	0%
• Té molta autonomia per decidir quins temes vol estudiar	1%
• Participa molt en activitats d'aprenentatge cooperatiu o basat en projectes	13%
• Treballa molt en projectes que requereixen diverses persones treballant juntes durant un període llarg de temps	15%
• Aprèn a buscar, processar i presentar informació	60%
• Aprèn estratègies de cerca per trobar informació rellevant de diversos tipus	38%
• Aprèn a reunir, organitzar i integrar informació	44%
• Aprèn a avaluar críticament la validesa i el valor de la informació obtinguda en les seves cerques a Internet	20%
• Aprèn a presentar els treballs utilitzant diferents formes de presentació	59%

El segon aspecte que planteja SITES són les competències professionals dels directors i directores. En aquest sentit, el qüestionari pregunta si creuen que disposen de les destreses necessàries per exercir una funció directiva complexa i exigent, en què les TIC introdueixen requeriments addicionals de dedicació i de competència. La **taula núm. 6** mostra la visió que tenen els directors i directores de la necessitat de formar-se per estar ben preparats per gestionar el canvi.

Taula 6 ■ Prioritats dels directors i directores de Catalunya per al desenvolupament de les seves competències professionals

Els directors i directores consideren prioritari formar-se per..	Percentatge de directors/es que ho considera
• Desenvolupar una visió pedagògica comuna entre el professorat del centre	79%
• Gestionar la innovació	61%
• Promoure que l'alumnat es responsabilitzi del seu aprenentatge i resultats	49%
• Identificar les millors pràctiques externes d'integració de les TIC a l'aprenentatge	24%
• Promoure la col·laboració entre el professorat de diferents matèries	58%
• Gestionar l'adopció de mètodes d'avaluació basats en les TIC	26%
• Cooperar amb altres centres per desenvolupar materials d'ensenyament i aprenentatge	11%
• Cooperar amb altres centres per desenvolupar l'ús de les TIC	11%
• Integrar les TIC en l'ensenyament i l'aprenentatge de les matèries tradicionals	51%
• Desenvolupar un pla estratègic per integrar l'ús de les TIC en l'ensenyament i l'aprenentatge	37%

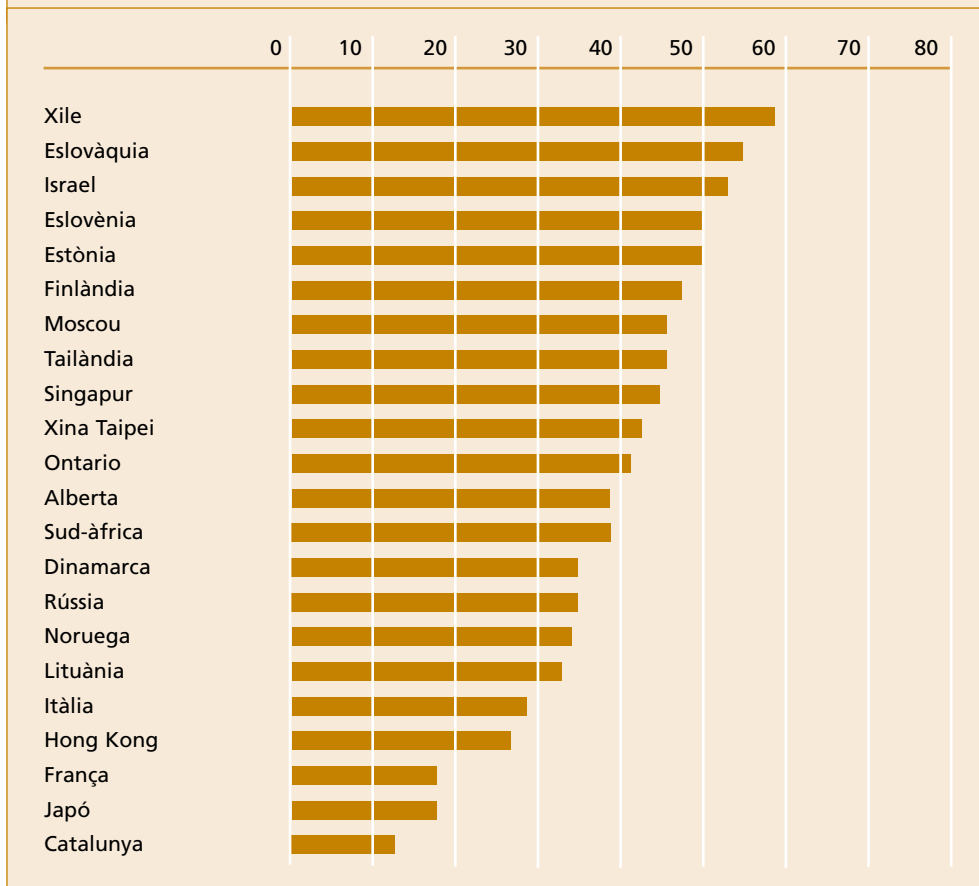
Un altre tema plantejat als directors i directores és la importància que consideren que tenen les TIC en diversos aspectes del procés d'ensenyament i aprenentatge.

Taula 7 ■ Importància de les TIC per als directors i directores de Catalunya

Les TIC són molt importants per...	Percentatge de directors/es que ho considera
• Preparar l'alumnat per al món laboral	12%
• Millorar el rendiment de l'alumnat en els exàmens	14%
• Promoure estratègies actives d'aprenentatge	27%
• Individualitzar les experiències d'aprenentatge	20%
• Promoure destreses de col·laboració i organització en equip	19%
• Desenvolupar la independència i la responsabilitat de l'alumnat en el seu procés d'aprenentatge	23%
• Fer exercicis per practicar destreses i procediments	30%
• Augmentar la motivació per a l'aprenentatge i fer l'aprenentatge més interessant	39%
• Satisfer les expectatives dels pares i mares i de la comunitat	10%
• Actuar com a catalitzador per canviar els plantejaments pedagògics del professorat	11%

És de destacar el baix nivell d'importància que per als directors i directores tenen les TIC per preparar l'alumnat per a la vida laboral (només pensa que en tenen molta un 12%) i per actuar com a catalitzador per canviar els plantejaments pedagògics del professorat (només pensa que en tenen molta un 11%). Els **gràfics núm. 30 i 31** mostren que Catalunya es troba a la cua dels vint-i-dos sistemes educatius participants a SITES en aquestes dues valoracions.

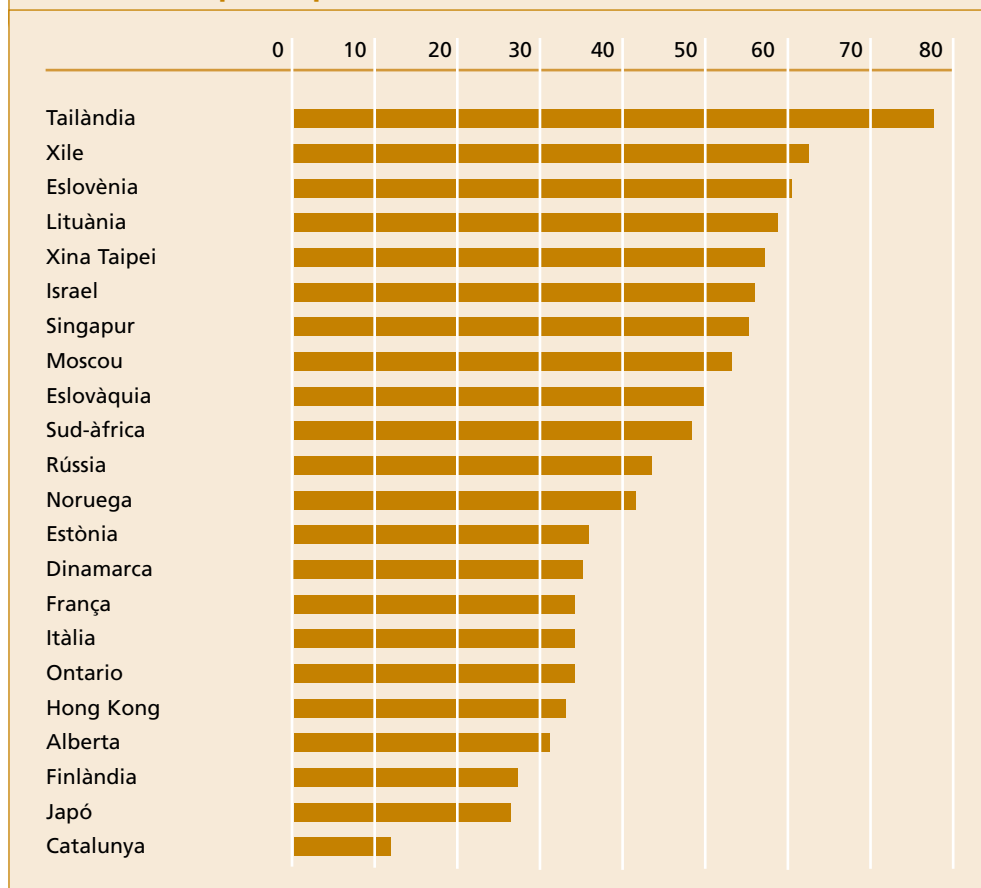
Gràfic 30 ■ Importància de les TIC per preparar l'alumnat per al món laboral, segons els directors i directores participants a SITES



Segons la percepció dels directors i directores catalans, les TIC tenen poca importància per preparar l'alumnat per a la vida laboral

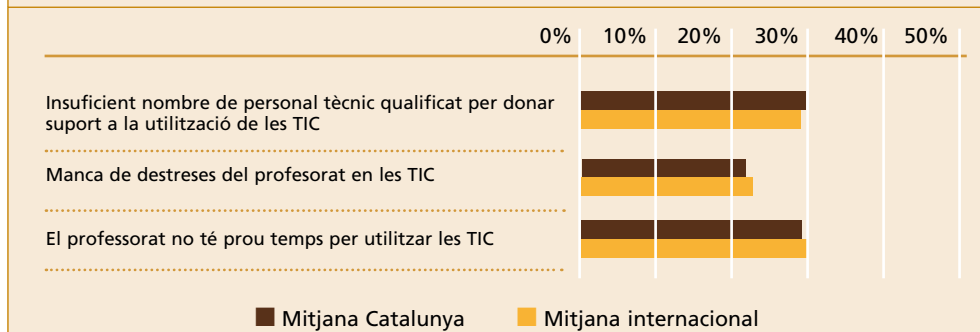
Tot i que les valoracions dels directors i directores són més elevades en els països amb un menor ús de les TIC, no deixa de ser sorprenent que la proporció de directors i directores de Finlàndia que consideren que les TIC tenen molta importància per al futur laboral de l'alumnat sigui quatre vegades superior a la de Catalunya.

Gràfic 31 ■ Importància de les TIC per catalitzar els canvis pedagògics, segons els directors i directores participants a SITES



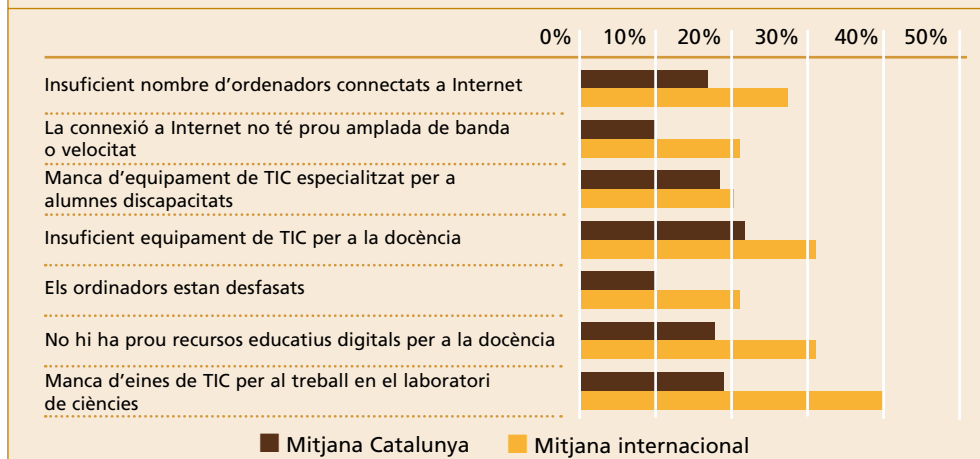
SITES demana als directors i directores quins són els obstacles que condicionen l'ús de les TIC. Pel que fa als obstacles relacionats amb els recursos humans, la visió que tenen els directors i directores de Catalunya és molt similar a la mitjana internacional. A escala internacional hi ha una notable coincidència a remarcar que la manca de temps, de destreses i de suport són obstacles de considerable importància per a l'ús educatiu de les TIC.

Gràfic 32 ■ Centres amb la capacitat d'assolir els objectius pedagògics en l'ús de les TIC molt dificultada per obstacles relacionats amb els recursos humans, segons els directors i directores



En relació amb els obstacles per a l'ús de les TIC que puguin derivar de les limitacions d'infraestructura de TIC (**gràfic núm. 33**), podem observar que els directors i directores dels centres de Catalunya els valoren molt per sota de la mitjana internacional. La manca d'equipament informàtic per a la docència, les limitacions en la connexió a Internet i la falta de recursos digitals són alguns dels elements menys problemàtics per als directors i directores de Catalunya que no pas per al conjunt dels participants en l'estudi.

Gràfic 33 ■ Centres amb la capacitat d'assolir els objectius pedagògics en l'ús de les TIC molt dificultada per obstacles relacionats amb la infraestructura de TIC, segons els directors i directores



4. CONCLUSIONS

Una característica fonamental de l'estudi SITES, tant o més important que la seva perspectiva internacional, és la contextualització de les TIC en el conjunt de l'activitat pedagògica dels centres educatius. Aquest plantejament fa que l'estudi vagi més enllà de la descripció i l'anàlisi d'assumptes com ara les infraestructures i els continguts digitals, el seu nivell d'utilització a les classes o la competència i la formació del professorat en aquest àmbit.

En el fons dels plantejaments de SITES hi ha la indagació sobre la permanència i el predomini en el segle XXI dels trets que han definit la pràctica de l'educació durant moltes dècades: la transmissió de continguts com a part substancial de la tasca del professorat, l'homogeneïtat de les aproximacions pedagògiques (més centrades en el que el professorat explica que no pas en el que l'alumnat aprèn), les formes d'organització dels espais i dels temps que es deriven d'aquests plantejaments, la dependència de l'alumnat d'un professorat que ho decideix tot, l'aprenentatge de l'alumnat polaritzat al voltant de l'ús de llibres de text com a vehicle d'informació i la utilització del paper com a suport de la seva producció en forma de treballs, exercicis i exàmens, així com l'avaluació uniforme de determinats tipus d'assoliment dels estudiants independentment de les seves capacitats, competències i actituds. En aquest sentit, SITES explora fins a quin punt les TIC incideixen en el canvi de les pràctiques pedagògiques del professorat i de l'alumnat.

Pel que fa a Catalunya, de les percepcions del professorat, dels directors i directores i responsables de TIC que han participat a SITES se'n desprèn:

- El nivell baix de dotació dels centres de secundària (més accentuat en els centres privats que en els públics) quan hom el compara amb els països més avançats.
- La necessitat de millorar l'accés a Internet disposant de més amplada de banda i de més ordinadors connectats a la xarxa.
- Malgrat aquesta percepció de dèficits d'infraestructura d'Internet, els percentatges de responsables de TIC que pensen que dificulten molt la capacitat d'assolir els objectius pedagògics són baixos.
- La utilització de les TIC més a les classes de ciències de la naturalesa que no pas a les de matemàtiques, com també passa en la majoria de sistemes educatius que han participat en l'estudi.

- La utilització educativa de les TIC s'insereix en un context profundament marcat per l'orientació pedagògica tradicional, com en la majoria de sistemes educatius que han participat a SITES.
- La necessitat d'incrementar la formació pedagògica i el temps per poder fer un ús didàctic adequat de les TIC.
- La necessitat de comptar amb un suport tècnic adequat per poder usar les TIC.
- La consideració que les TIC són poc útils per a la preparació de l'alumnat per al món laboral.

La utilització educativa de les TIC s'ha de desenvolupar molt encara, en un context profundament marcat per l'orientació pedagògica tradicional

L'estudi SITES, en conjunt, posa de manifest que la implantació de formes d'ensenyar i aprendre més centrades en l'alumne/a individual, en el desenvolupament de la capacitat de gestionar el propi aprenentatge i en la capacitat de treballar en equip fent ús dels recursos que proporcionen les TIC requereix:

- Fer un esforç important perquè el sistema educatiu conceptualitzi amb més profunditat i perspectiva de futur el paper que les TIC poden tenir en l'educació.
- "Reconceptualitzar" les TIC, posant de relleu:
 - El seu paper en els aprenentatges i en el desenvolupament intel·lectual i relacional de l'alumnat.
 - La seva funció en la didàctica del professorat, en la gestió dels aprenentatges i en l'avaluació.
 - El seu caràcter d'instrument insubstituïble en una gestió dinàmica i flexible de l'organització escolar.
- Incorporar les TIC a les pràctiques de l'alumnat no només com un instrument per dominar una matèria curricular, sinó també com una eina útil per desenvolupar les orientacions a l'aprenentatge permanent i a la connectivitat. Les TIC han de contribuir a fer que l'alumnat esdevingui l'arquitecte dels seus projectes i el constructor del seu propi procés d'aprenentatge.
- Considerar que el treball cooperatiu, de recerca i de comunicació són instruments privilegiats per adquirir habilitats de treball en grup i autoorganització d'equips, les quals permeten desenvolupar aptituds emocionals i socials que són crucials per a l'èxit de les

persones i el desenvolupament de les empreses. Això podria contribuir a revaloritzar el paper de les TIC en la preparació de l'alumnat per al món laboral.

- Gestionar la informació necessària per organitzar les activitats individuals i grupals de l'alumnat segons els aprenentatges que assolixen, els projectes que fan i els resultats que obtenen.
- Permetre adaptar els currículums a les especificitats de l'alumnat i personalitzar els suports que reben.
- Construir lideratges que disposin de la visió del poder i dels coneixements necessaris per implantar i gestionar el canvi.

Aconseguir aquesta integració de màxim nivell de les TIC requereix en primer lloc que s'estengui una visió de conjunt i en profunditat del paper estratègic de les TIC en l'educació contemporània molt superior a la que hi ha actualment. En altres paraules, integrar a fons les TIC requereix que el sistema educatiu es convenci de la seva importància. En segon lloc, a nivell sistèmic, es necessita el suport i els mitjans de les administracions i de les organitzacions de què depenen els centres educatius, les quals han de fomentar aquesta visió en profunditat. Tanmateix, per aconseguir que aquest potencial es materialitzi a cada centre educatiu, fan falta lideratges que disposin de l'autoritat, del poder i dels coneixements necessaris i, sobretot, que tinguin la determinació, la capacitat de gestió i el convenciment que això és el que cal perquè els alumnes tinguin l'educació que necessiten.

Les TIC
haurien de tenir
un paper important
en els aprenentatges i
en el desenvolupament
intel·lectual i relacional
de l'alumnat

POLÍTIQUES I PRÀCTIQUES SOBRE L'ÚS DE LES TIC COM A SUPORT EN L'APRENTATGE: LLIÇONS EXTRETES D'ESTUDIS COMPARATIUS INTERNACIONALS

Nancy Law. *Centre de Tecnologia de la Informació en l'Educació.*
Hong Kong University

Cap a finals del segle passat, en molts països va sorgir la inquietud que calien més canvis en l'educació amb la finalitat de satisfer les necessitats de la societat del coneixement. Al llarg dels últims 10-15 anys s'han desenvolupat moltes reformes curriculars i d'ús de les TIC en molts sistemes educatius. En general, la premissa per a la inclusió de les TIC en el currículum és la de preparar els estudiants de manera adequada per al segle XXI. Malgrat que la definició exacta pot variar, les habilitats requerides per al segle XXI es refereixen normalment a la capacitat de creació d'un nou coneixement i d'un compromís per a un aprenentatge al llarg de tota la vida, cosa que inclou les capacitats de col·laboració, comunicació, creació, innovació i pensament crític. ¿Hi ha cap evidència que la inclusió de les TIC en el currículum contribueixi al desenvolupament de les habilitats del segle XXI dels estudiants? ¿Hi té alguna cosa a veure la infraestructura disponible de TIC en els centres educatius? ¿Quines condicions a nivell de professorat, de centre educatiu i de país podrien contribuir a una presència més gran en les escoles de les innovacions pedagògiques amb suport de les TIC? Aquest article examina totes aquestes qüestions fent servir les dades recollides als tres mòduls del projecte *Second Information Technology in Education Studies (SITES)*, dut a terme sota els auspicis de la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

La primera part d'aquest treball se centra en el concepte d'innovació pedagògica que ha sorgit al llarg dels tres mòduls de l'estudi SITES. Es fan servir exemples de casos del SITES M2 (Mòdul 2)¹ per il·lustrar les dimensions amb què es compara l'extensió de la qualitat innovadora de diverses pràctiques i la importància del paper del professorat com a dimensió més important. La segona part del treball informa dels resultats de l'estudi SITES 2006, en què participen vint-i-dos sistemes educatius. L'estudi consisteix en una enquesta

Conclusions
internacionals dels
informes SITES escrites
per una de les persones
màximes responsables
del projecte

1. El fullet informatiu de l'estudi SITES M2, que conté la definició dels criteris d'innovació i de selecció per a la inclusió de casos, es pot trobar a http://www.sitesm2.org/SITES_Research_Projects/SITESM2/prospectus.html

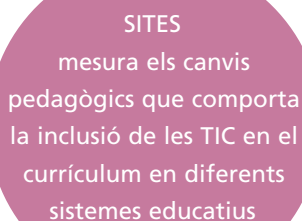
realitzada als directors i directores, a la coordinació de TIC i al professorat de matemàtiques i de ciències, que examinen la pedagogia i l'ús de les TIC als centres mostra escollits de manera aleatòria. Es presenta el més destacat dels resultats a nivell de sistema, de centre educatiu i de professorat i se'n discuteixen les implicacions polítiques.

Innovacions pedagògiques i ús de les TIC

De la mateixa manera que les tecnologies informàtiques i Internet han anat desenvolupant-se a un ritme constant i creixent des de l'aparició del primer microordinador (generalment anomenat ordinador personal) a començaments dels anys 80, l'estatus en termes d'integració de les TIC al currículum escolar ha experimentat, de manera paral·lela a l'índex de creixement de la difusió de les TIC a les societats en general, canvis significatius en molts països del món des de mitjans dels anys 90. Els canvis en l'educació no només es veuen influïts per la disponibilitat i la presència de les TIC, sinó també per canvis profunds en molts aspectes de la realitat social i econòmica que deriven de la revolució de la informació i l'índex creixent de globalització. Hi ha moltes recerques i publicacions sobre com l'ordre econòmic del món està passant de ser un de fortament basat en els recursos naturals i en la producció industrial a un altre fonamentat en el coneixement (per ex., Drucker 1993). Mentre que mots com ara "economia postindustrial", "economia digital", "economia de servei", "economia postcapitalista", etc., s'han fet servir per descriure el panorama canviant del desenvolupament econòmic, l'expressió "economia del coneixement" s'està fent popular perquè ressalta la importància del coneixement com a motor de creixement i de desenvolupament. Al llarg de les últimes dècades, hi ha hagut una aparició d'empreses que es comprometen en activitats intenses de coneixement, tot explotant les tecnologies de la informació per a la creació de riquesa a partir del coneixement (Chichilnisky 1998; Schwartz, Kelly & Boyer 1999). En aquest nou ordre, el benestar econòmic d'un país depèn en gran mesura del nivell de competència que la seva gent té en l'accés, l'ús, la gestió i la creació de coneixement. D'aquí que la importància de la qualitat dels resultats educatius en el benestar nacional sigui ara més important que mai, tal i com ho evidencien les principals reformes educatives i l'aplicació de les TIC en els plans educatius que s'han endegat en molts països del món (Pelgrum & Law 2003).

El 1997, l'Assemblea General de l'IEA va aprovar una proposta per a la realització d'un estudi comparatiu internacional de tres mòduls de les TIC en l'educació, amb l'objectiu de descobrir en quina mesura els sistemes educatius del món han adoptat l'ús de les TIC en el currículum, així com en quina mesura aquest ús ha comportat canvis pedagògics que es consideren importants per conèixer els objectius educatius d'una societat de la

informació (Anderson *et al.* 1997). Amb posterioritat, aquest estudi de tres parts va rebre el nom de “Second Information Technology in Education Study” (SITES). Des de llavors, SITES ha acabat tres mòduls en la sèrie d'estudi: els mòduls 1 i 2 i SITES 2006.² Un punt central d'aquests estudis és examinar si els canvis paradigmàtics en el currículum i la pedagogia han tingut lloc en paral·lel amb la integració de les TIC en el procés d'ensenyament i aprenentatge dels centres educatius, així com explorar les característiques dels factors contextuais que influencien les pràctiques pedagògiques que fan servir aquestes tecnologies. Tot seguit descriurà els conceptes clau, la pedagogia emergent i la innovació pedagògica en què es recolzen els dos primers mòduls de l'estudi SITES i els resultats que se'n deriven.



SITES
mesura els canvis
pedagògics que comporta
la inclusió de les TIC en el
currículum en diferents
sistemes educatius

Concepte de pedagogia emergent i SITES M1

SITES M1 és una enquesta realitzada a les direccions dels centres i a les coordinacions de TIC, duta a terme el 1998, per obtenir una comprensió ràpida de l'estat de les TIC als centres educatius en relació amb les activitats de formació. El paradigma pedagògic *emergent* és un concepte clau en el disseny de SITES M1 per captar el pas d'un paradigma *tradicionalment important* —centrat principalment en el domini per part dels estudiants dels objectius predefinitos del contingut del currículum mitjançant mètodes formatius focalitzats en el professorat— a un enfocament centrat en l'alumnat i basat en un ensenyament i aprenentatge que afavoreix el desenvolupament d'unes habilitats d'aprenentatge al llarg de la vida en la societat de la informació. S'elabora un indicador de la presència observada d'una pràctica pedagògica emergent als centres basat en les respostes dels directors a vuit qüestions sobre la intensitat amb la qual determinats aspectes de l'ensenyament i de l'aprenentatge es donaven a les seves escoles (Pelgrum & Anderson 1999):

- Els estudiants desenvolupen habilitats per emprendre un aprenentatge independent.
- L'alumnat que té dificultats rep una formació addicional.

2. A partir d'una conceptualització inicial de mòdul 3 en la sèrie d'estudi, com van proposar Anderson *et al.*, 1997, SITES 2006 s'ha modificat posteriorment.

- L'ensenyament i l'aprenentatge s'organitzen de manera que es tenen en compte les diferències en el nivell inicial, el ritme i el recorregut de l'aprenentatge de l'alumnat.
- L'alumnat aprèn a buscar informació actualitzada i dades sobre el procés d'aprenentatge.
- L'alumnat estudia i treballa a les classes al seu ritme.
- L'alumnat s'implica en un aprenentatge cooperatiu i/o basat en projectes.
- Es combinen parts de les matèries escolars (enfocament multidisciplinari).

SITES M1,
que és una enquesta
realitzada el 1998, vol obtenir
una comprensió ràpida de
l'estat de les TIC als centres
en relació amb les activitats
de formació de l'alumnat

Encara que no es pot extreure una conclusió definitiva d'aquest estudi sobre la relació entre l'ús de les TIC i la pràctica pedagògica emergent als centres, es constata que les escoles amb més puntuació en la presència de la pràctica pedagògica emergent, tal i com els directors i directores van informar, acostumen a tenir una ràtio alumnat-ordinador més favorable. Aquesta dada es pot predir com una primera indicació que les TIC faciliten potencialment la implementació de les pràctiques pedagògiques emergents.

Com a part de l'estudi SITES M1, es plantejava una pregunta oberta que demanava als directors i directores que donessin *"un exemple de l'experiència més satisfactòria d'una activitat d'aprenentatge de la seva escola en la qual l'alumnat utilitzés una tecnologia relacionada amb la informàtica i que donés als estudiants les experiències d'aprenentatge més útils, efectives i avançades emprant les TIC"*. El principal objectiu d'aquesta pregunta era recollir informació quantitativa addicional que informés sobre les maneres i les característiques de les pràctiques educatives que indiquen unes pràctiques pedagògiques emergents relacionades amb l'ús de les TIC als centres educatius. En general, hi

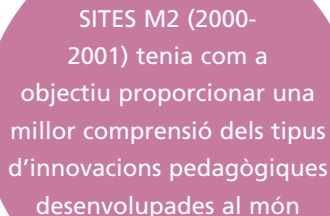
havia molta semblança en les característiques descrites pels diferents països participants. La major part de les experiències satisfactòries no es referien a una sola matèria sinó a la combinació de matèries, i les activitats descrites eren principalment de processament, producció o comunicació de la informació, en combinació amb el processament de textos, la tecnologia de cerca de la informació i la tecnologia de comunicació. A partir de les descripcions, era evident que en molts casos es descrivien experiències que oferien a l'alumnat activitats d'aprenentatge actiu/productiu.

SITES M1
descriu experiències
internacionals que oferien
a l'alumnat activitats
d'aprenentatge actiu/
productiu

Comparació dels estudis de casos de la innovació pedagògica amb suport de les TIC: SITES M2

Les conclusions de SITES M1 van proporcionar una bona base per al disseny del segon mòdul SITES, SITES M2. Una suposició bàsica de l'estudi SITES M2 és que van apareixent noves pràctiques pedagògiques als centres. SITES M2 tenia com a objectiu proporcionar una millor comprensió dels tipus d'innovacions pedagògiques que s'havien desenvolupat al món, en les quals la tecnologia jugava un paper substancial, i observar quins tipus de factors escolars contribuïen a l'aparició i la sostenibilitat d'aquestes innovacions. Es tractava d'un estudi qualitatiu internacional de les pràctiques pedagògiques innovadores que feien servir la tecnologia de la informació i la comunicació. S'esperava que els estudis de casos recollits, malgrat no ser necessàriament representatius de la pràctica educativa general en el moment de l'estudi, aclaririen les possibilitats educatives i els canvis potencials que les TIC podien aportar a l'educació. Els estudis de casos es van realitzar el 2000-2001. Els casos seleccionats havien de ser pràctiques on hi hagués evidència (1) del

joc substancial que hi tenia la tecnologia, (2) dels canvis significatius en el rol del professorat i de l'alumnat, dels objectius del currículum, les pràctiques d'avaluació, i/o els materials educatius o la infraestructura, (3) dels resultats positius mesurables dels estudiants i (4) de la sostenibilitat i la transferibilitat de la pràctica. A més, la pràctica pedagògica havia de ser innovadora localment, dins d'un marc comú de referència on la pràctica havia de preparar l'alumnat per a un aprenentatge al llarg de la vida en la societat de la informació tot adaptant-se a les circumstàncies i les diferències culturals de cada país (Kozma 2003).



SITES M2 (2000-2001) tenia com a objectiu proporcionar una millor comprensió dels tipus d'innovacions pedagògiques desenvolupades al món

Tot i que els criteris per a la innovació els havia de definir localment el comitè de gestió nacional establert a cadascun dels països participants, va haver-hi una semblança remarcable no només en el conjunt real dels criteris d'innovació fet servir en la selecció dels casos d'innovació, sinó també en les característiques de les activitats descrites en diversos països. Kozma & McGhee (2003) van utilitzar l'anàlisi de conglomerats per identificar els agrupaments possibles de les característiques clau trobades en els 174 casos recollits en els 26 països i sistemes educatius que van participar en l'estudi, entre els quals hi havia Catalunya (CSd'A 2003). Van ressaltar la creació dels productes, la comunicació exterior i la gestió de la informació com les característiques més freqüents en les pràctiques pedagògiques innovadores recollides. Encara més important va ser trobar forts trets comuns que es donaven en els grups que caracteritzaven els casos innovadors com a pràctiques pedagògiques en les quals: (i) l'alumnat creava productes

i publicava resultats, duia a terme recerques i solucionava problemes, col·laborava amb altres alumnes de la classe i buscava informació; (ii) el professorat col·laborava amb els seus col·legues i dissenyava materials, aconsellava l'alumnat, estructurava les activitats dels estudiants i en supervisava el progrés; (iii) les eines TIC es feien servir per donar suport a la recerca d'informació, a la comunicació, a la creació del producte i a la planificació (eren, principalment, el correu electrònic, les eines de productivitat, les eines multimèdia, els recursos web i les xarxes d'àrea local). Els resultats d'aquest estudi donen una clara evidència que es van utilitzar les TIC en pràctiques pedagògiques exemplars en una gran diversitat de situacions econòmiques, culturals i educatives en països d'arreu del món per donar lloc a la consecució d'objectius curriculars com la col·laboració, la comunicació, la investigació autodirigida i la producció d'eines de coneixement, habitualment considerats importants per preparar l'alumnat per a la participació en la societat del coneixement, de l'economia i de la informació globals. A més, aquest estudi proporciona abundants caracteritzacions empíriques de com les pràctiques pedagògiques emergents es veien en les aules que utilitzen les TIC en diverses parts del món.

En SITES M2 es van analitzar 174 casos de pràctiques innovadores, recollits en 26 països i sistemes educatius d'arreu del món, entre els quals hi havia Catalunya

Law i els seus col·legues van dur a terme una anàlisi més profunda dels estudis de casos i van identificar sis dimensions (o aspectes) de les pràctiques a l'aula que poden haver canviat com a part de la innovació (Law 2003):

- Els objectius d'aprenentatge que es volien assolir amb la pràctica de l'aula.
- Paper(s) pedagògic(s) del professorat.
- Paper(s) de l'alumnat.
- Naturalesa i sofisticació de les TIC utilitzades.
- Relació amb la classe.
- Resultats d'aprenentatge mostrats per l'estudiant.

Aquestes sis dimensions de canvi són elements clau en qualsevol implementació curricular que impliqui l'ús de les TIC. Quan es van examinar les característiques de cada estudi de cas, juntament amb les sis dimensions, semblava que hi hauria més diversitat entre

els casos. Si prenem la classe “tradicional” com aquella que està aïllada, se centra en el coneixement i en el professorat, no fa servir les TIC i només avalua l'alumnat segons els resultats d'aprenentatge cognitius, les pràctiques pedagògiques poden col·locar-se en una “escala d'innovació”, segons la “magnitud de canvi” que ha tingut lloc en cadascuna de les sis dimensions de l'anàlisi. També es va constatar que mentre molts casos reflectien trets innovadors en una de les sis dimensions o en més d'una, era molt estrany trobar un cas amb canvis en les sis dimensions.

Un exemple de com aquest marc pot aplicar-se per analitzar les innovacions pedagògiques basades en les TIC és el ES001 recollit a Catalunya, amb el títol de “Projecte de cooperació amb eines de telecomunicació per estudiar el clima i el temps”.³ El **gràfic núm. 1** mostra, en format de diagrama, l'abast de la innovació per aquest estudi de casos, juntament amb les sis dimensions. Una puntuació allunyada del centre de la figura, en el quadrant inferior esquerre, representa una orientació més tradicional, mentre que una puntuació allunyada del centre en el quadrant superior dret representa més innovació.

En el cas del centre català, hi van participar alumnes de quatre escoles (Lavínia, Cor de Maria, Dolors Monserdà de Barcelona i Minguela de L'Hospitalet de Llobregat).

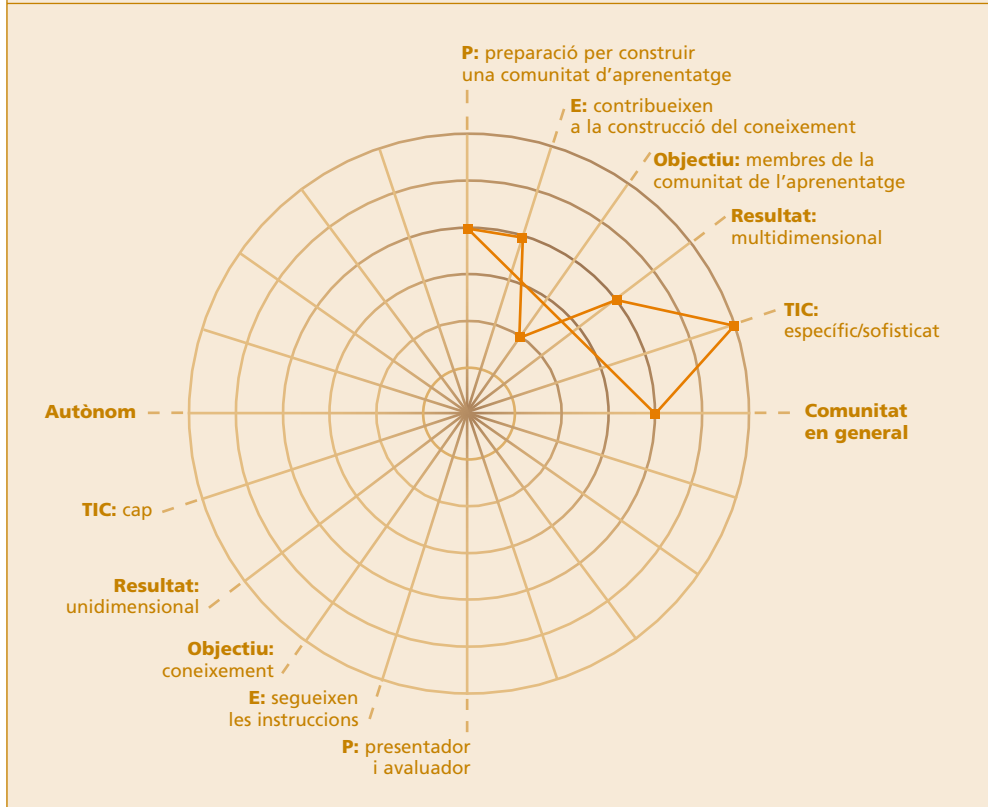
Van dur a terme, en equips col·laboratius, una recerca científica sobre qüestions que van identificar per si mateixos en relació amb el clima i el temps. Cada dia de la setmana, l'alumnat dels diversos centres recollia i compartia dades del temps atmosfèric mitjançant Internet per dur a terme una recerca que impliqués variables meteorològiques. El professorat ajudava l'alumnat amb suggeriments i assessorament, però era l'alumnat, treballant en grup, qui prenia les decisions finals sobre què era el que volia aprendre i com.

En aquest cas concret, la tecnologia va tenir un paper important i dominant en el suport de la comunicació i la col·laboració entre l'alumnat, entre l'alumnat i el professorat, en l'accés a la informació i a les dades mitjançant Internet, en la recollida de dades i en l'anàlisi feta per l'alumnat durant la recerca. El que queda clar amb la **figura núm. 1** és que aquest cas és innovador en totes les dimensions. En primer lloc, els objectius d'aprenentatge no són els tradicionals sinó que estan dirigits al desenvolupament d'habilitats de l'aprenentatge al llarg de la vida. Es van canviar els papers del professorat: ja no s'estaven dempeus enfront de la classe establint què i de quina manera s'aprèn.

En el “Projecte de cooperació amb eines de telecomunicació per estudiar el clima i el temps” hi van participar quatre escoles de Catalunya. L'alumnat va prendre les decisions finals sobre què volia aprendre i com

3. http://sitesdatabase.cite.hku.hk/M2/case2/ES001/Index.asp?case_ID=ES001. Vegeu també Cds'A 2003, 28-37.

Gràfic 1 ■ Diagrama de radar que mostra la puntuació sobre innovació d'un cas de centre català en les sis dimensions d'innovació



A més, el professorat no treballava sol, sinó amb professorat d'altres tres escoles. També va canviar el paper de l'aprenent: ara tenien un paper molt més central en tot el procés d'aprenentatge. L'avaluació també va canviar: s'avaluava l'alumnat segons el que era capaç de dir de la recerca i de com li havia anat el procés d'aprenentatge, si era capaç de col·laborar amb altres, si era capaç de comunicar-se correctament amb els membres de l'equip durant el procés de recerca i amb altres persones després per explicar-los els resultats. L'aprenentatge no va estar només dirigit a allò que passava dins d'una aula, sinó també a un àmbit més ampli. L'ús sofisticat de la tecnologia va ser un element important, però no va ser el principal motiu pel qual el cas es va considerar innovador.

D'entre les sis dimensions d'innovació, el paper del professorat podria dir-se que és la més important, ja que és el professorat qui dirigeix els diversos elements dins d'una

aula. Tot i això, el **gràfic núm. 1** resalta el fet que fins i tot si el professorat ha prestat la deguda atenció al seu paper canviant, encara es pot millorar la pràctica. Aquesta visió multidimensional de la innovació ajudarà el professorat a prestar atenció a les sis dimensions d'innovació en la seva planificació i implementació curricular.

SITES 2006: pedagogia i ús de les TIC

■ Sobre SITES 2006

SITES 2006 és l'últim mòdul de l'estudi SITES. Es va dissenyar com una investigació sobre centres i professorat per examinar els tipus de pràctiques pedagògiques adoptades en els diferents països i l'ús de les TIC. En concret, l'objectiu era esbrinar fins a quin punt les característiques de les pràctiques pedagògiques d'innovació que fan servir tecnologia trobades a SITES M2 podien donar-se també en classes agafades de manera aleatòria. L'estudi se centrava en el paper de les TIC en l'ensenyament i l'aprenentatge a les classes de matemàtiques i de ciències. Examinava l'abast amb què les pràctiques pedagògiques considerades propícies per al desenvolupament de les "habilitats del segle XXI" hi eren presents, en comparació amb les tradicionalment importants. Les "habilitats del segle XXI" es van definir com la capacitat de dedicar-se a un aprenentatge al llarg de la vida (entès com a recerca autodirigida i col·laborativa) i la capacitat de relacionar-se (comunicació i col·laboració amb experts i professionals de tot el món). SITES 2006 també va examinar l'ús que el professorat i l'alumnat feien de les TIC i si aquest ús contribuïa de manera diferenciadora en les activitats d'aprenentatge dirigides al desenvolupament de les habilitats del segle XXI. Les anàlisis també es van realitzar per identificar les condicions a nivell de sistema educatiu, de centre i de professorat, relacionades amb les diferents pràctiques pedagògiques i les diferents maneres d'usar les TIC en l'ensenyament i l'aprenentatge.

En SITES 2006 hi participen 22 sistemes educatius, quinze dels quals també havien participat en el SITES M2

L'estudi recull informació dels directors i directores i de la coordinació de TIC d'aproximadament 9.000 centres i de més de 35.000 professors i professores de matemàtiques i ciències, en vint-i-dos sistemes educatius.⁴ Els coordinadors de recerca nacionals d'aquests sistemes també van proporcionar informació sobre les polítiques d'educació i d'ús de les TIC mitjançant un qüestionari. Quinze d'aquests sistemes també havien participat en el SITES M1.

4. Vegeu la taula núm. 2 de l'article anterior (pàg. 12).

Per tant, es pot elaborar una anàlisi de tendències sobre una sèrie d'indicadors, possibilitant d'aquesta manera als investigadors examinar si hi ha evidència de canvis en la pedagogia i en l'ús de les TIC des del 1998. L'estudi proporciona: (i) comparacions internacionals de diversos indicadors, (ii) recomanacions de política educativa sobre les TIC i (iii) una anàlisi en profunditat de la manera com les TIC afecten els processos d'ensenyament i d'aprenentatge.

L'estudi va començar l'octubre de 2004 i el procés de recollida de les dades va finalitzar a finals de 2006. L'informe internacional final s'ha publicat el 2008.⁵

■ Polítiques educatives a nivell de sistema sobre l'ús de les TIC

Vint dels vint-i-dos sistemes educatius han informat que tenen polítiques educatives de TIC a nivell de sistema, encara que varien molt de l'un a l'altre. Molts sistemes educatius no tenen polítiques actives i centralitzades sobre el desenvolupament professional del professorat en relació amb l'ús de les TIC o de les noves pedagogies. D'altra banda, la majoria de sistemes han augmentat, com a mínim, la despesa en TIC durant els últims cinc anys i es detecta algun nivell de finançament governamental per a la provisió de programari i maquinari en gairebé tots els sistemes.

Entre el relatiu petit nombre de sistemes educatius que participen en l'estudi, sembla que com més centralitzat és el sistema (en termes de control del finançament i del currículum), més probabilitat hi ha que tingui o bé un programa oficial per a tot el sistema sobre habilitats TIC, o bé una política sobre el desenvolupament de les habilitats del segle XXI o ambdues coses alhora.

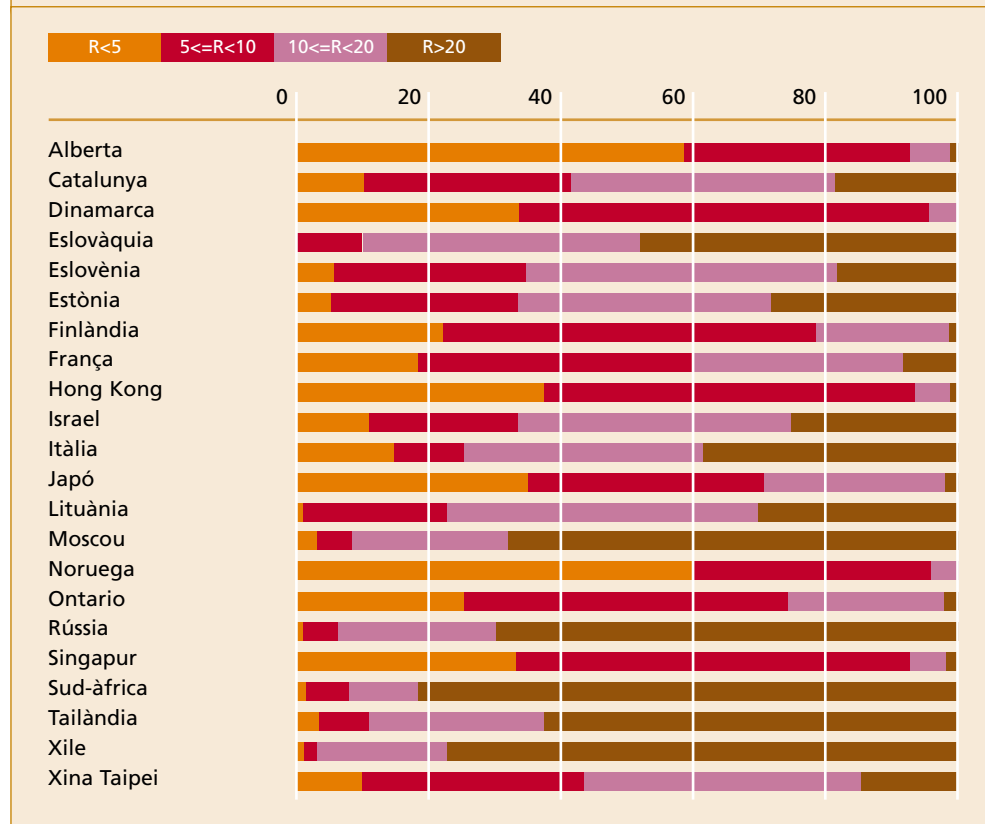
La majoria de sistemes educatius han augmentat la despesa TIC en els últims cinc anys

■ Condicions a nivell de centre per a l'ús de les TIC

En tots els sistemes que han participat tant a SITES M1 com a SITES 2006, hi ha hagut grans millores en l'accés a la informàtica i a Internet des del 1998. Tret de Sud-àfrica, tots els sistemes que hi van participar van informar que disposaven d'accés a ordinadors i a Internet per donar suport a l'ensenyament i a l'aprenentatge. En canvi, hi ha grans diferències en relació amb la infraestructura TIC disponible als centres educatius (vegeu el **gràfic núm. 2**).

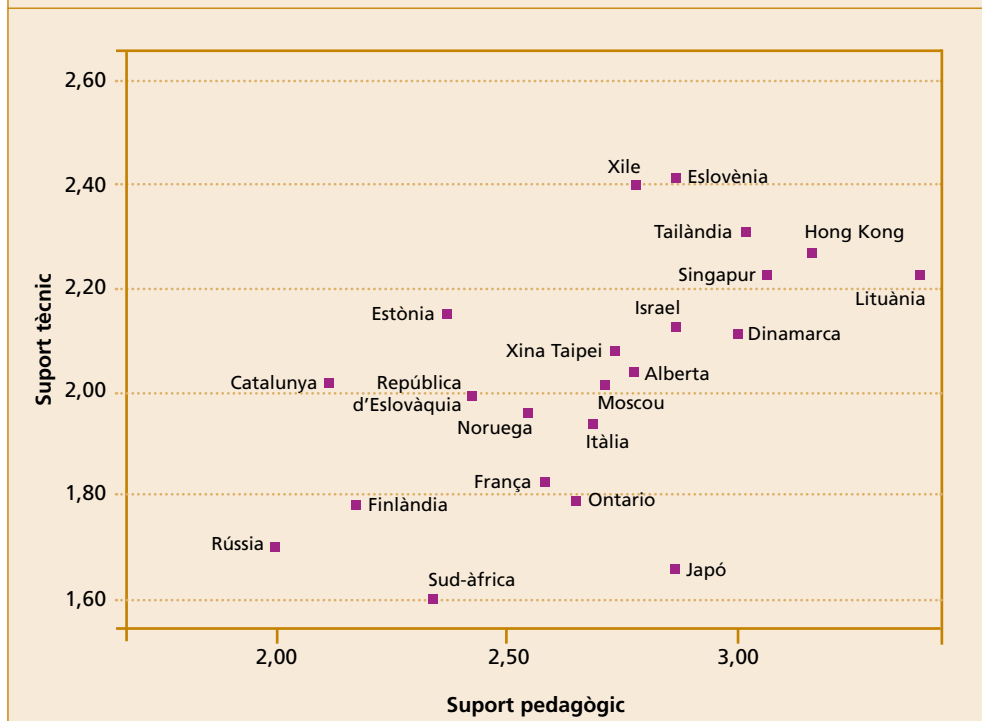
5. Vegeu l'apartat de Revista de llibres.

Gràfic 2 ■ Percentatges de centres dels sistemes educatius participants a SITES segons la ràtio neta alumnes-ordinadors agrupada per intervals



També hi ha una gran variació en relació amb el suport tècnic i pedagògic disponible per a les diverses activitats d'aprenentatge de l'alumnat, així com respecte de la prioritat relativa atorgada a aquests dos tipus de suport (vegeu el **gràfic núm. 3**). Alguns sistemes van obtenir puntuacions molt altes a nivell de mitjans de suport tècnic disponible i molt baixes en suport pedagògic, i a l'inrevés, la qual cosa indica que hi ha diferents prioritats estratègiques en marxa en els diversos països.

Gràfic 3 ■ Diagrama de dispersió dels nivells mitjans de suport pedagògic respecte al suport tècnic disponible, segons els directors i directores



En la majoria de sistemes educatius, gairebé cap o només una minoria de centres demanava professorat format en una diversitat d'àrees relacionades amb la nova pedagogia i les TIC. També és substancialment diferent la disponibilitat de cursos de formació en tots els sistemes educatius. En total, un nombre important de directors i directores van percebre una necessitat més gran d'adquisició de competències que els permetés desenvolupar una percepció pedagògica comuna entre el seu professorat. En canvi, en altres aspectes, les diferències entre els sistemes educatius van ser bastant remarcables.

En molt pocs sistemes educatius s'ha dut a terme en el 80% o més de centres una reassignació de la càrrega de treball del professorat per permetre una planificació col·laborativa. La reassignació va ser considerablement

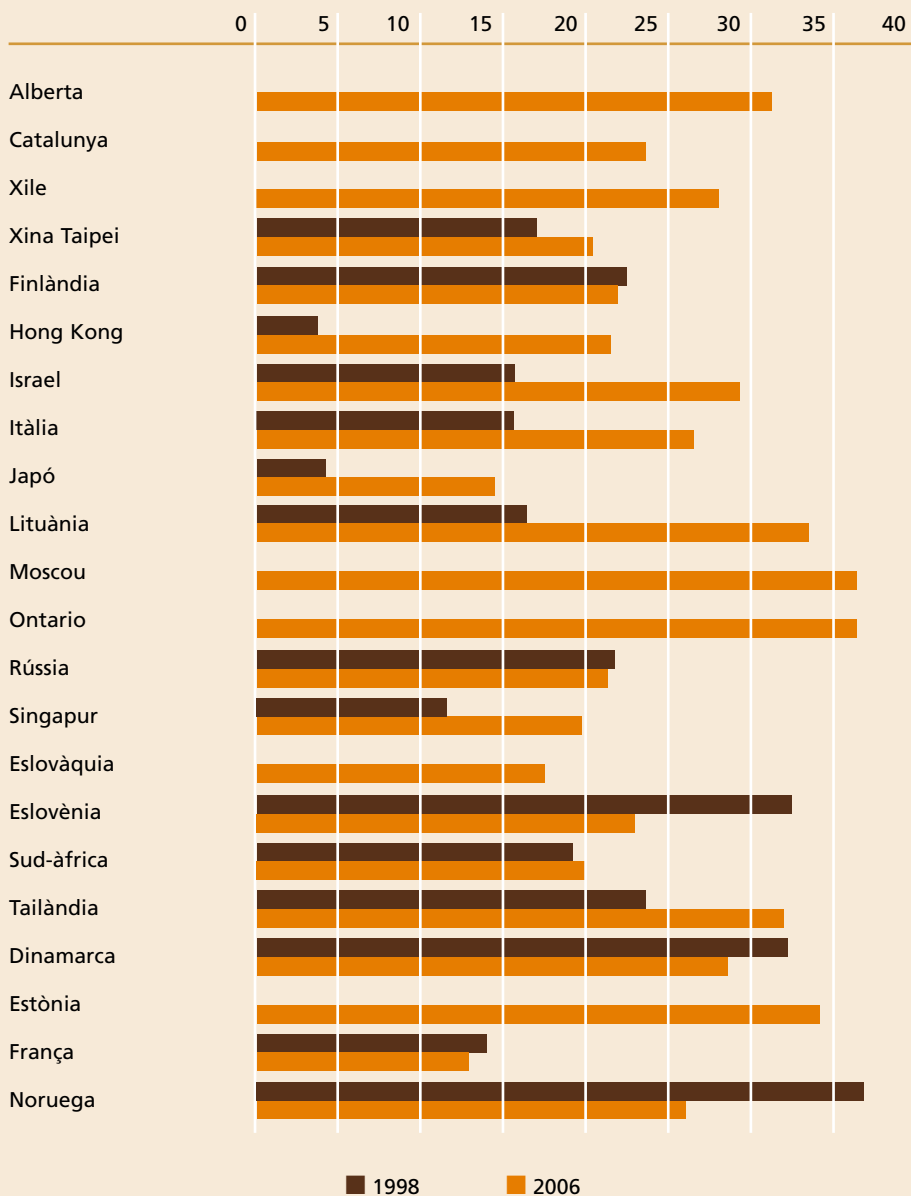
En molt pocs sistemes educatius s'ha dut a terme a la majoria de centres una reassignació de la càrrega de treball del professorat per permetre una planificació col·laborativa

menys evident en la resta de sistemes. La implementació d'esquemes d'incentius per animar el professorat a usar les TIC en les seves classes es duia a terme en alguns sistemes educatius, encara que escassament en d'altres.

■ Visió i percepció del lideratge al centre educatiu

En la majoria dels 15 sistemes que van participar tant al SITES M1 com al SITES 2006, va haver-hi un augment general en les pràctiques pedagògiques que implicaven la gestió d'informació (cerca d'informació, processament de dades i presentació de la informació). En el qüestionari dels directors/es de SITES 2006 es va repetir la pregunta de l'enquesta abans esmentada sobre la pedagogia emergent per tal d'examinar els canvis, si n'hi havia, que s'havien produït entre el 1998 i el 2006. Tal i com es pot veure al **gràfic núm. 4**, en els sistemes que tenen polítiques explícites relatives a les habilitats del segle XXI, s'observa un "efecte pèndol" entre els països que van participar en ambdós estudis. Noruega, Dinamarca i Eslovènia van ser els països europeus que van manifestar més presència de pedagogia emergent el 1998 i tots ells van tenir percentatges molt menors el 2006 (Pelgrum 2008, p. 111). D'altra banda, hi ha hagut increments bastant grans en la presència percebuda de pedagogies d'aprenentatge al llarg de la vida en alguns sistemes que van declarar una presència mitjana el 1998, com ara els sistemes asiàtics de Hong Kong, Singapur i Xina Taipei, els quals han experimentat un augment de la presència de la pedagogia emergent.

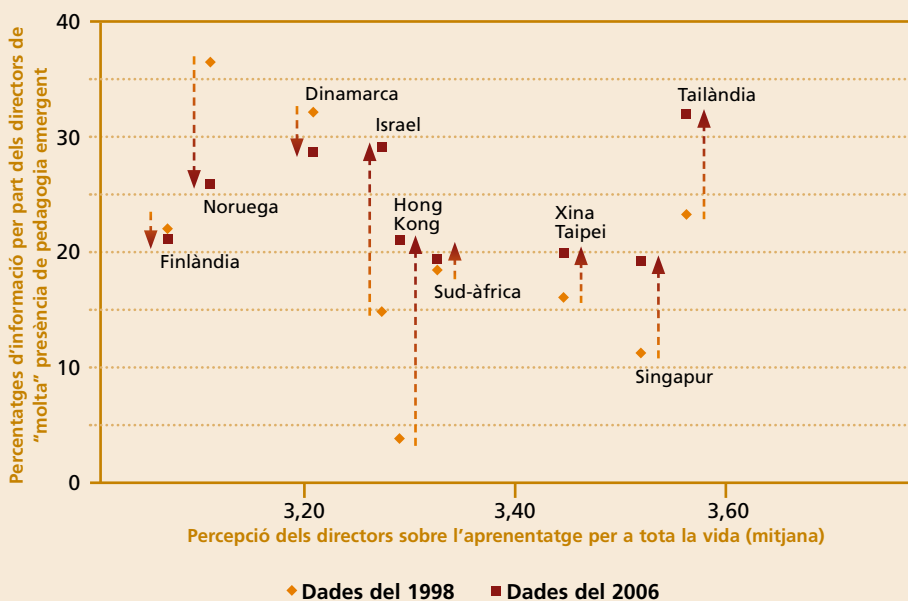
Gràfic 4 ■ Percentatges dels directors/es calculats sobre un conjunt d'elements que indiquen "molta" presència de pedagogia emergent en SITES M1 (1998) i SITES 2006



Font: Pelgrum 2008, p. 111.

Els resultats de SITES 2006 també mostren que els directors/es dels sistemes que tenien més experiència en l'ús de les TIC a les escoles van expressar una menor inclinació a l'ús de les TIC en les pedagogies de l'aprenentatge al llarg de la vida, en comparació amb els directors/es dels sistemes amb una història més curta en l'ús de les TIC, com ara els països en desenvolupament. No queda clar si hi ha hagut algun canvi a nivell de política educativa que pugui haver contribuït als canvis en la percepció dels directors i directores en aquest període de vuit anys. El **gràfic núm. 5** mostra la relació que hi ha entre els canvis en la presència percebuda de la pedagogia emergent i les mitjanes de l'aprenentatge al llarg de la vida segons la percepció dels directors, tal i com es diu que s'esdevé en els sistemes educatius que tenen polítiques explícites de foment del desenvolupament de les habilitats del segle XXI. El que queda clar amb el **gràfic núm. 5** és que mentre que la diferència entre sistemes en la mitjana de l'indicador de la presència d'una pedagogia de l'aprenentatge al llarg de la vida és relativament petita el 2006, la variació de la mitjana a nivell de sistema segons la percepció dels directors d'aquest aprenentatge és molt gran (vegeu l'eix horitzontal). A més, podem veure que en els sistemes que tenen mitjanes altes en l'aprenentatge durador segons la percepció del director (a la part dreta del gràfic), aquestes mitjanes han augmentat des del 1998, mentre que en els sistemes amb mitjanes baixes en l'aprenentatge al llarg de la vida segons la percepció dels directors, la presència de l'aprenentatge al llarg de la vida ha baixat o no s'ha modificat. En el cas de Finlàndia, la percepció dels directors de l'aprenentatge al llarg de la vida és la menor dels vint-i-dos sistemes participants i els directors han constatat la menor presència de pedagogia emergent de tots els sistemes de l'Europa occidental, tret de França, que no disposa d'una política de promoció de les habilitats del segle XXI. Aparentment, els canvis observats en el nivell declarat de presència de pedagogia emergent des de 1998 tenen relació amb la mitjana de l'aprenentatge al llarg de la vida als centres segons la percepció dels directors. Si la presència percebuda pels directors d'una pedagogia d'aquest tipus d'aprenentatge mostrada al **gràfic núm. 5** reflecteix el que passa realment a les aules, aquests resultats serien una indicació del fet que la pràctica es queda enrere de la percepció a nivell de centre educatiu.

Gràfic 5 ■ Relació entre els canvis en la presència de la pedagogia emergent (de 1998 a 2006) i la presència de la percepció de l'aprenentatge al llarg de la vida, segons les informacions dels directors/es dels sistemes educatius amb una política explícita sobre habilitats del segle XXI

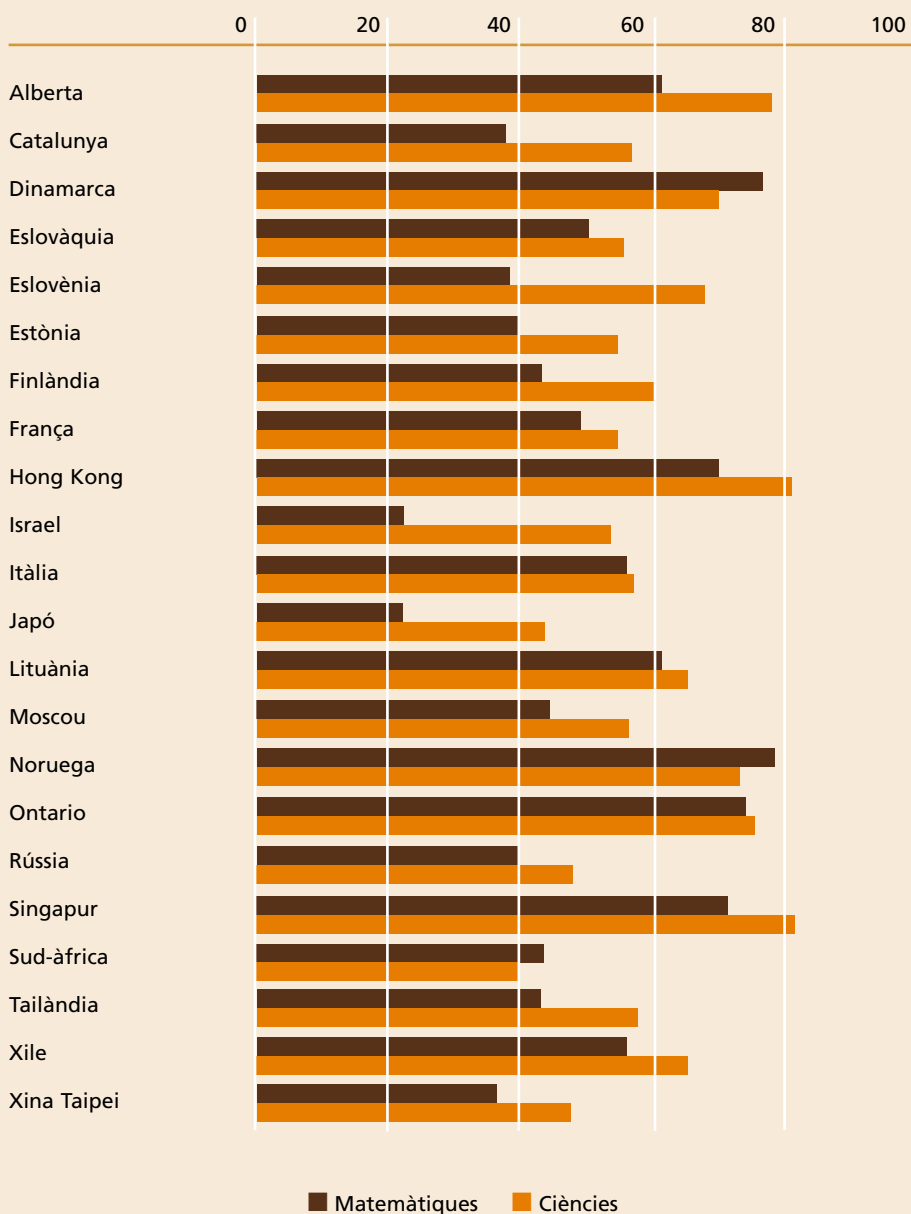


Categories de resposta per a la visió dels directors sobre l'aprenentatge per a tota la vida:
 1 = Gens d'acord 2 = En desacord 3 = D'acord 4 = Molt d'acord

■ L'ús de les TIC a les classes de matemàtiques i de ciències

El **gràfic núm. 6** mostra el percentatge de professorat de matemàtiques i de ciències de grau vuit (equivalent al segon curs d'ESO) que han indicat que han fet servir les TIC en un grup-classe seleccionat de manera aleatòria. Aquests resultats mostren que menys de la meitat del professorat de matemàtiques i de ciències en 12 i 4 sistemes, respectivament, ha informat que ha fet servir les TIC amb la seva classe. En general, en la majoria de sistemes l'ús de les TIC va ser més freqüent entre el professorat de ciències que entre el professorat de matemàtiques. D'altra banda, l'abast de l'adopció de les TIC pel professorat és molt diferent segons els sistemes, i va des de menys del 20% a més del 80%.

Gràfic 6 ■ Percentatges de professorat de matemàtiques i de ciències que ha manifestat haver fet ús de les TIC en les activitats de la pràctica docent i d'aprenentatge



Si comparem els **gràfics núm. 2 i núm. 6**, observem que no hi ha una correlació evident entre el nivell d'accés a les TIC (ràtio alumnes-ordinador) i el percentatge de professorat que manifesta haver fet servir les TIC a la seva feina. És digne d'esment que en alguns països, com Israel i el Japó, hi ha grans diferències en l'abast de l'adopció de les TIC per part de professorat de matemàtiques i de ciències dins del mateix conjunt de centres. Atès que les dues poblacions de professorat van ser examinades aleatòriament dins de la mateixa mostra d'escoles del mateix país, aquests resultats també indiquen que l'abast de l'ús de les TIC no només depèn de les polítiques a nivell de sistema educatiu, que influeixen en els factors a nivell de centre, sinó que també depèn de les polítiques de currículum nacionals.

En la majoria de sistemes educatius, l'ús de les TIC va ser més freqüent entre el professorat de ciències que entre el professorat de matemàtiques

■ Orientacions de la pràctica pedagògica i ús de les TIC a les classes de matemàtiques i de ciències

El qüestionari del professorat va ser dissenyat per proporcionar indicadors per a les orientacions de la seva pràctica pedagògica que, en línies generals, es van categoritzar com a orientacions *tradicionalment importants* i orientacions *del segle XXI*. Les primeres es refereixen a les pràctiques característiques de les classes en la societat industrial, com ara quan el professorat dóna la formació i l'alumnat respon a proves i exàmens. En canvi, les segones són pràctiques que es consideren bones per al desenvolupament dels resultats d'aprenentatges importants per a la societat del coneixement, com ara iniciar un aprenentatge autònom, una recerca i una comunicació col·laboratives mitjançant l'ús de la tecnologia digital adequada. L'orientació pedagògica del segle XXI es pot distribuir de manera més acurada en dues àrees de consideració. La primera és l'**aprenentatge al llarg de la vida**, que inclou l'ús de més activitats orientades a la col·laboració, la recerca i la producció, així com estratègies dissenyades per ser conscients de les diferències individuals, com ara l'obtenció de les ajudes necessàries. La segona és la **connectivitat**, que fa referència a les activitats en les quals l'alumnat col·labora i/o aprèn dels col·legues i experts externs a crear productes i publicar resultats.

Per fer possible una comprensió més global de les pràctiques pedagògiques del professorat, el qüestionari del professorat es va elaborar per proporcionar tres sèries d'indicadors principals de les orientacions pedagògiques —dels objectius pedagògics, de les pràctiques del professorat i de les pràctiques de l'alumnat— i dues sèries d'indicadors principals per a la pràctica del professorat fent ús de les TIC i la pràctica de l'alumnat fent ús de les TIC. També es va recollir informació sobre aspectes específics de les

situacions d'ensenyament i aprenentatge, incloent-hi els mètodes d'organització de les activitats d'ensenyament i aprenentatge, els tipus de recursos d'aprenentatge utilitzats, els mètodes d'avaluació adoptats i l'ús de les TIC per part del professorat en diverses situacions pedagògiques.

En general, l'orientació pedagògica tradicional és la que va tenir una puntuació mitjana més alta en el qüestionari del professorat en els sistemes educatius participants

Una comparació de les puntuacions de les tres orientacions —la tradicional, la de l'aprenentatge al llarg de la vida i la de la connectivitat— va revelar que, en general, en els sistemes participants, l'orientació tradicional va tenir la puntuació mitjana més alta, mentre que l'orientació a la connectivitat va obtenir la més baixa. Aquest resultat es correspon amb el fet que els directors i directores dels centres participants també van atorgar la menor puntuació de prioritat als objectius relacionats amb la connectivitat, malgrat que tant l'aprenentatge al llarg de la vida com la connectivitat siguin aspectes importants de les pràctiques pedagògiques del segle XXI.

A tot el món, el professorat encara utilitza principalment enfocaments tradicionals en la pràctica docent. Les seves aspiracions per aconseguir un aprenentatge al llarg de la vida i uns objectius curriculars relacionats amb la connectivitat generalment van ser més grans d'allò que s'ha detectat mitjançant les activitats d'ensenyament i aprenentatge sobre les quals van informar. En la majoria de sistemes educatius (com en el de Catalunya, el de Finlàndia i el d'Israel) va haver-hi una orientació per al segle XXI més forta en les pràctiques d'ensenyament i aprenentatge que fan servir les TIC, en comparació amb les pràctiques pedagògiques en general. No obstant això, només l'adopció de les TIC no determina l'orientació pedagògica, tal i com s'evidencia amb l'observació de diversos sistemes, com els de Hong Kong i de Xina Taipei, que tot i fer servir les TIC mostren una orientació tradicional més forta.

Només l'adopció de les TIC no determina que se'n faci un ús pedagògic: Hong Kong i Xina Taipei fan servir les TIC, però mostren una orientació pedagògica tradicional forta

■ Impactes observats de l'ús de les TIC

Les percepcions del professorat dels impactes de l'ús de les TIC sobre ells mateixos i sobre l'alumnat van ser, en general, positives i es va considerar que els nivells mitjans dels impactes negatius eren relativament baixos. Els impactes més importants de l'ús de

les TIC segons el que va percebre el professorat de ciències i de matemàtiques van ser la millora de les habilitats de TIC del professorat i de l'alumnat i la millora de la pràctica docent. També es va informar de l'augment dels impactes sobre l'alumnat en l'àrea de les habilitats del segle XXI, com ara les habilitats de recerca i col·laboració, i de la seva capacitat per treballar de manera autònoma al seu ritme, encara que l'abast d'aquests impactes varia considerablement segons

L'ús de les TIC millora la pràctica docent, la motivació del professorat, la col·laboració entre l'alumnat, etc.

els sistemes educatius. En les informacions del professorat sobre les seves experiències satisfactòries utilitzant les TIC a la seva feina, domina un augment de la motivació i els guanys de les habilitats del segle XXI. Més de la meitat del professorat va mencionar, en els contextos d'aquests exemples, que s'havia produït un augment de la col·laboració entre l'alumnat, un augment de la qualitat de la formació i de la preparació, un augment de l'adaptació de la seva pràctica docent a cada alumne/a i un augment de la seguretat en si mateixos. No obstant això, alguns professors

L'ús de les TIC augmenta la divisió digital entre l'alumnat i el temps dedicat a la preparació de les classes

i professores van remarcar els problemes de l'augment de divisió digital entre l'alumnat. Prop del 35% del professorat de matemàtiques i de ciències va informar d'un augment de la diferència del nivell d'assoliment de resultats entre l'alumnat. A més, més de la meitat del professorat va informar també de l'augment del temps que els calia per preparar la classe.

■ Característiques del professorat, la pedagogia i l'ús de les TIC

No s'ha trobat un patró consistent en els diferents sistemes educatius respecte a l'edat i el sexe del professorat i l'ús de les TIC. L'examen dels resultats en cadascun dels sistemes mostra que, en general, unes qualificacions acadèmiques més altes es corresponen amb una probabilitat més alta d'ús de les TIC per part del professorat. La competència pedagògica en les TIC resulta el predictor més fort entre les diverses característiques formatives perquè el professorat faci servir les TIC en la seva pràctica docent.

Tal i com s'ha esmentat abans, el professorat que va informar de l'adopció més freqüent de les pràctiques orientades al segle XXI també va registrar uns nivells més alts de guanys en l'aprenentatge de l'alumnat en aspectes que són especialment importants per a la societat del coneixement. Per tant, hi ha una evidència preliminar que les polítiques de reforma educativa adoptades en molts països en paral·lel a les polítiques sobre les TIC en l'educació que promouen la col·laboració i els enfocaments centrats

en l'alumnat i en la recerca per a la formació i l'aprenentatge, implementades de manera efectiva, contribueixen a l'augment dels èxits de l'alumnat relatius als resultats de l'aprenentatge del segle XXI.

Promoure
la col·laboració
i centrar l'aprenentatge
en l'alumnat contribueix
a l'augment dels èxits
de l'alumnat

■ Condicions del centre educatiu, la pedagogia i l'ús de les TIC

SITES va constatar que els obstacles més importants per a l'ús de les TIC a l'aula tenien més relació amb el centre (suport) que no pas amb l'alumnat. D'altra banda, el suport, tal i com l'entén el professorat, va aparèixer com un dels predictors més positius de l'adopció pedagògica de les TIC per part del professorat, un fet que indica que és més probable que el professorat utilitzi les TIC en la seva pràctica docent si sent que rep suport (tècnic i administratiu) per part dels centres. S'observa que la presa de decisions compartida, seguida de la col·laboració professional, també són predictors positius de l'ús pedagògic de les TIC.

Algunes recerques sobre els factors a nivell de centre que influeixen en l'ús de les TIC per part del professorat, en especial quan s'utilitzen com a suport del desenvolupament de les habilitats del segle XXI, han remarcat que els factors positius que hi contribueixen d'una manera més important són (i) la percepció sobre l'ús de les TIC del director/a com a ajut per a un aprenentatge durador, (ii) el suport tècnic per a l'ús de les TIC i (iii) la prioritat del director/a per al desenvolupament del lideratge. Aquest resultat indica que si el director o directora té una percepció forta sobre com i quan poden utilitzar-se les TIC com a suport d'una pedagogia d'aprenentatge al llarg de la vida, si al centre ja es disposa de suport tècnic per a l'ús de les TIC i si el director o directora dóna una relativa prioritat al desenvolupament del lideratge, el professorat del centre generalment mostrarà més orientació cap aquest aprenentatge en les seves pràctiques d'ús de les TIC, i a l'inrevés.

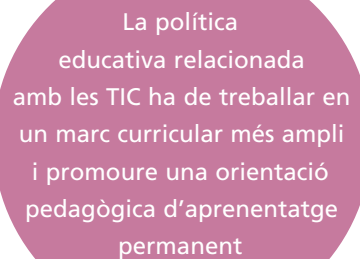
Dos dels
factors positius
que contribueixen a
l'ús pedagògic de les TIC
són el suport tècnic i la
prioritat del director/a per
al desenvolupament del
lideratge

S'ha observat que el nivell de suport tècnic i pedagògic per a l'ús de les TIC en la pràctica docent contribueix de manera significativa a l'augment de l'ús de les TIC per part del professorat. En canvi, la ràtio alumnes-ordinador no té una relació significativa amb l'ús de les TIC per part del professorat. No obstant això, si la resta de factors a nivell escolar, com ara el lideratge i el suport, són constants, es comprova una millora en l'accés informàtic (és a dir, una ràtio menor alumnes-ordinador) que s'associa de manera important amb l'augment de l'ús de les TIC.

■ Implicacions dels resultats de SITES 2006 en les polítiques educatives relacionades amb les TIC

Les dades de SITES 2006 indiquen que si el desenvolupament dels resultats de l'alumnat del segle XXI és un important objectiu de la política de la integració de les TIC al currículum escolar, s'ha de donar prioritat al seu ús en les pràctiques pedagògiques orientades a un aprenentatge al llarg de la vida. La política educativa relacionada amb les TIC ha de treballar juntament amb un marc curricular més ampli i amb una política educativa general que promogui una orientació pedagògica d'aprenentatge permanent per garantir que l'ús de les TIC doni lloc al desenvolupament de les desitjades habilitats del segle XXI en l'alumnat.

Les polítiques que adoptin un enfocament equilibrat i holístic per al desenvolupament del lideratge, el desenvolupament professional, el suport pedagògic i tècnic en l'ús de les TIC i que millorin la infraestructura de les TIC als centres funcionaran millor que si se centren en una o dues àrees estratègiques. Haurà d'adoptar-se un enfocament equilibrat, independentment del temps que el centre porti treballant amb les TIC. No hi ha cap evidència que hi hagi d'haver un èmfasi estratègic diferent per als països que es troben en etapes diferents en l'adopció de les TIC als centres educatius.



La política educativa relacionada amb les TIC ha de treballar en un marc curricular més ampli i promoure una orientació pedagògica d'aprenentatge permanent

Referències bibliogràfiques

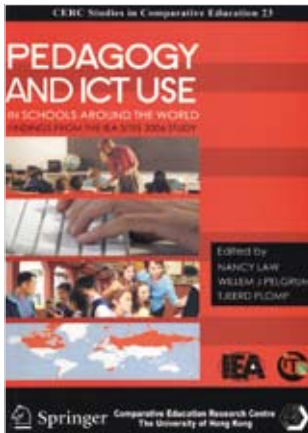
- ANDERSON, R.; HAIDER, G.; PELGRUM, W.; WANATABE, R. (1997). *Second Information Technology in Education Study: Revised Proposal to the IEA General Assembly 1997*. Amsterdam: IEA.
- CHICHILNISKY, G. (1998). «The knowledge revolution», *The Journal of International Trade & Economic Development*, n. 7(1), p. 39-54.
- CSD'A (2003). *Tecnologia, innovació, canvi educatiu. Experiències innovadores a Catalunya. SITES M2*. Barcelona: Departament d'Ensenyament, Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu.
- DRUCKER, P. F. (1993). *Post-capitalist society*. New York: HarperBusiness.
- KOZMA, R. (ed.). (2003). *Technology, Innovation and Educational Change: A Global Perspective*. Eugene, OR: ISTE.
- KOZMA, R.; MCGHEE, R. (2003). «ICT and Innovative Classroom Practices», en R. KOZMA; J. VOOGT; W. PELGRUM; R. OWSTON; R. MCGHEE; R. JONES; R. ANDERSON (eds.), *Technology, Innovation and Educational Change: A Global Perspective*. Eugene, OR: ISTE.
- LAW, N. (2003). «Innovative Classroom Practices and the Teacher of the Future», en C. DOWLING i K. W. LAI (eds.), *Information and Communication Technology and the Teacher of the Future*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, p. 171-182.
- LAW, N. (2008). «In Search of Explanations», en N. LAW; W. J. PELGRUM; T. PLOMP (eds.), *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the SITES 2006 Study*. Hong Kong: CERC, University of Hong Kong and Springer, p. 251-262.
- LAW, N.; CHOW, A. (2008). «Pedagogical orientations in mathematics and science and the use of ICT», en N. LAW; W. J. PELGRUM; T. PLOMP (eds.), *Pedagogy and ICT in schools around the world: findings from the SITES 2006 study*. Hong Kong: CERC and Springer, p. 121-179.
- PELGRUM (2008). «School Practices and Conditions for Pedagogy», en N. LAW; W. J. PELGRUM; T. PLOMP (eds.), *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the SITES 2006 Study*. Hong Kong: CERC, University of Hong Kong and Springer, p. 67-120.
- PELGRUM, W. J.; ANDERSON, R. E. (1999). *ICT and the emerging paradigm for life long learning: A worldwide educational assessment of infrastructure, goals and practices*. Amsterdam: IEA/University of Twente OCTO.
- PELGRUM, W.; LAW, N. (2003). *ICT in education around the world: trends, problems and prospects*. Paris: UNESCO: International Institute for Educational Planning.
- SCHWARTZ, P.; KELLY, E.; BOYER, N. (1999). «The emerging global knowledge economy», *The Future of the Global Economy: Towards a Long Boom*, p. 77-113.

REVISTA DE LLIBRES

NANCY LAW, WILLEM J. PELGRUM, TJEERD PLOMP (eds.)

Pedagogy and ICT Use in schools around the world. Findings from the IEA SITES 2006 Study.
Springer- Comparative Education Research Centre. The University of Hong Kong, 2008.

<http://www.sites2006.net/exponent/index.php?section=29>



Editat per Nancy Law, Willem J. Pelgrum i Tjeerd Plomp, el volum inclou els resultats de SITES 2006, un estudi internacional comparatiu per avaluar l'ús pedagògic de les TIC, promogut per la IEA (Associació Internacional per a l'Avaluació del Rendiment Educatiu).

En nou capítols es presenten taules i gràfics dels resultats dels 22 sistemes educatius d'arreu del món que hi han participat, entre els quals hi ha Catalunya, l'única comunitat autònoma de l'Estat espanyol que hi ha pres part. Es donen dades sobre els usos pedagògics de les TIC en matemàtiques i ciències de la naturalesa, sobre els contextos de cada país i regió, sobre els factors contextuals i organitzatius dels centres educatius i sobre les característiques del professorat que ha contestat els qüestionaris de l'estudi.

En els dos penúltims capítols s'analitza la satisfacció amb les pràctiques pedagògiques i s'elaboren hipòtesis explicatives dels resultats. El darrer capítol inclou un resum i un bloc de reflexions.

REVISTA DE LLIBRES

INA V.S. MULLIS, MICHAEL O. MARTIN, ANN M. KENNEDY, (eds.)
PIRLS 2006 International Report.
 Lynch School of Education. Boston College. Boston (USA)

http://timss.bc.edu/pirls2006/p06_release.html



El TIMSS & PIRLS International Study Center, en associació amb la IEA, presenta l'informe internacional de PIRLS 2006, estudi comparatiu sobre el progrés en comprensió lectora en el qual van participar quaranta països. L'alumnat de 4t de primària de Catalunya avaluat (22 centres) hi va participar formant part de la mostra estatal.

Amb nombroses taules, el volum està dividit en set capítols i set apèndixs. En el primer es presenten els resultats de la competència lectora dels estudiants per països, tenint en compte les diferències de gènere o els diferents processos de lectura (interpretació, integració, avaluació). En el segon hi ha les dades sobre l'assoliment de les fites internacionals, amb diversos exemples. En el tercer s'analitzen les activitats relacionades amb la lectura fetes a casa, amb la inclusió de dades sobre el nivell ocupacional i educatiu dels pares i mares. En el quart es tracten les actituds dels estudiants envers la lectura, el concepte que tenen de si mateixos i les activitats que fan fora de l'escola. El capítol cinquè analitza el currículum i l'organització escolar per a les activitats relacionades amb la lectura. El sisè planteja la formació, els mètodes pedagògics i els materials que es posen a disposició del professorat. I l'últim considera els contextos escolars: la demografia, el paper de la direcció, la implicació de les famílies en l'educació, la seguretat en les escoles, el clima escolar o com la manca de recursos influeixen l'aprenentatge. En els apèndixs s'ofereixen comparacions internacionals, exemples d'ítems, etc.

L'estudi consta d'un segon volum, *PIRLS 2006 Encyclopedia*, que descriu el context per a l'ensenyament i aprenentatge de la lectura a l'educació primària en cada un dels 40 països participants. Inclou la formació del professorat, el currículum lector, l'organització de les classes i de l'aprenentatge i les pràctiques d'avaluació. Les pàgines d'Espanya són les 393-401.

PUBLICACIONS DEL CONSELL

Informes d'avaluació

*Estudi sociodemogràfic i lingüístic de l'alumnat de 4t d'ESO de Catalunya.
Avaluació de l'educació secundària obligatòria 2006.*

Barcelona: Departament d'Educació, Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, juliol de 2008



Actuació prevista pel Pla d'avaluació del Departament d'Educació (2005), neix del propòsit compartit pel Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu i la Secretaria de Política Lingüística del Departament de la Vicepresidència de disposar d'una eina que permeti aconseguir informació demoscòpica sobre els hàbits d'estudi, el consum cultural i les pràctiques lingüístiques de l'alumnat de Catalunya al final de l'educació obligatòria. El volum presenta una descripció de les dades declarades per l'alumnat, amb alguns comentaris valoratius i uns resums descriptius al final de cada apartat, que són útils per tenir una visió sintètica de les dades exposades.

S'hi tracten les dades descriptives de l'alumnat (sexe, edat, lloc de naixement, arribada a Catalunya), les dades descriptives de la família (origen de la mare i del pare, nivell d'estudis i situació laboral dels dos progenitors), les dades sociolingüístiques familiars (llengua inicial de l'alumnat, llengua d'identificació de l'alumnat, llengua en la família), els coneixements declarats de llengües (català, castellà i anglès) i els usos lingüístics generals, els hàbits d'estudi i les expectatives acadèmiques, la llengua i el context escolar, la llengua del consum cultural i de les TIC i les opinions sobre els usos lingüístics.

En un annex hi ha el qüestionari que es va aplicar a la mostra d'uns 1.500 alumnes, provinents de 51 centres educatius, que són els que van participar en l'avaluació de l'educació secundària obligatòria 2006.

PUBLICACIONS DEL CONSELL

Informes d'avaluació

*Resultats de llengua anglesa de l'alumnat de 4t d'ESO de Catalunya.
Avaluació de l'educació secundària obligatòria 2006.*

Barcelona: Departament d'Educació, Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, novembre de 2008



El número 12 dels «Informes d'Avaluació» és un dels estudis de rendiment dissenyats pel Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu que forma part de l'avaluació de l'educació secundària obligatòria 2006.

Després d'un apartat dedicat a la metodologia (marc conceptual, els instruments d'avaluació, població i mostra avaluades, desenvolupament de l'aplicació i anàlisi de les dades), hi ha l'apartat dedicat al rendiment de l'alumnat de 4t d'ESO en llengua anglesa. S'hi presenten els resultats obtinguts en totes les habilitats avaluades, que són la comprensió oral, la comprensió lectora i la producció i interacció orals, a banda d'incloure els resultats obtinguts amb un qüestionari de motivació.

Es descriuen diverses variables associades al rendiment, que es relacionen amb l'alumnat, les famílies i els centres educatius, i s'analitza també el rendiment de l'alumnat segons el funcionament del centre. Aquestes són dades de context que ajuden a comprendre el rendiment de l'alumnat d'unes determinades característiques.

El volum es clou amb un apartat de consideracions finals i un altre de recomanacions.

PUBLICACIONS RECENTS DEL CONSELL

Quaderns d'avaluació

- 11 *La llengua anglesa en l'avaluació de l'ESO 2006. Avançament de resultats.* Abril de 2008
- 10 *L'avaluació de la formació professional reglada 2008–2009.* Gener de 2008
- 9 *Estudi PISA 2006. Avançament de resultats.* Desembre de 2007
- 8 *Sistema d'indicadors d'educació de Catalunya.* Abril de 2007

Col·lecció «Documents»

- 11 *Document de bases de l'avaluació de la formació professional reglada a Catalunya 2008–2009.* Gener de 2008
- 10 *Marc conceptual de l'avaluació de l'educació primària 2007.* Juny de 2007
- 09 *Marc conceptual per a l'avaluació PISA 2006.* Març de 2007
- 08 *L'avaluació del projecte COMconèixer. L'aprenentatge a través de comunitats virtuals.* Desembre de 2006

Col·lecció «Informes d'avaluació»

- 12 *Resultats de llengua anglesa de l'alumnat de 4t d'ESO de Catalunya. Avaluació de l'educació secundària obligatòria 2006.* Novembre de 2008
- 11 *Estudi sociodemogràfic i lingüístic de l'alumnat de 4t d'ESO de Catalunya. Avaluació de l'educació secundària obligatòria 2006.* Juliol de 2008
- 10 *Informe per a la millora dels resultats del sistema educatiu a Catalunya.* Febrer de 2007
- 9 *Avaluació de l'educació primària 2003.* Gener de 2006

Col·lecció «Sistema d'Indicadors»

- 11 *Sistema d'Indicadors d'Educació de Catalunya. Barcelona.* Desembre de 2007

Totes aquestes publicacions es poden consultar a la pàgina web del Consell, que trobareu al portal del Departament d'Educació: <http://www20.gencat.cat/portal/site/Educacio>

El Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu és un òrgan consultiu del Departament d'Educació que té com a objectiu efectuar una tasca d'anàlisi i d'avaluació del sistema educatiu.

www20.gencat.cat/portal/site/Educacio



Consell Superior
d'AVALUACIÓ
del Sistema Educatiu

Via Augusta, 202
Edifici Annex
08021 Barcelona

SUMARI

- 1 PRESENTACIÓ

- 3 5È SEMINARI D'AVALUACIÓ EDUCATIVA

- 8 LES TIC A L'ESO.
RESULTATS I CONCLUSIONS DE L'ESTUDI
SITES 2006 A CATALUNYA
Ferran Ruiz

- 52 POLÍTIQUES I PRÀCTIQUES SOBRE L'ÚS
DE LES TIC COM A SUPORT EN
L'APRENTATGE: LLIÇONS EXTRETES
D'ESTUDIS COMPARATIUS INTERNACIONALS
Nancy Law

- 75 REVISTA DE LLIBRES

- 77 PUBLICACIONS DEL CONSELL

- 79 PUBLICACIONS RECENTS DEL CONSELL

Si voleu més informació o voleu fer-nos qualsevol suggeriment, no dubteu a posar-vos en contacte amb nosaltres mitjançant la pàgina web del Consell, que trobareu al portal del Departament d'Educació:

<http://www20.gencat.cat/portal/site/Educacio>

© Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

Edició
Servei de Comunicació, Difusió i
Publicacions

Disseny gràfic
Estudi Carme Vives / Aina Pongiluppi

Tiratge: 4.500 exemplars
ISSN: 1885 - 9038
Dipòsit legal: B - 8.744 - 2008
Impressió: Treballs Gràfics S.A.

ALERTA: Canviar Dipòsit legal!

