

Opinió del professorat i l'alumnat sobre la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació

Amador Calafat Albertí

Maria Josep Grau Garrigues

RESUM

En aquest article es fa una anàlisi, mitjançant enquestes, de l'opinió del professorat i de l'alumnat sobre la utilització a les aules de les tecnologies de la informació i la comunicació en un centre d'educació secundària obligatòria.

RESUMEN

En este artículo se hace un análisis, mediante la realización de encuestas, de la opinión del profesorado y del alumnado sobre la utilización en las aulas de las tecnologías de la información y la comunicación en un centro de educación secundaria obligatoria.

I. INTRODUCCIÓ

En la societat global en què vivim, amb una economia basada en el coneixement i la tecnologia, a més a més dels fenòmens tradicionals de desigualtat social (pobresa, origen ètnic, discapacitat, etc.) hi ha nous riscos d'exclusió social i laboral i d'analfabetisme per a aquells que no tenen una mínima competència bàsica¹ en les noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), ja que, si fins fa ben poc com a analfabet funcional es descrivia la persona que no sabia ni llegir, ni escriure, ni comptar, ara també s'ha d'incloure en aquest concepte el fet de no saber desenvolupar-se de manera òptima en l'ús de les tecnologies que formen la societat de la informació i la comunicació.

Els informes internacionals sobre la connexió a Internet i la incorporació de les TIC als centres educatius han evidenciat un increment substancial en l'ús de les TIC a Europa en la darrera dècada (Balanskat 2006). Area (2008) basant-se en l'«Informe Eurydice» (2001) i «Education at a glance» (2003) de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE), diu que en l'educació secundària Espanya tenia una ràtio molt alta d'estudiants per ordinador, amb una mitjana de 16, mentre que la mitjana dels països de l'OCDE era de 9 (6 a França i 3 a Suècia o Dinamarca). En l'informe de l'empresa Empirica per a la Comissió Europea (2006), dedicat a l'anàlisi de la disponibilitat i l'ús dels ordinadors i Internet a les escoles d'Europa, s'indicava que en els darrers cinc anys la situació havia millorat i que la mitjana era del 81%. També deia que Espanya se situava en el lloc 10 d'un total de 27 països estudiats, malgrat que amb diferències entre la ràtio de l'educació secundària (6,2) i l'educació primària (12,2) tal com constata l'informe del Plan Avanza (2007) del Govern d'Espanya per analitzar la implantació i l'ús de les TIC en els centres d'educació de primària i secundària en l'àmbit nacional.

¹ La competència digital forma part de les competències bàsiques que s'inclouen al currículum de secundària obligatòria (Reial decret 1631/2006, de 29 de desembre, BOE n. 5, de 5 de gener de 2007).

És clar que aquesta relació ha millorat de manera espectacular amb la posada en marxa del Projecte Escola 2.0 a partir de maig de 2009 (presentació oficial del pla)² amb la connexió de xarxa Wi-Fi als centres i la introducció a les aules de pissarres digitals i ordinadors portàtils per als alumnes.³

Nosaltres hem fet un estudi a l'IES La Ribera, centre creat el curs 2005-2006 i ubicat a la Platja de Palma. La dotació d'ordinadors i pissarres de la Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats hi va arribar al llarg del primer trimestre del curs 2011-2012, però en el curs 2010-2011 al centre es va desenvolupar la segona fase del projecte europeu Acer-European Schoolnet Educational Netbook Pilot,⁴ sostingut amb fons europeus i propiciat per l'European Schoolnet amb la col·laboració del fabricant d'informàtica Acer, en el qual varen participar cinc països d'Europa (Alemanya, Espanya, França, Gran Bretanya i Itàlia) i Turquia, amb un total de 124 centres (245 aules), 17 dels quals eren d'Espanya (40 aules) i 2 (4 aules) de les Illes Balears. Entre aquests hi ha el nostre centre.⁵

2. HISTÒRIA DE LA INFORMÀTICA A LES ILLES BALEARS

En uns moments en què la informàtica educativa, a la nostra comunitat autònoma, així com en les altres de l'Estat espanyol, gaudeix d'una salut extraordinària, si aquesta s'ha de jutjar per la quantitat d'equipament que s'ha distribuït, sembla nostàlgicament convenient fer una ullada al principi de tot plegat. Els paràgrafs que segueixen resumeixen com va començar la utilització didàctica i generalitzada dels ordinadors a la nostra comunitat, cosa que sonarà a molts docents que encara estan en actiu, així com en la part administrativa i automatitzada de la gestió de la funció educativa, molt més poc coneguda.

Com en altres llocs de l'Estat espanyol, a les Illes Balears la informàtica educativa va començar amb una colla de persones voluntàries treballant amb ordinadors aïllats: tot sols i de manera autodidacta, només amb l'ajut d'algun llibre, revistes i la col·laboració d'altres entusiastes il·luminats com ells o elles. Encara que costí de creure ni hi havia Internet ni s'esperava. Aquests primers ordinadors que, si més no, donaven llustre intel·lectual i modern a les escoles, estaven pagats amb alguns diners més o menys ocults (*rèptils* en deien) dels quals disposaven els centres.

Després d'alguns intents experimentals molt limitats, el Ministeri d'Educació i Ciència (tampoc no hi havia transferències de competències a les comunitats autònomes perquè, entre altres motius, no n'hi havia, de comunitats) va engegar un projecte que havia d'arribar a totes les províncies de l'Estat, simultàniament i amb una dotació homogènia.

Era l'any 1983 i l'operació es va anomenar projecte Atenea. Per engegar-lo es varen convocar 50 docents a l'Institut de Tècniques Educatives d'Alcalà de Henares (ITE) i es van sotmetre a una

² A les Illes Balears també es va anomenar Xarxipèlag 2.0.

³ La segona dotació i els criteris de distribució del programa Escola 2.0 es varen aprovar amb la Resolució de 3 de juny de 2011 (BOE, n. 151, de 25 de juny de 2011).

⁴ Per a més informació es pot consultar l'informe del Ministeri d'Educació «Iniciatives I: I» o <<http://www.ite.educacion.es/>>, <<http://recurso.ite.educacion.es/blogs/europa/>>.

⁵ Podeu ampliar la informació a Calafat, A.; Grau, M. J.; Vallespir, M. (2012): Acer-European Schoolnet Educational Netbook Pilot, una experiència sobre l'ús de netbooks a l'aula i algunes relacions amb l'informe Pisa. Pendent de publicació a Innovlb,3.

fase de formació intensiva que va durar 22 setmanes. La formació incloïa continguts eminentment tècnics però també una àmplia formació sobre l'orientació que convenia donar a l'ús de les TIC a l'aula. Aquesta formació de caire pedagògic estava avalada per les universitats de La Laguna i de Múrcia. Els continguts tècnics els proporcionava el mateix ITE.

La intenció era posar en marxa un procés de formació en cadena. S'esperava que aquestes persones, un cop ubicades als centres de professorat (CEP) respectius, transmetrien la formació a altres grups de professors, els quals, a la vegada, podrien actuar com a ponents col·laboradors en altres activitats de formació. Així, la formació s'estendria com una taca d'oli i arribaria en un temps curt a una gran part de la població docent i escolar.

El projecte va començar coix. En primer lloc, l'ITE esperava només 25 persones i no 50. L'arribada del doble d'alumnes dels previstos va provocar tota casta de dificultats, començant per la insuficiència de la dotació econòmica i continuant per l'allotjament, que era proporcionat per l'ITE, en règim de pensionat. Es dividiren les habitacions senzilles en dues parts amb unes separacions de fusta, cosa que les va deixar amb una amplada exacta d'1,71 m amb la consegüent angoixa d'alguns pensionistes que feien dos metres d'alçada i s'hi havien d'encaixonar a empentes i rodolons per poder entrar als seus xibius. La sensació de claustrofòbia era tan exagerada que hi havia qui hauria considerat els *zulos* com una considerable millora en condicions de subsistència. La separació, improvisada amb fusta d'uns 3 cm de gruix, permetia que se sentissin nítidament els alens del veïnat i, si hi havia roncadors, no es podia aclucar l'ull en tota la nit. Per si aquests fets no fossin prou, els vespres a les 10 es tancava la barrera que envoltava tot el recinte i, si un no anava alerta, havia de dormir a la fresca.

El segon problema greu que es va detectar va ser la manca de substitucions als centres. Quan els monitors anaven a Alcalà els cursos corresponents quedaven desatesos i els directors provincials, amb bon criteri, denunciaren el fet i es negaren a deixar partir els seus súbdits si no eren substituïts. El rebombori va créixer i va acabar en una vaga de monitors a Alcalà. L'interlocutor per part del Ministeri d'Educació (MEC), el secretari d'Estat per a l'Educació, va negociar amb els monitors i els va rebre, després d'insistir molt, a les 10 de la nit, als locals del MEC. A la reunió consegüent ell va demostrar que es trobava en un estat de forma immillorable mentre que els monitors, tot i ser nombrosos, cansats d'esperar, no estaven tan frescs ni superaven l'escomesa del secretari. Tan eficaç va ser la seva gestió que els va convèncer que tornessin als cursos sense prometre'ls res en concret però fent ostentació d'un *savoir faire*, una ductilitat intel·lectual i una perícia en les negociacions inimitables. Cul batut i cara alegre, cada monitor se'n tornà a l'ITE per continuar el curs. El secretari d'Estat es deia Alfredo Pérez Rubalcaba; és possible que n'hàgiu sentit parlar.

Entretant començaren a arribar dotacions informàtiques⁶ als CEP. La dotació, en aquell temps, consistia en cinc ordinadors de marca Computec amb sistema operatiu MS-DOS i dues disqueteres per a discs flexibles de cinc polsades i mitja. També hi havia una impressora de les anomenades de matriu de punts. En cadascun hi cabien 360 kB (les unitats són les correctes. No són MB, GB ni TB; és l'equivalent a unes 360.000 lletres).

⁶ La distribució d'ordinadors va anar un poc ràpida en relació amb l'extensió de la civilització a l'Estat espanyol. A un poble d'Aragó hi va arribar la dotació dels ordinadors abans que l'electricitat.

Aquests equips eren l'admiració de tothom que passava pels centres de professorat com també ho serien ara, tot i que per motius completament oposats. La memòria era de 256 kB i no tenien disc dur. S'arrencaven amb un dels disquets que, un cop utilitzat, s'extreia per aprofitar la disquetera. El sistema operatiu només permetia fer una tasca a la vegada, això és, si utilitzaves el processador de textos, no podies fer un dibuix. Però a tothom li semblava extraordinari que es pogués escriure en una pantalla, corregir el text i, en tenir-lo a gust, imprimir-lo amb un resultat estèticament indiscutibles.

La targeta gràfica suportava quatre colors⁷ i mostrava, quan funcionava a ple rendiment, el mateix aspecte horrible que ara es veu als equips quan el sistema gràfic està avariats i l'equip protesta en demanda d'ajuda. El ratolí electrònic no existia —els de carn i os sí— ni era necessari ja que la pantalla de treball era textual. Quan, anys després, sortiren els primers PS/2 d'IBM amb entorn gràfic i suport de ratolí, el crit d'admiració va ser unànime.

No hi havia res semblant a una xarxa d'ordinadors. Si es volia establir una comunicació amb el món exterior s'hi havia d'adjuntar un mòdem (velocitat màxima, mai no assolida malgrat el que deien els manuals d'instruccions, de 64 kBps). Aquesta operació de connexió del mòdem s'havia de fer amb precaució i reverència ja que ningú no sabia gaire bé com funcionaven els mòdems ni hi havia dos models iguals. D'altra banda, fer servir el mòdem era un acte d'esnobisme ja que no hi havia ningú amb qui comunicar-se.

El primer any es dotaren d'equips dos centres a Mallorca i altres a Eivissa i Menorca. El segon any la dotació de Mallorca ja va augmentar fins a cinc equips.

El programari que es feia servir era igualment rústic. La fragata de l'experiment era l'anomenat Open Access II, que incloïa un processador de textos, un full de càlcul i un gestor de bases de dades, a més d'alguns mòduls menors i de manteniment de les dades.

S'ha de dir que els formats dels fitxers eren de propietat, cosa que significa que, si escrivies una carta amb Open Office,⁸ podies llevar-te del cap poder-la llegir en un altre ordinador que tingués un altre processador de textos diferent.

Amb un cert i lloable sentit d'aprofitament dels recursos, les autoritats corresponents varen dictar que els paquets integrats (l'Open Office era un paquet integrat. Microsoft Office i Libre Office també ho serien avui dia) eren l'eina que tenia més utilitat a l'hora de fer servir els ordinadors com a eina didàctica, de manera que es convocaren concursos per desenvolupar aplicacions de descobriment de llenguatge, de les propietats dels nombres o del món natural fent servir els mòduls de l'Open Office II.

⁷ En la mateixa època Apple Computer començava la seva marxa i ja presentava un incipient entorn gràfic. Ràpidament va incorporar-hi el ratolí.

⁸ L'estrella dels processadors de textos, en aquesta època, s'anomenava, raonablement, Word Star i permetia inserir codis amb instruccions a la impressora dins del text. Ràpidament fou substituït per l'anomenat ampul·losament Word Perfect, que va regnar indiscutiblement tres o quatre anys.

Els resultats quedaven un poc forçats però tampoc no se'n tenia per triar. Simultàniament es va popularitzar el llenguatge de programació Logo que havia estat dissenyat al MIT.⁹ El Logo, amb una sintaxi fàcil d'aprendre, recursiu i amb suport per a gràfics de tortuga, va despertar unes enormes expectatives i el van fer servir com a mur de contenció tots els que clamaven sistemes d'aprenentatge assistit per ordinador que, tot i existir, eren d'una qualitat més que discutible.

No és aquest el lloc per discutir els efectes, beneficis o no del llenguatge Logo, però no es pot negar que una sessió d'exercicis Logo permet racionalitzar molts problemes, esbocinar-los en les parts constituents, fabricar mòduls reutilitzables i, en definitiva, aprendre a fer anàlisis productives.

Finalment, i ja per acabar, hi ha un detall que convé esmentar per donar una idea de les característiques que el personal docent apreciava i que demostra que les bones idees s'estenen amb facilitat. El projecte Atenea preconitzava un processador de textos en pantalla de text, això volia dir una pantalla eixuta i plena de lletres i en la qual la imatge que es mostrava no coincidia, ni de bon tros, amb la que es veuria a la impressora en imprimir el document. Si fa no fa a la meitat dels anys vuitanta l'empresa Sierra On-Line va presentar un producte, el Homeword, que també treballava amb pantalla de text però que oferia, a peu de pàgina, unes icones que mostraven, *grosso modo*, quin aspecte tindria el text un cop enviat a la impressora. L'avantatge d'aquest producte sobre el processador «oficial» era tan gran que, pràcticament, tot professor que passava pel CEP corresponent, en veure i comparar, es decidia ràpidament pel Homeword i per poder-lo copiar es familiaritzava amb alguna de les eines de duplicació, generalment il·legal, de disquets. La de Norton era la més estesa. L'arriscat reproductor se'n fabricava una còpia i se l'enduia als seu centre on la multiplicava, sense remordiments, tantes vegades com fos necessari.

Simultàniament es feien esforços per modernitzar la informàtica administrativa. Les direccions provincials, que feien les funcions de les actuals conselleries d'educació, varen ser dotades d'equips de processament de dades de la marca Secoinsa,¹⁰ sèries 30 o 40 segons la grandària de la direcció. Es tractava d'uns equips de dos metres cúbics de volum amb un disc fix de 40 MB i un altre d'extraïble de 10 MB.¹¹ Funcionaven amb tres pantalles (només se'n podien connectar dues sense que l'equip s'alentís d'una manera intolerable) amb les quals es duia la gestió de personal, les nòmines, les beques i es recollien totes les altres dades pròpies de l'administració educativa. De fet, les feines consistien a introduir en programes fets *ad hoc* les dades que tothom tractava en paper, que era un mecanisme més còmode, bastant més ràpid i d'eficàcia acreditada per milers d'anys d'utilització.

Cada dia 23 de mes el disc extraïble que contenia les dades de les nòmines s'extreia (és per això que li'n deien extraïble) i s'enviava per correu postal a Madrid. Se'n feien tres còpies ja que es considerava inevitable que almenys una es deterioràs en el trasllat.

⁹ Per Danny Bobrow, Wally Feurzeig i Seymour Papert. El llenguatge heretava la manipulació sofisticada de llistes que feia el llenguatge Lisp.

¹⁰ Secoinsa era una empresa amb capital espanyol, aportat per Telefónica i l'INI, i tecnologia japonesa, aportada per Fujitsu.

¹¹ Cal insistir: les unitats són correctes. Quaranta megabits era la grandària d'un disc dur de categoria superior, un luxe en definitiva.

Aquest venerable equip disposava d'uns gravadors de disc proveïts de motors d'1 CV de potència que, en les rares ocasions en què aterraven sobre la superfície magnètica, podien arregussar llenques d'alumini de 20 cm de llargària. Havia d'estar refrigerat contínuament i, durant una temporada, la zona refrigerada va servir per allotjar un pollastre viu, Isidro, que algú mal intencionat havia regalat a un funcionari que, lògicament, no sabia com desfer-se'n.

L'equip es va desballestar després de les transferències de competències educatives de gener de 1998.

3. LESTECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA DOCUMENTACIÓ EN EDUCACIÓ

Les TIC són un element del currículum i una eina al servei del procés d'ensenyament i aprenentatge. Estan presents en l'àmbit del treball, en les relacions que tenim amb la família, els companys, amics, temps d'oci, etc. Fajardo (2010) calcula que a la Unió Europea dos terços de la població tenen la televisió com a font bàsica d'informació i coneixement de l'entorn immediat, per la qual cosa, a hores d'ara, és un potencial educatiu completament desaprofitat.

Marquès (2002) i Domingo i Marquès (2011) analitzen els principals avantatges i inconvenients de l'ús de les TIC per a l'alumnat, el professorat i els processos d'ensenyament i aprenentatge.

Entre els múltiples avantatges de l'ús de les TIC per a l'alumnat destaquen: 1) l'atracció que senten els estudiants per les màquines i els components lúdics, que fa que augmenti l'atenció, la motivació i la participació a les classes; 2) l'accés a múltiples recursos educatius i entorns d'aprenentatge, que permet una major adaptabilitat als seus gusts; 3) més proximitat al professor i els companys per resoldre dubtes en poder utilitzar el correu electrònic; 4) més proximitat amb els companys i les companyes; 5) la possibilitat de fer correccions col·lectives; 6) la possibilitat de fer activitats col·laboratives; 7) la possible flexibilització dels estudis; 8) l'autocorrecció i autoavaluació; 9) la possibilitat d'investigar, etc. Però també hi ha inconvenients com ara: a) l'addicció en l'ús de les aplicacions multimèdia i d'alguns serveis d'Internet; b) l'aïllament, que pot provocar problemes de sociabilitat; c) el cansament visual; d) més inversió de temps; e) virus i el correu brossa; f) l'accés a informació no desitjable o no pertinent, i g) la dispersió per la gran quantitat d'informació disponible, etc.

Respecte al professorat, els avantatges serien entre altres: 1) l'increment de la disponibilitat de recursos per l'àmplia oferta de programes multimèdia i l'ús d'Internet; 2) la possibilitat de facilitar la comprensió dels temes, l'ensenyament, l'aprenentatge dels alumnes i la consecució dels objectius; 3) el contacte amb els alumnes mitjançant el correu electrònic i els blocs; 4) l'afavoriment de la formació del professorat i l'actualització professional, la renovació metodològica i el contacte amb altres professors, la qual cosa permet un intercanvi d'experiències i bones pràctiques; 5) la possibilitat de fer investigació didàctica a l'aula; 6) l'augment de la satisfacció, l'autoestima i la motivació dels docents per provar noves estratègies i habilitats, i 7) l'afavoriment de l'avaluació contínua i la realització de les exposicions. Entre els inconvenients s'han d'esmentar: a) l'estrès si els coneixements no són els adequats o el professorat no disposa de les competències adequades; b) la dedicació de més temps, ja que inicialment el professorat ha de dedicar temps i esforç a l'aprenentatge de l'ús dels equips i les aplicacions, per la qual cosa necessita més temps per a la preparació de les classes; c) el manteniment dels equips, les avaries i els problemes de *software*

als ordinadors dels alumnes, ja que normalment hi entren virus, es desconfiguren, etc., i d) els problemes de connexió a Internet.

4. LES NOVESTECNOLOGIES I LA SEVA REPERCUSSIÓ EN EDUCACIÓ

Segons l'«Informe Horizon 2011», hi ha sis nous tipus de tecnologies que seran d'ús generalitzat als centres d'ensenyament primari i secundari en un termini d'entre un i cinc anys.

1. Informàtica en núvol (*cloud computing*): el terme *núvol* fa referència a un immens conjunt d'ordinadors connectats en xarxa, normalment allotjats en centres de dades (regionalment distribuïts) que comprenen la totalitat d'Internet.
Per a l'usuari el núvol és invisible, però les aplicacions que hi estan basades sempre estan disponibles. Actualment les aplicacions, eines i els serveis informàtics en núvol estan disponibles per a molts estudiants i són cada vegada més utilitzats als centres escolars. Les primeres aplicacions que varen utilitzar aquest sistema varen ser YouTube o Google Docs. Ara els usuaris poden dur a terme feines que tradicionalment han demanat llicència, instal·lació i manteniment de paquets individuals de *software*. Poden utilitzar-se en núvol el correu electrònic, els processadors de textos, els fulls de càlcul, les presentacions, els treballs col·lectius, etc.
2. Informàtica mòbil: la gran majoria dels estudiants d'ensenyament secundari dels països desenvolupats té un dispositiu mòbil, normalment amb connexió a Internet (telèfons intel·ligents) que també proporciona altres eines, com ara llibres electrònics, xarxes socials, captura digital, edició d'imatge, vídeo, àudio, etc. Les tauletes tàctils estan en plena expansió i han començat a introduir-se als centres escolars per implantar un tipus d'ensenyament 1:1 (un ordinador o dispositiu mòbil per a cada alumne). L'oferta d'aplicacions per aprendre és cada vegada més àmplia i variada: idiomes, matemàtiques, ciències, geografia, música, art i aficions, com ara jardineria, viatges, etc.

Els principals avantatges per a l'aprenentatge són la possibilitat que es dugui a terme en qualsevol moment i lloc, la interacció instantània alumne-professor, la utilització de la telefonia mòbil més barata que un PC, la possibilitat de dur a terme un aprenentatge més col·laboratiu (formant grups, compartint respostes, aportant informació, etc.) i exploratori (aprenent sobre el terreny, explorant, experimentant i aplicant al mateix temps que s'aprèn). Els avantatges des d'un punt de vista pedagògic són incentivar mitjançant missatges, enviar recordatoris als alumnes sobre els terminis de les activitats, etc. Entre els inconvenients destaquen la duració de la bateria, les dimensions reduïdes del dispositiu, la resolució de la pantalla, el cost de la tarifa, la baixa velocitat de processament, etc.

3. Aprenentatge basat en jocs (*game-based learning*): té èxit perquè els alumnes estan disposats a jugar amb més freqüència i durant períodes de temps més llargs que a estudiar el material en qüestió.
4. Contingut obert (*open content*): va néixer fa una dècada quan algunes universitats varen començar a elaborar contingut acadèmic de lliure disposició. És una resposta als elevats costos

de publicació tradicional i, en presentar-se en format digital, l'actualització és més fàcil que la dels materials impresos.

5. Analítiques d'aprenentatge (learning analytics): serveixen per interpretar i avaluar el progrés acadèmic, predir els resultats, detectar problemes, avaluar plans d'estudis, etc. Bàsicament s'aplica a l'ensenyament universitari.
6. Entorns d'aprenentatge personal (personal learning environments): són sistemes que permeten un aprenentatge dirigit, dissenyats perquè cada alumne i amb gran flexibilitat determini l'estil i el ritme d'aprenentatge, amb material disponible en línia, que pot ser desat, etiquetat, reutilitzat, etc. Els estudiants exerceixen un gran control sobre el ritme i estil d'aprenentatge, en què els docents són guies o ajudes.

5. EL TREBALL DE RECERCA

La investigació s'ha dut a terme a partir d'unes enquestes fetes al professorat i a l'alumnat d'una aula de segon i una altra de tercer d'ESO que va disposar d'armaris d'ordinadors i pissarres digitals permanentment instal·lats durant el curs 2010-2011.

Els ordinadors d'aquests armaris provenien de dues fonts diferents: el projecte europeu Acer i la dotació inicial d'armaris que la Conselleria d'Educació i Cultura va fer a alguns centres docents durant el curs 2010-2011. Els dos tipus d'ordinadors eren virtualment idèntics i es varen configurar de la mateixa manera.

6. ENQUESTES A L'ALUMNAT

Per fer l'enquesta s'ha fet servir una mostra de 50 alumnes (la totalitat de l'alumnat) que durant el curs 2010-2011 varen estar en aules que disposaven, permanentment, d'un carretó d'ordinadors que es distribuïen quan el professor o la professora ho considerava convenient. Les dues classes varen disposar, permanentment, d'accés a Internet mitjançant una connexió sense cable i de pissarres digitals.

Amb l'enquesta elaborada, es pretén esbrinar la percepció que l'alumnat té dels efectes que l'ús exhaustiu de les TIC ha tingut sobre diversos aspectes de la seva vida acadèmica, com la millora dels resultats, la millora en certs tipus d'activitats o la satisfacció personal, per exemple. No s'ha fet una comparació entre els resultats reals dels grups de prova i la resta del centre ja que l'evolució de tots dos conjunts d'alumnat era completament distinta.

En concret s'ha de dir que els dos grups que feren servir exhaustivament els ordinadors corresponien a les anomenades seccions europees i que els seus expedients acadèmics eren sensiblement més alts que els dels altres grups del centre.¹² Per donar una mostra del que diem, cal tenir en compte

¹² El centre està ubicat a la Platja de Palma, zona eminentment litoral i turística, per la qual cosa existeix una àmplia heterogeneïtat de nacionalitats i cultures en l'alumnat (més de vint), les famílies del qual treballen majoritàriament en el sector turístic.

que, en el grup de segon que s'ha fet servir per a l'enquesta, 23 alumnes acabaren el curs en avaluació ordinària amb 0 matèries pendents. En els altres quatre grups de segon del centre el nombre de persones que superen l'avaluació ordinària amb cap matèria pendent va ser de 8, 7, 8 i 7 alumnes respectivament.

Les preguntes que se'ls han fet s'han distribuït en tres blocs. En cadascun la pregunta té una resposta segons una gradació que va des de 0 (gens) a 5 (moltíssim). Acompanyant cada bloc de preguntes (n'hi ha tres) s'indiquen les freqüències amb què s'ha donat cadascuna de les respostes i un nivell d'agrupació que consisteix a sumar les freqüències corresponents a les respostes considerades negatives (0 o 1) i les considerades neutres o positives (de 2 a 5). Per a cadascuna de les preguntes s'ha preparat un petit histograma de les freqüències per poder adquirir, ràpidament, una idea del biaix i l'agrupació dels resultats d'una manera més gràfica que amb els indicadors numèrics de coeficient d'asimetria o curtosi.

Primer bloc: Efectes de l'ús intensiu de les TIC en relació amb els resultats acadèmics (figura 1)

Les respostes neutres o favorables són aclaparadorament majoritàries amb un percentatge mínim del 86,4% i un màxim del 96,5%. Aquesta uniformitat indica molt clarament la tendència d'opinió de l'alumnat sobre les respostes que es donen, és a dir, l'opinió sobre l'ús de les tecnologies de la informació en el paper de propiciadores d'una millora en els resultats acadèmics és obertament favorable i la resposta és molt uniforme: gairebé tot l'alumnat pensa així.

Les preguntes que es varen plantejar a l'alumnat són les següents:

1. L'ús de les TIC a classe ha millorat els teus resultats acadèmics?

La mitjana de les respostes favorables és del 88,9%, percentatge que resulta baix dins d'aquest grup en el qual la mitjana més baixa és el 86,4%, amb un biaix marcat cap a les puntuacions més altes. Es podria concloure que la percepció de l'alumnat de l'ús de les TIC és que millora clarament els resultats acadèmics però no hi ha una adhesió entusiasta a aquesta opinió.

2. L'ús de les TIC a classe ha millorat la motivació que sents per l'assignatura?

L'alumnat ha aprovat d'una manera entusiasta aquesta afirmació (mitjana del 93,3%) amb un fort biaix cap a les posicions més altes. De fet, l'alumnat que no s'ha sentit més motivat per l'experiència representa el 0% de la mostra. Ningú no s'ha mostrat completament contrari a aquesta afirmació.

3. L'ús de les TIC a classe ha millorat la teva capacitat d'autocorrecció?

La mitjana del 88,9% s'ha mostrat favorable a l'afirmació amb el 0% de resultats en contra. L'alumnat pensa, amb una notable convicció, tot i que no d'una manera absolutament uniforme, que millora la capacitat de corregir les errades quan es fa ús de les TIC.

4. L'ús de les TIC a classe ha millorat la capacitat d'autoavaluació?

La mitjana del 86,7%, percentatge que resulta baix, hi ha respost favorablement sense una

adhesió completa, és a dir, amb un biaix clar cap a les parts favorables de la resposta tot i que sense adhesió unànime.

5. L'ús de les TIC ha millorat la teva competència ofimàtica?

La mitjana del 95,3%, el segon percentatge més alt, hi ha respost favorablement amb una forta agrupació i un notable biaix cap a les respostes més favorables. L'alumnat considera, d'una manera compacta i homogènia, que les seves competències informàtiques han millorat sensiblement amb l'ús extensiu de les TIC a classe.

6. L'ús de les TIC ha millorat la teva competència en l'accés a Internet?

És curiós que només un 93,3% de l'alumnat es mostri d'acord amb aquesta afirmació i que un 6,7% respongui «gens». El percentatge d'acceptació se situa a la part mitjana dels que es donen en aquest grup; no es pot dir que l'alumnat percebi que les feines que ha fet amb l'ajut d'Internet, en aquesta etapa de la seva formació, hagin contribuït a millorar d'una manera notable el seu domini de la capacitat de navegació.

No és senzill comentar aquesta resposta sense caure en estereotips «clàssics» del professorat. No obstant això, no es pot deixar d'indicar que l'observació d'altres grups treballant lliurement quan disposen d'ordinadors indica, d'una manera gairebé majoritària, que els alumnes cerquen vídeos a YouTube segons les seves preferències personals, que no comentarem aquí. El fet que se'ls demani que recullin informació a Internet sobre un tema determinat, per esmentar un tipus molt corrent d'ús de les TIC, sol ocasionar una consulta ràpida a la Viquipèdia, la còpia completa i sense misericòrdia de l'article i la incrustació indiscriminada al treball que ha demanat el professor amb un comentari orgullós de l'estil: «No et podràs queixar, profe, aquí hi és tot!»

Tot i que aquest és un índex feble per induir a la reflexió, podem dir, conscients com som de poder ser blanc de moltes crítiques, que l'alumnat no té una consciència clara d'estar treballant pel seu futur sinó per satisfer les exigències del professorat, i també que la seva capacitat de discriminació és semblant a la dels mol·luscs que absorbeixen tot el que poden i expulsen el que no necessiten. El trasllat indiscriminat d'informació entre la Viquipèdia i el document Open Office que constitueix el treball de classe els sembla mereixedor de les distincions més altes. Pocs consideren que sigui necessari llegir el treball, cosa que es considera, en general, una actuació accessòria i no gens necessària.

7. L'ús de les TIC ha millorat la teva competència en idiomes?

El percentatge d'adhesió a aquest grup és del 86,4%, el més baix de tots. Resulta clar que l'alumnat no fa servir, d'una manera majoritària, els seus coneixements d'anglès o alemany per millorar els resultats de la seva recerca. Es conformen amb les llengües que coneixen bé, l3 el castellà o català.

8. L'ús de les TIC ha millorat l'aprenentatge individualitzat?

La resposta considerada favorable arriba a un 90,9% de la mostra i representa un fort biaix cap a les respostes favorables. El fet d'haver treballat aïlladament, cada alumne amb el seu propi

¹³ Per no ofendre la sensibilitat del professorat de llengües castellana i catalana, s'ha d'indicar que els autors es limiten a reproduir les conclusions que treuen de les respostes de l'alumnat sense que això vulgui dir que comparteixen les seves opinions.

ordinador, ha estat considerat positiu per l'alumnat i els fa pensar que ha fet millorar les seves competències en el camp del treball individual.

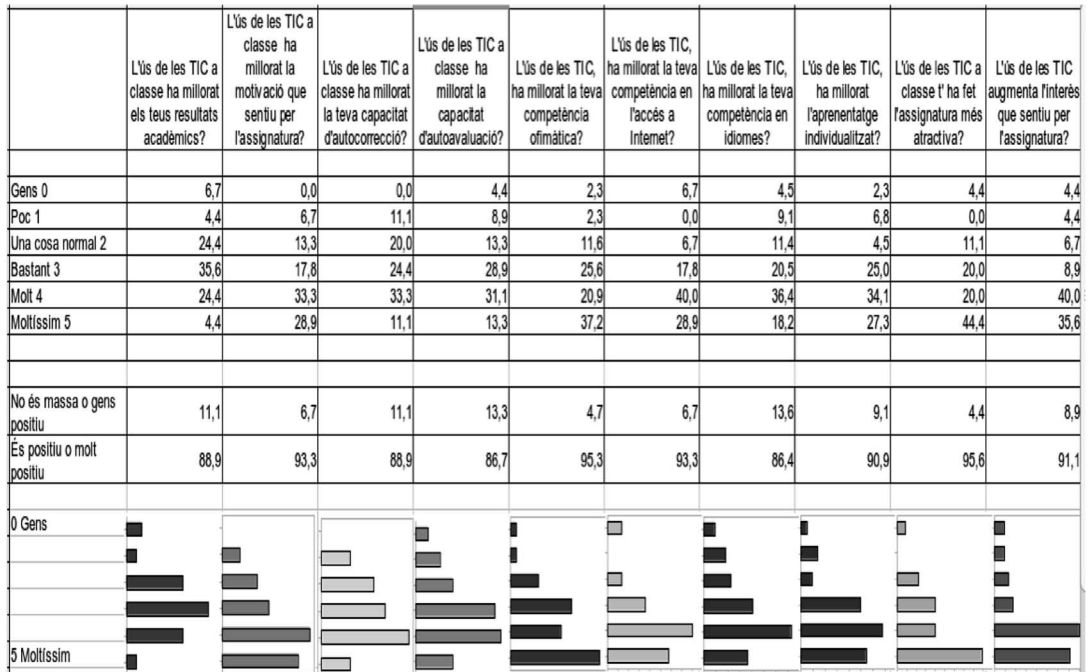
9. L'ús de les TIC a classe t'ha fet l'assignatura més atractiva?

La resposta representa el màxim d'acceptació de tota la sèrie, 95,6%, amb un 44,4% que considera que l'assignatura ha estat «moltíssim més atractiva» que no si no s'hagués fet ús dels ordinadors. Resulta clar que, si el professorat vol fer que la seva matèria sigui més apreciada pels escolars, una de les solucions, la més assequible i menys compromesa actualment, és incloure-hi sessions que facin ús de les TIC.

10. L'ús de les TIC augmenta l'interès que sents per l'assignatura?

Resposta afirmativa d'un 91,1% de l'alumnat, amb un 75,6% que contesta «molt o moltíssim». No tan sols es considera més atractiva la matèria en què es fa ús de les TIC sinó que l'interès augmenta d'una manera molt notable. Possiblement aquest és un resultat que dona consol al professorat que s'escarrassa per captar l'atenció dels estudiants envers la seva matèria. Si hi afegeix ordinadors tindrà una part important de la feina feta, tot i que aquest punt, sens dubte, ja el coneixen tots els docents.

Figura 1. Efectes de l'ús intensiu de les TIC en relació amb els resultats acadèmics



Segon bloc: Efectes no estrictament acadèmics de l'ús intensiu dels ordinadors en les classes (figura 2)

Les preguntes que es varen plantejar a l'alumnat són les següents:

1. A les classes de les matèries en què es fan servir les TIC, l'ambient és més agradable?

La mitjana de respostes a favor és del 91,1% amb un clar biaix cap a la zona de les respostes favorables. Resulta clar que l'alumnat considera que es troba més còmode en les hores en què es fan servir ordinadors. Els motius són bons d'esbrinar: l'ambient és més relaxat, es pot conversar sense ser increpat pel professor; està permès i, fins i tot ben vist, tenir més mobilitat. En definitiva, hi ha més poca rigidesa.

2. En les matèries en què es fan servir TIC, millora la comunicació amb el professorat?

La resposta favorable és d'un 84,4%, amb un biaix més petit que en la pregunta anterior. No sembla que la relació amb el professorat millori gaire per l'ús intensiu de les TIC a classe. Això sembla lleugerament contradictori respecte de la resposta de la pregunta anterior, tot i que s'ha de tenir en compte que en les classes en què es fan servir ordinadors és freqüent que el docent rebí un bombardeig de preguntes que van d'interessos purament acadèmics a qüestions sobre la presentació del material i problemes tècnics reals que el docent, moltes vegades, no pot resoldre. Si això passa, cal pensar que alguns professors i professores es veuen superats per l'allau de qüestions que han de contestar i que, a més, estan formulades amb la manca de diplomàcia i atropellament característics de l'alumnat de l'ESO.

Potser que aquestes respostes «brusques», si és que s'han donat, puguin haver refredat lleugerament el bon ambient i contribuït a explicar la relativament baixa consideració que l'alumnat manifesta en aquesta pregunta.

3. La qualitat de les pantalles dels ordinadors portàtils és adequada?

La resposta és del 82,2% —la més baixa del grup, amb molt poc biaix. Resulta clar que la resolució de les pantalles no és gaire apreciada per l'alumnat, la qual cosa és lògica si comparam els 1.024×768 píxels d'un monitor petit amb les resolucions i dimensions de pantalla que es troben en el mercat avui dia.

4. La teva família és favorable a l'ús d'ordinadors a classe?

La resposta, del 97,8%, favorable amb un clar biaix cap a la part positiva, no pot sorprendre ningú. Les famílies consideren l'ús de les TIC a classe com un clar indicador de qualitat en l'educació i la garantia que als seus nins i nines se'ls subministra una educació de bon nivell.

Tercer bloc: els efectes negatius de les TIC a classe (figura 3)

Les preguntes que es varen plantejar a l'alumnat són les següents:

1. Trobes que en les matèries en què es fan servir TIC estàs menys concentrat?

La mitjana de respostes afirmatives és del 67,4% en una distribució poc esbiaixada. Un 60,4%

de l'alumnat respon obertament que les TIC el distreuen, li lleven concentració. Hi ha, almenys, dues possibles explicacions d'aquest fet. Per un costat, cal pensar en la relació entre la resposta d'aquesta pregunta i la de la darrera d'aquest bloc (vegeu la pregunta 7). Per l'altre, es podria considerar que el plantejament actitudinal de les activitats fetes mitjançant les TIC no resulta adequat a l'eina; l'alumnat no té la consciència que ha de navegar per Internet sense restriccions però amb l'objectiu clar de recerca constructiva sinó que adopta, a les classes amb ordinadors, la mateixa actitud que a les classes en què no se'n fan servir i això el duu a uns resultats pobres (a causa, potser, del renou, fonts múltiples d'atenció...) i atribueix les distraccions a aquest fet.

Figura 2. Efectes no estrictament acadèmics de l'ús intensiu dels ordinadors a les classes

	A les classes de les matèries que fan servir les TIC, l'ambient és més agradable?	En les matèries que fan servir TIC, millora la comunicació amb el professorat?	La qualitat de les pantalles dels ordinadors portàtils, és adequada?	La teva família, és favorable a l'ús d'ordinadors a classe?
Gens 0	4,4	4,4	6,7	0,0
Poc 1	4,4	11,1	11,1	2,2
Una cosa normal 2	2,2	11,1	22,2	8,9
Bastant 3	20,0	35,6	13,3	33,3
Molt 4	44,4	20,0	22,2	26,7
Moltíssim 5	24,4	17,8	24,4	28,9
No és massa o gens positiu	8,9	15,6	17,8	2,2
És positiu o molt positiu	91,1	84,4	82,2	97,8
0 Gens				
5 Moltíssim				

2. Consideres que les TIC provoquen addicció?

A aquesta pregunta ha contestat afirmativament un 57,8% de l'alumnat en una distribució esbiaixada cap a la resposta negativa però bastant equilibrada. Podem dir que a l'alumnat no se li escapa l'addicció que creen els ordinadors, però que a una bona part això no el preocupa, o no n'és conscient o, fins i tot, afirma que no cau en aquesta addicció. S'ha de dir que aquesta distribució coincideix molt amb el que s'observa a classe.

3. Consideres que les TIC provoquen aïllament?

El resultat positiu correspon al mateix percentatge que en la pregunta anterior però en una distribució més equilibrada, menys esbiaixada. Podem dir que un 46,7% de l'alumnat considera que produeixen aïllament però només un 13,4% considera que ho fan d'una manera important.

No podem estar-nos d'assenyalar com resulta de curiós, per al professorat, veure dos alumnes que seuen un al costat de l'altre enviant-se frenèticament missatges a través d'algun dels múltiples sistemes que són accessibles per Internet i menyspreant, d'una manera ostentosa, la comunicació verbal. S'ha de dir que el jovent no ho considera un senyal d'aïllament.

4. Consideres que les TIC augmenten les diferències entre l'alumnat?

Un 68,9% de l'alumnat considera que no, en una distribució molt poc esbiaixada. És curiosa aquesta afirmació que no podem deixar de considerar anàloga a una altra. Abans de 1877, el senyor Samuel Colt feia propaganda del seu revòlver més famós. El presentava com «el gran igualador» perquè, amb aquest, qualsevol home (o dona) d'escassa força física podia plantar cara a un gran nombre de contraris més esforçats.

Figura 3. Els efectes negatius de les TIC a classe

	Trobes que en les matèries que fan servir TIC estau més poc concentrats?	Consideres que les TIC provoquen adicció?	Consideres que les TIC provoquen aïllament?	Consideres que les TIC augmenten les diferències entre l'alumnat?	Consideres que les TIC consumeixen més temps del convenient?	Les TIC provoquen problemes físics?	T'has dedicat a activitats diferents a les recomanades pel professorat?
Gens 0	11,6	20,0	28,9	20,0	15,6	44,4	31,1
Poc 1	20,9	22,2	13,3	11,1	17,8	15,6	20,0
Una cosa normal 2	7,0	20,0	11,1	15,6	22,2	8,9	17,8
Bastant 3	27,9	13,3	33,3	17,8	24,4	11,1	11,1
Molt 4	20,9	13,3	6,7	22,2	8,9	13,3	11,1
Moltíssim 5	11,6	11,1	6,7	13,3	11,1	6,7	8,9
No és massa o gens positiu	32,6	42,2	42,2	31,1	33,3	60,0	51,1
És positiu o molt positiu	67,4	57,8	57,8	68,9	66,7	40,0	48,9
5 Moltíssim							
0 Gens							

És possible que els ordinadors estiguin jugant aquest mateix paper a les aules. És freqüent observar alumnes que no destaquen a classe i que en les sessions amb ordinadors sobrepassen el seu rendiment habitual. La facilitat de presentació, l'assequibilitat de la informació, l'aïllament, ni que sigui voluntari, els lleven els entrebancs amb què es troben en un curs corrent.

5. Consideres que les TIC consumeixen més temps del convenient?

Només un 44,4% contesta d'una manera afirmativa a aquesta pregunta. L'alumnat d'ESO no percep que els ordinadors li dificultin la vida familiar, ni la social, ni l'acadèmica.

6. Les TIC provoquen problemes físics?

Un 60,0% considera que no i, així mateix, un 40,0% que sí. Es pot dir que la flexibilitat i adaptabilitat dels cossos dels joves no troben cap dificultat per estar-se algunes hores seguides vinculats, treballant amb un ordinador. Així mateix, resulta tranquil·litzador pensar que un 40%, a la seva edat, té prou perspectiva per comprendre que els anys passen per a tothom.

7. T'has dedicat a activitats diferents de les recomanades pel professorat?

Un 51,1% de l'alumnat contesta a aquesta pregunta que no, amb un biaix important cap a la part baixa. Si es demana l'opinió al professorat que ha compartit amb ells les hores d'informàtica, la resposta és unànimement coherent: naturalment que s'hi dediquen, però no ho volen dir!

7. RESULTATS DE LES ENQUESTES AL PROFESSORAT

Es va demanar al professorat que va intervenir en l'experiència d'ús intensiu dels ordinadors a l'aula que opinessin sobre l'efecte que aquesta experiència havia tingut en l'evolució de la seva perícia informàtica, així com en els resultats obtinguts amb les matèries respectives.

L'enquesta es va dividir en dues parts. En la primera se'ls va demanar que donessin una opinió, segons un barem no discret, de l'efecte que les TIC havien tingut sobre l'ús que feien dels instruments informàtics en la seva feina diària amb l'alumnat. Les respostes varen ser:

Pregunta	Mitjana de respostes
Amb quina freqüència feu servir instruments informàtics en la vostra tasca docent?	Més d'un cop per setmana
Amb quina freqüència feu servir eines ofimàtiques amb els vostres alumnes?	Més d'un cop per setmana
Amb quina freqüència feu servir presentacions amb els vostres alumnes?	Bastant més d'una vegada per setmana
Amb quina freqüència feu servir aplicacions específiques de la vostra matèria amb els alumnes?	Més d'una vegada per setmana
Amb quina freqüència feu servir una pissarra interactiva amb els vostres alumnes?	Pràcticament cada dia

La part discreta (numèrica) del test plantejava les preguntes que es detallen a continuació valorant les respostes de 0 a 5. El 0 representava *gens* i el 5 *molt*.

D'entrada, cal indicar que la consideració que té el professorat de la mostra de la seva perícia informàtica és mitjana-alta, prop de 3 en un barem que va de 0 a 5.

També cal destacar que el professorat que va intervenir en les proves considera que el seu nivell de maneig de la informàtica, en general, és alt, amb una perícia particularment destacable en l'ús que fa d'Internet en què s'atorga un 3,40 sobre un màxim de 5.

Com a conseqüència de la participació en la prova, l'habilitat per manejar instruments informàtics i, molt particularment, ofimàtics i Internet ha augmentat, respectivament, uns valors de 2,93, 2,67 i 2,77 en una escala que va de 0 a 5. Resulta clar que el professorat aprecia els beneficis que es deriven a l'àmbit particular de l'ús intensiu dels ordinadors durant la jornada laboral.

S'ha de tenir en compte que l'experiència no va dur aparellada cap activitat formativa tret de l'accés a consultes esporàdiques amb el coordinador de la prova. Tota millora que hagin percebut els integrants de l'equip que va dur a terme la prova es deriva del seu esforç individual.

En consonància amb el que s'acaba de dir, però, en el tercer bloc de preguntes el professorat valora poc (1,4 sobre 5) l'afirmació: «L'ús dels ordinadors ha indicat que patiu una manca de formació.»

El segon bloc de preguntes fa referència a la utilitat que el personal docent assigna als ordinadors, considerats instruments que milloren la seva eficàcia a l'aula, el seu rendiment i, en definitiva, la seva productivitat. Les respostes són neutres (properes a un 2,5, que seria la mitjana) la qual cosa indica que el personal docent no considera els instruments informàtics com la panacea revolucionària que es va suposar que serien en l'inici del projecte Atenea, per posar un exemple concret. Són instruments útils però, sense un ús judiciós de les seves possibilitats, tampoc no aporten resultats excel·lents.

Només cal esmentar la resposta (3,4 sobre 5) que es dona a la pregunta sobre si l'ús de les TIC millora la consideració que l'alumnat té de l'assignatura. La resposta mitjana és 3,2, clarament positiva, cosa que podria voler dir, des d'un punt de vista obertament pragmàtic: «Pobre d'aquell professor o professora que no inclogui TIC en la seva matèria». Passarà a tenir la consideració, o desconsideració, de fòssil didàctic i espècie a eliminar per part dels seus alumnes, crítics fins a l'extenuació i rotundament intransigents.

El docent percep que l'ús de la informàtica no ha augmentat la càrrega de feina (2,4) que li ocasiona la classe, segurament per la necessitat de preparar o adaptar materials. Es pot deduir d'aquesta resposta, en consonància amb les del primer bloc, que el coneixement que el personal docent té de l'ús del material informàtic fa que no pateixi a l'hora de preparar material.

Crida l'atenció la fàcil acceptació de l'Ubuntu de Linux en la distribució preconitzada per la Conselleria d'Educació. El professorat no considera que l'ús d'aquest sistema operatiu li hagi ocasionat cap problema (1 sobre 5) ni cap tipus d'estrès o ansietat (1 sobre 5). És interessant prendre nota d'aquesta resposta de cara a futures compres de material, especialment quan es té en compte que Ubuntu i tot el programari educatiu i de productivitat que l'envolta són gratuïts.

Finalment, cal fer notar que el professorat considera que el suport que ha rebut durant l'experiència ha estat moderadament baix (2,27) i que el material que ha trobat a Internet com a suport en la seva feina ha estat àmpliament suficient (3,53). Aquest resultat, atesa la gratuïtat del material que s'ofereix lliurement a Internet i la facilitat d'accedir-hi, fa pensar que convindria abandonar tota política orientada a la compra d'entorns de formació més o menys tancats i dirigir-la cap a la recerca, classificació i valoració de productes gratuïts.

El fet de disposar d'un ordinador per alumne es considera moderadament favorable (2,73). I no es considera particularment productiva l'experiència considerada com un tot (2,14). La capacitat tècnica dels *netbooks* ha merescut un aprovat justet, amb una valoració de 2,67. Tot i que les condicions econòmiques no indiquen que s'hagi de produir cap nova compra important ni a mig ni a curt termini, convindria repensar-s'ho abans d'insistir en aquesta línia de dotacions.

No s'ha ampliat més aquesta part de l'estudi per no reiterar les conclusions d'altres estudis fets prèviament, com l'estudi elaborat per Domingo i Marquès sobre aules 2.0 i ús de les TIC en la pràctica docent (2011) en què el professorat no es va posicionar sobre si l'alumnat aprofita més el temps a classe, ni sobre si es potencia o no la reflexió i el raonament. En aquest estudi els avantatges en els processos d'ensenyament i aprenentatge són, entre altres: 1) l'augment d'atenció i motivació (100%); 2) l'afavoriment de la comprensió (98%); 3) augment de l'accés als recursos per comentar i compartir entre l'alumnat i el professorat (92%); 4) l'afavoriment de l'ensenyament, l'aprenentatge i la consecució dels objectius (90%); 5) l'augment de la participació i la implicació de l'alumnat (88%), i 6) l'afavoriment de la contextualització de les activitats i la gestió de la diversitat (82%).

Domingo i Marquès, en l'informe esmentat prèviament, també afirmen, i nosaltres ho confirmem, que s'opta molt poc a l'aula per l'ús d'altres recursos de gran potencial didàctic, com ara els simuladors, les plataformes educatives, els blocs, les wikis, les webquestes, etc.

El suport tècnic que heu trobat, onsevulla, durant l'ús dels ordinadors a l'aula ha estat...	3 ,20
Considerats globalment els ordinadors han ocasionat un augment de la vostra carrega de feina	2 ,40
L'ús de Linux en els ordinadors ha suposat una dificultat	1 ,00
L'ús d'ordinadors ha desencadenat una col·laboració amb altres membres del professorat	1 ,57
L'ús d'ordinadors ha indicat que patiu una manca de formació	1 ,40
L'ús d'ordinadors us ha provocat un augment de l'estrés o de l'ansietat	1 ,00
Els materials que heu pogut trobar, principalment a Internet, han resultat suficients per la vostra feina	3 ,53
El suport pedagògic que heu rebut, durant l'experiència, ha resultat	2 ,27
Nomes en l'aspecte tècnic, els Netbooks que s'han utilitzat us semblen adequats	2 ,67
Considerau que el fet de disposar cada alumne d'un ordinador millora la vostra productivitat?	2 ,73
Considerau que l'ús d'ordinadors a l'aula ha millorat els resultats que han obtingut els vostres alumnes?	2 ,14

8. CONCLUSIONS

Entre les conclusions que hem pogut extreure i que abans hem comentat cal destacar: Els darrers anys l'Administració ha dotat de mitjans informàtics els centres, però no ha proporcionat formació tècnica i informàtica als docents.

Els docents tenen una àmplia formació informàtica, que poden aplicar a les aules. Aquesta formació és de tipus personal i l'apliquen també a la seva feina docent.

Hi ha una magnífica predisposició del professorat i de l'alumnat cap a la utilització de les TIC a l'aula ja que millora l'interès de l'alumnat per la matèria.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Area, M. (2008). «Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales». *Investigación en la escuela*, (64) 5-18. <<http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/investigacionescuela.pdf>> [Consulta: 28 de setembre de 2011].

Balanskat, A.; Blamire, R.; Kefala, S. (2006). «The ICT impact report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe». *European Schoolnet*. <<http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254-eu.pdf>> [Consulta: 26 de setembre de 2011].

Durando, M.; Blamire, R.; Balanskat, A.; Joyce, A. (2007). «e-Mature schools in Europe». *European Schoolnet*. <<http://www.p2v.wikispaces.com/file/view/ematurity.doc>> [Consulta: 30 de març de 2012].

Domingo, M.; Marquès, P. (2011). «Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente». *Comunicar*, (36) 169-175. <<http://www.revistacomunicar.com>> [Consulta: 2 d'abril de 2012].

Fajardo, F. (2010). «Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la educación». *Tejuelo*, (4), 9-17.

Marquès, P. «El impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo». <<http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>> [Consulta: 25 de setembre de 2011].

Marquès, P. (2008). «La competencia digital de los docentes». <<http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>> [Consulta: 28 de setembre de 2011].

«Resumen del Informe Horizon 2011 Edición K-12: enseñanza primaria y secundaria» (septiembre de 2011). Instituto de Tecnologías Educativas. Departamento de Proyectos Europeos. Elaborat per New Media Consortium (NMC), EDUCASE Learning Initiative (ELI), Consortium for School Networking (CoSN) i International Society for Technology in Education (ISTE). <<http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/>> [Consulta: 28 de setembre de 2011].