

Aprenentatge i les TAC

A photograph of a classroom with several wooden desks and chairs. Each desk has a laptop computer on it. The laptops are open, and some screens are visible. In the background, there is a large blackboard. The lighting is somewhat dim, and the overall tone is slightly muted.

15/01/2014

INS Alba del Vallès

Índex

1. Introducció	3
2. Hipòtesi	3
3. Marc teòric	4
3.1. De les TIC a les TAC	4
3.2. El pla TAC del centre	4
3.2.1. El pla TAC com a un instrument per a la governança de les tecnologies dins un centre educatiu	4
3.2.2. Elements per a reflexionar	5
3.2.2.1. El paper de les tecnologies a l'escola	5
3.2.2.2. Les barreres de la implantació	5
3.2.2.3. La plataforma de centre	6
3.3. La lectura digital	6
3.3.1. Semblances i diferències amb la lectura impresa	6
3.3.2. Algunes característiques	6
3.3.3. Les proves PISA i les proves ERA	7
3.3.3.1. Les proves PISA	7
3.3.3.2. Les proves ERA	8
3.4. Treball a partir de fonts (TAF)	8
3.4.1. Les TAF a les competències bàsiques	8
3.5. Alumnes contra professors	10
3.6. Motius pedagògics per utilitzar les TAC	10
3.6.1. Les WebQuests	11
3.7. És hora d'escoltar l'alumne	13
3.7.1. Implicació de l'alumnat	13
3.7.2. Eines digitals	14
3.7.3. A classe i en sortir de classe	14
3.7.4. L'origen del problema	14
3.8. Encendre els llums	15
3.8.1. Endollats i connectats a fora	15
3.8.2. Desendollats i desconnectats a dins	15
3.8.3. La crisi de l'avorriment	15
3.8.4. Mirem cap al futur	16
3.8.5. Moguem fitxa	16
3.9. Ensenyar "per si de cas"	17
3.10. De les llengües a la programació	17
3.10.1. HTML: el paper del futur	17

3.10.2.	L'era dels escrivans tecnològics	18
3.11.	El que busquen les empreses	18
4.	Marc pràctic	19
4.1.	El curtmetratge	19
4.2.	Els alumnes i les TAC	19
4.2.1.	Mètodes preferits d'aprenentatge	19
4.2.2.	Les TAC a classe	20
4.2.3.	El Moodle i el seu ús	20
4.2.4.	Les TAC a l'educació	20
4.2.5.	L'avorriment escolar	20
4.3.	Els professors i les TAC	21
4.3.1.	Les TAC a classe	21
4.3.2.	El Moodle i el seu ús	21
4.3.3.	Les TAC a l'educació	21
4.3.4.	Mètodes preferits d'aprenentatge segons el professorat	22
4.4.	Entrevista a la responsable del Moodle de l'institut	22
4.4.1.	La necessitat d'utilitzar les TAC a la tasca docent	22
4.4.2.	Un ensenyament diferenciat en certs centres	22
4.4.3.	Vivim en una escola desfasada	23
4.4.4.	Educat1x1, un projecte innovador que no s'utilitzava com convenia	23
4.4.5.	El Moodle i el seu poc ús	23
4.4.6.	Eines recomanades al professorat	24
4.5.	Entrevista a una professora d'un institut adaptat a les TAC	25
4.5.1.	L'assignatura no és excusa	25
4.5.2.	Un ensenyament més individualitzat	25
4.5.3.	Un ordinador on cap tot el material	25
4.5.4.	Escoles d'educació tradicional i escoles de nova generació: una visió diferent de l'educació	26
4.5.5.	Tecnologia contra paper	26
4.5.6.	El futur a les aules	27
4.5.7.	L'educació actual no prepara l'alumnat pel futur que nosaltres volem	27
5.	Conclusions	27
6.	Agraïments	28
7.	Bibliografia	29
8.	Annexos	32

1. Introducció

Triar el tema sobre el qual volia realitzar aquest treball de recerca no va ser gens fàcil, hi havia moltes opcions que m'hauria agradat portar a terme, sobretot de tema tecnològic. Malauradament, hi havia massa persones que el volien fer sobre un tema tecnològic i em vaig quedar sense plaça.

Em van oferir diverses alternatives, incloent-hi el tema del qual he fet aquest treball, però cap em satisfia tant com podria haver estat, per exemple, el tema de les energies renovables. Al cap i a la fi, no tenia cap més remei que agafar un altre tema, i em vaig decantar pel tema que més em cridava l'atenció, aquest, segurament perquè també tocava alguns aspectes de la tecnologia.

Al principi, m'ho vaig prendre amb poques ganes, decebut encara pel comentat abans, però a poc a poc vaig anar buscant informació i descobrint coses que em van fer interessar més pel tema. A més, no em pensava que pogués fer molta part pràctica, però al final em vaig adonar que estava equivocant. El tema d'aquest treball el puc analitzar cada dia –un dels avantatges de la meua tria–, ja que tracta sobre l'ús de la tecnologia dins d'una aula, tant pels professors com pels alumnes. A part, també tinc l'obligació de ser imparcial i escoltar les dues cares de la moneda per poder desenvolupar el meu treball, per tant, podreu escoltar els avantatges i desavantatges que té convertir les nostres aules en "intel·ligents".

El treball consta de dues parts: una de teòrica, en la qual s'exposa la informació trobada relacionada amb el món de la tecnologia a l'aprenentatge, i una altra d'experimental, basada en un seguit d'enquestes a alumnes i professors, entrevistes i el seguiment d'activitats realitzades a classe. La relació que hi ha entre elles és la d'esbrinar si realment la tecnologia en el món de l'aprenentatge és un problema o una solució i si és així per què, i com s'aplica en l'actualitat.

2. Hipòtesi

L'educació que s'ofereix actualment no ha variat del passat suficientment: ara, tenim moltes més eines que abans, gràcies a l'aparició de noves tecnologies, que no utilitzem amb el seu màxim potencial per a l'aprenentatge.

3. Marc teòric

3.1. De les TIC a les TAC

Segur que la majoria de la gent ha sentit a parlar de les TIC (Tecnologies de la Informació i de la Comunicació) però no de les TAC (Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement), així doncs, quines són les diferències?

Podríem dir que són el mateix però afegint unes petites puntualitzacions: les TAC és la utilització de les TIC però dins d'un entorn educatiu, així podem anomenar que no s'utilitzen les TIC a l'escola, sinó les TAC, quan incorporem les primeres als processos d'ensenyament-aprenentatge.

3.2. El pla TAC del centre

Incorporar les tecnologies a l'escola ha de facilitar un aprenentatge més autònom, per part de l'alumne, i personalitzat, però això comporta, en molts casos, canvis importants en l'organització i la metodologia de l'escola.

En aquest sentit, un estudi de 2006 a Catalunya, l'informe internacional SITES, entre altres aspectes compara les opinions de directors i directores de centres de secundària sobre la importància de les tecnologies. L'opinió majoritària és que la tecnologia és important, en primer lloc, per preparar l'alumnat per al món laboral i, en segon lloc, per catalitzar el canvi dels plantejaments pedagògics del professorat.

El pla TAC ha de ser un itinerari que formula com es poden aconseguir els objectius estratègics: millorar els resultats educatius i afavorir la cohesió social. Cal destacar que hi ha hagut una millor implantació del pla TAC en els centres on hi ha hagut un procés de planificació previ.

3.2.1. El pla TAC com a un instrument per a la governança de les tecnologies dins un centre educatiu

La constitució d'un grup de professorat, anomenat comissió TAC de centre, pot ser un òrgan útil per poder prendre les decisions adequades per a tots els professors i professores del centre. Aquesta comissió ha d'estar formada per un membre de l'equip directiu, el/la coordinador/a TAC del centre i els caps de departament. També és recomanable la incorporació del/de la coordinador/a de la biblioteca escolar a la comissió.

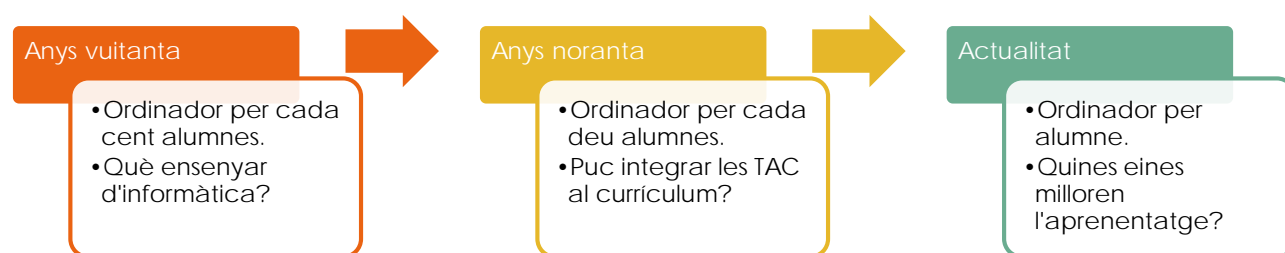
Aquesta comissió TAC és l'encarregada de crear el Pla TAC i la responsable de certes obligacions organitzatives, curriculars, d'avaluació i normatives. Entre aquests aspectes, podem destacar:

- Disposar la llicència d'ús per a tot el programari que s'utilitzi als ordinadors del centre.
- Tenir en compte el respecte pels drets d'autor i els criteris d'accés als materials digitals publicats pel centre.

3.2.2. Elements per a reflexionar

3.2.2.1. El paper de les tecnologies a l'escola

A començaments dels anys vuitanta es conceben les tecnologies com a objecte d'estudi. Calia aprendre informàtica i es feia sovint de forma deslligada de les àrees curriculars. A la dècada dels noranta, es comença a parlar de les tecnologies com a recurs didàctic i es busca com integrar-les en el currículum. Avui en dia, s'hauria d'utilitzar la tecnologia que podem tenir a l'abast per millorar l'efectivitat de l'aprenentatge.



Il·lustració 1. Evolució del paper de les tecnologies a l'escola.

3.2.2.2. Les barreres de la implantació

Podem classificar-les en dues categories: les de primer ordre i les de segon.

Les de primer ordre serien les que no depenen del professorat, com per exemple:

- L'accés als ordinadors, connexions i/o programari.
- La disponibilitat de temps per planificar i preparar les activitats curriculars amb les tecnologies.
- La preparació rebuda pel professorat per a dur a terme aquestes activitats.

Les de segon ordre serien les creences del professorat, com per exemple:

- L'ensenyament-aprenentatge.
- El paper que han de jugar les tecnologies en el procés educatiu.
- El tipus de pràctiques metodològiques que adopten.

Es pot observar, que les barreres de primer ordre són de tipus operatiu, mentre que les de segon ordre són metodològiques.

3.2.2.3. La plataforma de centre

Per poder tenir a l'abast els continguts digitals de forma senzilla i eficient, tan dins com a fora del centre, monitoritzar de forma personalitzada l'activitat de l'alumnat i possibilitar la interacció entre professorat, alumnat i famílies, cal un punt de trobada amb uns mecanismes per gestionar tota aquesta informació. Això s'aconsegueix mitjançant un dispositiu informàtic que s'anomena Entorn Virtual d'Ensenyament i Aprenentatge (EVEA), campus virtual o plataforma e-learning, entre altres noms.

Un EVEA és un espai virtual, accessible per Internet, que reuneix diverses aplicacions que faciliten l'organització dels continguts digitals i la gestió de l'aprenentatge. Els usuaris (alumnat, professorat i administradors) han d'estar registrats per poder accedir al contingut que els interessa. El programari més estès en el món educatiu per gestionar aquest tipus de plataforma virtual és Moodle, també adoptat pel Departament d'Educació dins el seu servei Àgora. A més, tant el programari Moodle com la intranet del centre, gestionats per l'Àgora, són aplicacions de programari lliure, per tant no necessiten llicència d'ús per ser utilitzades.

3.3. La lectura digital

Les noves tecnologies que han anat apareixent en els darrers temps ens han comportat, entre altres, formes de lectures diferents de les tradicionals. En l'actualitat, tenim moltes més eines, a part del paper, per llegir com poden ser ordinadors, tauletes tàctils, llibres electrònics, mòbils...

3.3.1. Semblances i diferències amb la lectura impresa

Mentre el text imprès és un text fix amb uns límits, el digital queda marcat per la qualitat d'hipertext. Amb aquesta característica, el lector es pot construir un text "a mida" a partir de la informació que troba en els enllaços que segueix, això provoca que generalment només es vegi una petita part del text i que sovint es desconeixi l'extensió total d'aquest.

3.3.2. Algunes característiques

1. Personalització de l'experiència lectora

Els objectius, les condicions i la naturalesa específiques de les tasques relacionades amb la lectura digital, com ara la recerca a Internet o el treball col·laboratiu en xarxa, fan que el lector hi ocupi un lloc important, ja que ha de ser ell qui elegeixi la informació que vol trobar i després la sintetitzi.

2. Hipertextualitat i intertextualitat

L'hipertextualitat permet al lector navegar entre diferents documents enllaçats amb el text inicial sense cap guia establerta de lectura, per tant és el lector qui decideix l'ordre de lectura d'aquests documents.

3. Connectivitat i ubiqüitat

La connectivitat entre xarxes diferents fa possible l'accés a textos, documents i fonts d'informació de manera continuada i des d'espais diferents, cosa que permet una gran ubiqüitat de la lectura.

4. Multimodalitat

La lectura de textos en suport digital es pot produir en diverses pantalles: lector de llibres digitals, mòbil, ordinador, tauleta, consola de videojocs, sistemes de projecció, PDI...

5. Accés integrat a recursos

La lectura digital competent és caracteritzada per l'accés integrat a diversos recursos de suport a la comprensió que es poden trobar a la xarxa, com per exemple diccionaris, enciclopèdies, cercadors, traductors, sistemes de compartició i difusió de textos, ...

6. Necessitat de competència crítica

És necessària l'adquisició d'habilitats específiques per a l'anàlisi crítica del que es llegeix a la pantalla, per això és important que s'apliquin aquests coneixements a l'alumnat a la seva època educativa. Això afecta la cerca d'informació, la valoració de l'adequació, l'autoria, la veracitat, la qualitat dels textos i evitar l'excés d'informació.

7. Interactivitat

Amb l'ús que li donem avui dia a les eines 2.0 i les xarxes socials, un lector pot escriure i intercanviar qualsevol informació.

8. Socialització

El format digital permet encara més que el format escrit la discussió al voltant de diferents aspectes de les lectures i la col·laboració amb eines 2.0 i les xarxes socials (blocs, fòrums, wikis, marcadors, recomanacions...).

3.3.3. Les proves PISA i les proves ERA

3.3.3.1. Les proves PISA

El Programa per a l'Avaluació Internacional de l'Alumnat (PISA) promogut per l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE) és una avaluació internacional que es desenvolupa de manera conjunta en els països participants cada 3 anys. A les proves PISA només pot participar-hi l'alumnat de més de 15 anys, ja que és a aquesta edat quan a la majoria de països s'acaba l'escolarització obligatòria. S'avalua la competència lectora, la matemàtica i la científica. Al

2009 es va introduir l'opció voluntària de participar en l'avaluació de la comprensió lectora en línia. A aquestes proves se les coneix com a proves ERA (Electronic Reading Assessment).

3.3.3.2. Les proves ERA

Les proves ERA es van dissenyar per valorar la capacitat de l'alumnat d'aquesta edat (15 anys o superior) per avaluar informació procedent de diferents fonts i per navegar per les pàgines electròniques de manera autònoma i eficient. Per dur a terme aquestes proves, cada alumne treballa individualment amb un ordinador i contesta una sèrie de preguntes en què per contestar ha de navegar i trobar la informació de diferents fonts web.

Existeixen diversos models d'aquestes proves amb tipologies digitals diverses (bloc, web, fòrum, ...). Cada prova planteja a l'alumne tres o quatre exercicis consistents en la cerca d'informació d'una web simulada sense sortida a Internet a la qual ha de navegar per poder trobar la informació que es demana. A l'hora de comptar els encerts, també es té en compte el nombre total d'enllaços visitats per poder contestar les preguntes.

3.4. Treball a partir de fonts (TAF)

Els TAF són exercicis per desenvolupar la cerca d'informació de l'alumnat que es porten a terme dins una classe. Els podem classificar en quatre categories:

- **TAF d'integració:** l'alumne ha d'integrar la informació cercada a diferents fonts en un escrit o presentació oral.
- **TAF de relació:** l'alumne ha de relacionar diverses informacions provinents de diferents fonts.
- **TAF crítics o de desconstrucció:** l'alumne ha de cercar informació (normalment en fonts desconegudes o poc divulgades) per tal de reflexionar críticament sobre un esdeveniment. De vegades, poden ser utilitzats per desconstruir estereotips, discursos oficials, ...
- **TAF de recerca:** l'alumne ha d'elaborar una hipòtesi que ha de defensar en un escrit o presentació oral a partir d'un interrogant inicial i la informació cercada.

3.4.1. Les TAF a les competències bàsiques

Gràcies a les TAF es pot aconseguir que l'alumnat aprengui competències bàsiques d'una forma més entretinguda. Unes de les competències que es poden aprendre són:

- **Competència de conviure i habitar el món**
 - Analitzar i valorar diferents realitats i sistemes d'organització social, política i econòmica, passats i presents, per contribuir a la construcció d'una societat més justa, solidària i democràtica.

- Comprendre la interrelació i interdependència dels agents, els fets i els fenòmens socials, per conviure en un món global, complex, plural, desigual i en conflicte.
- Produir textos orals i escrits, en diferents suports, per comunicar i compartir idees i coneixements relatius a les ciències socials.
- Desenvolupar un pensament crític i creatiu, analitzant els problemes socials rellevants i proposant solucions i alternatives a través del diàleg, l'empatia i la cooperació.
- **Competències comunicatives**
 - Descodificar i utilitzar diferents tipus de llenguatges (icònics, simbòlics, cartogràfics, audiovisuals, informàtics, etc.) per comprendre i interpretar la realitat.
 - Utilitzar adequadament el vocabulari propi de les ciències socials per a la construcció d'un discurs científic, precís i rigorós.
 - Adquirir habilitats comunicatives en situacions d'interacció oral, d'exposició i comunicació de resultats i de debats oberts o reglats.
 - Elaborar el discurs propi de les ciències socials a partir de les competències lingüístiques (descripció, explicació, justificació, interpretació i argumentació), per donar sentit a la informació i construir coneixement.
- **Competències metodològiques**
 - Buscar, obtenir, seleccionar, organitzar i interpretar la informació a partir de fonts diverses (directes i indirectes, escrites, gràfiques, audiovisuals, i amb diferents suports, especialment els relacionats amb les TIC).
 - Distingir entre informacions rellevants i anecdòtiques i entre informacions objectives i subjectives, per copsar la intencionalitat dels missatges.
 - Utilitzar i dominar tècniques i estratègies per organitzar i sistematitzar la informació (resums, esquemes, mapes conceptuals, bases d'orientació, etc.).
 - Utilitzar els nombres i el càlcul (la proporcionalitat, els percentatges, les taxes, els índexs, etc.), aplicats a la cronologia i l'anàlisi de fenòmens.
 - Recollir, interpretar i comunicar informació de taules i gràfics.
 - Plantejar-se preguntes per desenvolupar un pensament complex, crític, creatiu i amb capacitat de presentar alternatives.
 - Desenvolupar estratègies en la resolució de problemes.
 - Contrastar la informació a partir de fonts diverses, comparant-la per tal de desenvolupar un pensament crític i creatiu.
- **Competències personals**
 - Configurar la identitat personal pròpia, social i cultural, amb els referents culturals i històrics disponibles del seu entorn.
 - Posar-se en contacte amb universos de coneixement variats, per tal de replantejar-se idees prèvies.

- Desenvolupar estratègies de planificació i execució en les tasques quotidianes.
- Ser progressivament capaç de treballar autònomament i en grup.

3.5. Alumnes contra professors

Actualment, no es pot dir que les nostres aules estiguin cent per cent informatitzades, o el que és el mateix, que s'utilitzin les TAC al seu màxim rendiment. Això passa perquè la majoria del professorat és reticent a l'ús de les TAC.

A la taula següent es demostra algunes de les diferències de percepció entre l'alumnat i el professorat a l'hora d'entendre com és millor aprendre o ensenyar:

Alumnat	Professorat
Prefereixen rebre informacions ràpides de diferents fonts multimèdia	Prefereixen ensenyar lentament i amb control de la informació
Processen imatges, sons i vídeos abans que textos	Donen la informació en text abans que multimèdia
Accedeixen a la informació per mitjà d'hipervincles	Proporcionen informació lineal, lògica i seqüencial
Són multitasques	Ensenyen només una sola tasca a la vegada
Aprenen el més important amb utilització instantània i coses divertides i/o emotives	Segueixen "al peu de la lletra" el programa d'estudi i exàmens
Els agrada interactuar simultàniament amb altres persones	Fan treballar l'alumnat individualment i independentment
Aprenen en el moment "ara"	Ensenyen per "si de cas" i "perquè toca"
Intercanvien informació a la xarxa: música, jocs, vídeos, pel·lícules, etc.	Intercanvien la informació presencial: centre de recursos, biblioteca, etc.
Interessos pels videojocs a la xarxa positius	No tenen interès per les aportacions positives dels videojocs
Els agrada i valoren l'autoavaluació i heteroavaluació	Segueixen en avaluacions individuals
Els agrada compartir, publicar, comunicar als blogs, fotos (Flickr), vídeo (Youtube), etc.	Els agrada col·leccionar informació i guardar gelosament les seves produccions

Taula 1. Diferències entre alumnat i professorat a l'hora d'aprendre/ensenyar.

3.6. Motius pedagògics per utilitzar les TAC

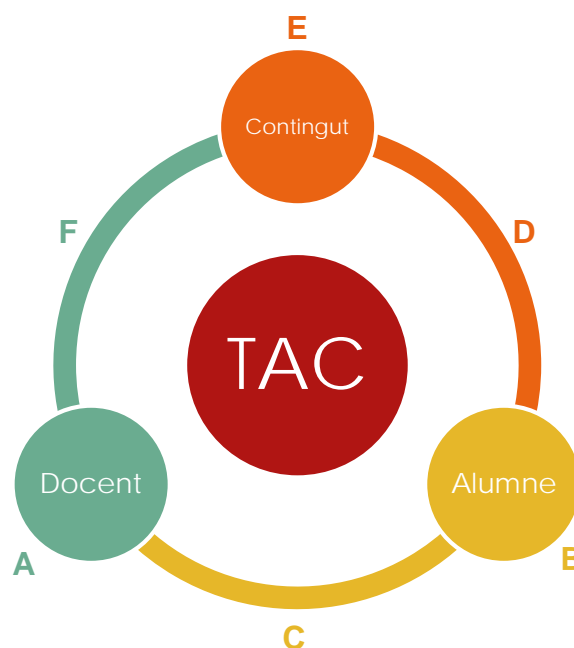
Jacques Tardif (1998) proposa un marc pedagògic on s'utilitzin les noves tecnologies i defensa que s'ha de passar d'una escola centrada en l'ensenyament (els seus objectius, continguts, avaluació, planificació i aplicació amb exercicis) a un centre educatiu centrat en els aprenentatges, per tant el professor que ha d'ensenyar ha de "fer aprendre".

La construcció del coneixement a l'escola ha de tenir en compte tres factors importants que han d'estar interrelacionats:

- L'activitat constructiva dels alumnes.
- El paper del docent, que es dedica a guiar i orientar l'activitat constructiva de l'alumne per poder assimilar els continguts escolars.
- El contingut escolar.

En aquest cas, els mitjans per aconseguir que aquest procés sigui efectiu seran les TAC, que serviran de suport a tot el cercle. Aquests mitjans ens permetran aconseguir:

- Facilitar el treball col·laboratiu, compartint informació per part dels alumnes.
- Accedir a la informació i continguts d'aprenentatge en línia.
- Canviar els rols del professorat i l'alumnat.
- Estimular la comunicació interpersonal.



II-lustració 2. Cercle interactiu alumne-docent-contingut.

Per aconseguir-ho necessitem que cadascú jugui un paper important mitjançant les TAC en aquest cercle:

- A** Compartir les millors pràctiques (metodològiques-pedagògiques). Gestió del coneixement.
- B** Aules virtuals: conjunt interrelacionat de recursos tecnològics d'informació i comunicació que serviran de base per al desenvolupament dels processos d'ensenyament i aprenentatge.
- C** Fomentant el treball individual i/o estimulants la interacció educativa amb el seu grup de treball. Autonomia, gestió de la tasca i presa de decisions.
- D** Recerca a Internet, representació de la informació, comunicació i compartir informació.
- E** Recursos de continguts: informació recollida pel docent d'acord a l'activitat.
- F** Creació de recursos de continguts que possibilitin als alumnes a desenvolupar les seves activitats.

3.6.1. Les WebQuests

Una WebQuest (WQ) és una pràctica d'aprenentatge significatiu, en què s'utilitza l'ordinador com a eina i l'alumne desenvolupa el seu propi coneixement a partir de la investigació que realitza i de la transformació de la informació trobada. Aquestes WebQuests estan dissenyades perquè no només

un alumne faci les activitats, sinó un grup d'ells, ja que entre ells s'han d'atorgar diferents rols a l'hora de fer les activitats, per tant, a part d'aprendre com utilitzar les TAC, també aprenen com treballar en grup.

Una WebQuest és, per tant, una activitat didàctica basada, principalment, en dos importants principis constructivistes: l'aprenentatge per descobriment i l'aprenentatge significatiu. Permet que el mateix alumne avanci en el seu coneixement "al seu pas" al mateix temps que realitza l'activitat. Aquest tipus d'activitats no s'utilitza només per recollir dades o dur a terme una comprensió, sinó que és necessari que ell mateix dugui a terme una sèrie d'anàlisis, síntesis i avaluacions de la informació que pot obtenir de la Web. A més, cada grup ha d'idear la seva pròpia estratègia, cosa que fonamenta la interacció dins del grup i la discussió de diferents idees.

El seu creador va ser Bernie Dodge. Tot es fonamenta en tècniques de treball en grup, per projectes, idees i en la investigació com a activitat bàsica d'aprenentatge. La seva mecànica és relativament simple, per als alumnes que no estan acostumats a utilitzar les TAC, però, pot resultar una mica complicat treballar amb aquestes i avorrit. Consisteix que l'alumnat de cada grup busqui i trobi la informació necessària en diverses fonts de la Web per dur a terme les activitats proposades a la WebQuest.

Durant el procés, el professor pot proposar o no als alumnes l'ús de diversos recursos, generalment accessibles a través d'Internet, comuns a tots els membres del grup i/o específics al rol ocupat en el grup i, quan sigui necessari, una sèrie d'ajuts o bastides de recepció, transformació i producció d'informació que els ajudarà a assimilar i acomodar la nova informació i a elaborar un resultat final. A més a més, els alumnes coneixen en tot moment els criteris mitjançant els quals seran avaluats, ja que aquests sempre estan exposats dins la mateixa WebQuest.

Dodge (1995) considera les parts que han de compondre una WebQuest són:

- 1. Introducció:** és la part centrada en la motivació. En aquest apartat la WebQuest sol plantejar un supòsit en el qual l'alumne s'identifica.
- 2. Tasca:** en aquest apartat trobarem les tasques a realitzar. Aquesta tasca requereix que l'alumne tracti la informació, és a dir, que la classifiqui, que tregui conclusions, que sintetitzi, etc. També, s'han d'assignar els rols a cada membre del grup.
- 3. Recursos:** consisteixen en una selecció d'enllaços als diferents llocs d'interès per a trobar la informació rellevant. Aquests recursos poden tenir una part concreta, com aquesta, o poden estar situats dins l'apartat de "Procés" eliminant així l'apartat de "Recursos".
- 4. Procés:** les diferents fases que l'alumne ha de realitzar pas a pas.
- 5. Avaluació:** en aquest apartat trobem dos tipus d'avaluació: una dirigida al professorat i una altra dirigida a l'alumnat. La primera, la del professorat, planteja els ítems necessaris que el professor ha d'avaluar sobre un grup per a conèixer el rendiment acadèmic dels estudiants i la seva actitud cooperativa. La segona, la dels alumnes, pretén que l'alumne i el seu grup pugui autoavaluar-se ajudant-lo a ser conscient de la seva evolució. Tant una com l'altra

avaluació són públiques, és a dir, tot l'alumnat les veu, ja que la intenció és que sàpiguen des del principi que és allò que el professorat li anirà demanant.

6. **Conclusió:** en aquest apartat el creador de la WebQuest posa un missatge a l'alumnat que ha participat perquè s'adoni del que ha estat fent i per comunicar-los que potser el que han fet els servirà per un futur.
7. **Guia didàctica:** s'inclouen unes orientacions pedagògiques que situen la WebQuest dins del currículum escolar, amb la seva programació d'objectius, continguts, activitats materials i alguns consells dirigits als docents.

Ara que ja ho sabem tot sobre les WebQuest, ens podem plantejar com és que són tan eficaces. Tom March (1998) resumeix les raons per les quals utilitzar les WebQuests a les aules és aconsellable:

- **Motivació:** es tracta d'una tasca o pregunta amb una resposta clara que han de trobar els alumnes, s'utilitzen recursos reals d'Internet: articles, entrades de blog, enciclopèdies, etc. I donen sentit i finalitat a l'esforç dels alumnes.
- **Desenvolupament cognitiu:** els alumnes van des de raonaments més petits a raonaments més grans, per això les instruccions i eines que proporciona una WebQuest en l'apartat del procés i el treball en equip contribueixen a què els alumnes puguin realitzar tasques que, en solitari, no serien capaços de fer.
- **Aprenentatge cooperatiu:** cada estudiant ocupa un rol important en un grup que ha de coordinar els seus esforços i idees per a resoldre una tasca. Comprendre alguna cosa per a explicar-ho després als seus companys implica normalment un esforç major del necessari per comprendre-ho per a un mateix. Les WebQuest reforcen l'autoestima dels estudiants perquè promouen la cooperació i la col·laboració entre ells per a resoldre una tasca conjunta.

3.7. És hora d'escoltar l'alumne

Els joves d'avui dia ja no estan interessats en les activitats que es duen a terme dins de l'escola, sinó en les seves pròpies passions i en la potenciació de les seves aptituds. Els educadors no es preocupen a preguntar l'alumnat sobre els seus interessos i, per tant, desconeixen les seves preferències. Així és molt difícil que a un alumne li interessi anar a escola podent-se quedar millor a casa aprenent més d'allò que a ell li interessa.

3.7.1. Implicació de l'alumnat

Com ja he comentat abans, l'alumnat no té interès a anar a escola, ja sigui per implicació o per motivació, ja que prefereixen implicar-se fora d'ella, en les seves vides del segle XXI. Si els educadors volen que aquest s'impliqui hauran de trobar una via alternativa a l'educació que donen ara, una de

les opcions seria l'anomenat *gameplay*. Una escola primària de Colorado, EUA, per exemple, porta els seus alumnes a un viatge virtual a un planeta llunyà dins una nau espacial que funciona amb coneixements. Si els alumnes no posseeixen els coneixements necessaris per tal que es mogui la nau, han de trobar-los entre tots.

Si es vol que els alumnes s'impliquin en la seva educació dins l'aula s'ha de deixar de fer que el professorat segueixi decidint per ells. S'hauria d'incloure tot l'alumnat a cada cosa que es fa a classe, invitant-los a participar en debats sobre el desenvolupament del programa d'estudis, els mètodes d'ensenyança, etc. Això vol dir que és necessari que estigui representada la part de l'alumnat dins les reunions d'equip docent.

3.7.2. Eines digitals

Els professors s'esforcen a incorporar a les seves classes l'ús dels ordinadors, això està bé, però els professors que no incorporen les TAC a les seves classes podrien dir "és que no tothom té un portàtil a casa", potser no, però segur que la majoria dels alumnes tenen telèfon mòbil personal, i segur que la majoria d'aquests són *smartphones*, llavors per què no utilitzar els mòbils a classe en comptes de prohibir-los? La resposta és senzilla, el professorat no vol que l'alumnat s'evadeixi mirant xarxes socials o aplicacions de missatgeria instantània quan no els interessa una classe. Però això, com moltes altres coses, és qüestió d'educació. Si l'alumne sap què s'hi juga, prendrà a fer un bon ús de les tecnologies.

3.7.3. A classe i en sortir de classe

Molts experts en educació diuen que l'escola s'està convertint en una institució cada cop més irrellevant i moribunda, la seva única funció per a molts estudiants és proporcionar un títol que es veu com obligatori per a moltes coses. En sortir d'ella és quan els alumnes del segle XXI aprenen coses sobre el seu món i es preparen a si mateixos per al seu futur.

Segons diu Henry Kelly, president de la Federació Estatinidenc de Científics:

No és possible que les cookies de l'ordinador de la meva filla sàpiguen més sobre el que li interessa que els seus professors

3.7.4. L'origen del problema

Segons l'opinió de joves de tot el món, l'origen del problema és molt evident: no els agrada que els parlin, no aguanten que l'educació només consisteixi en explicacions magistrals, odien les xerrades i desconnecten.

Potser algun professor diu “és que la meva assignatura necessita explicar molt”, no necessàriament, si a l'explicació li incorpores, per exemple un PowerPoint, ajudaràs que els alumnes puguin seguir la teva explicació i, el més important, que els resulti més interessant el tema de la classe.

3.8. Encendre els llums

3.8.1. Endollats i connectats a fora

Gràcies a la tecnologia, els nois dels països desenvolupats poden saber tot el que està passant al món amb un clic, s'ensenyen uns als altres mitjançant missatgeria instantània, e-mails, etc. així com videotrucades per Internet, debats i activitats creatives i socials comunitàries.

Fa poc, amb el projecte pilot Educat 1x1 impulsat per la Generalitat de Catalunya, es va intentar portar la tecnologia a les aules brindant portàtils als alumnes. El que pretenia era acabar amb la incomunicació amb el món dins les aules. La idea, però sent bona, va acabar fracassant al cap de dos anys per la manca de diners.

3.8.2. Desendollats i desconnectats a dins

Imagineu-vos un món on els professors deixessin de ser proveïdors d'informació per passar a ser persones que expliquen aquesta informació, els proveïdors d'eines per trobar diferents respostes a Internet, els qui ajudessin a entendre el que estan buscant i els que avaluessin la informació que els alumnes troben pel seu compte.

A la realitat, tot això no passa per un clar motiu: la desconnexió a Internet per part dels alumnes sense la supervisió d'un professor. Quan un alumne entra al seu centre educatiu s'ha de desconnectar d'Internet. Res de telèfons mòbils. Res de reproductors de música. Res de maquinetes. Res d'Internet lliure.

3.8.3. La crisi de l'avorriment

El cert és que la majoria dels estudiants d'avui dia s'avorreixen. I és completament normal, un noi que ha vist naus espacials i *rovers* treballant a Mart, que ha fet moltes cerques a Internet sobre aquest tema, és probable que escolti “si vols viatjar a l'espai exterior, aprèn-te les matemàtiques”, però les matemàtiques que aprèn no tracten de l'espai sinó unes matemàtiques que es remunten a més de 1500 anys.

Podem comparar el que està passant amb un clar exemple: l'escola és una talla única per a tots. Això pot argumentar perquè els alumnes no estan a gust en ella. Els alumnes no deixen de personalitzar les seves llistes d'amics, fotos, tonalitats, carcasses de mòbils, pàgines Web, blogs i

comptes a xarxes socials. A més, la gran quantitat d'alumnes per professor complica encara més les coses per poder descobrir els interessos dels alumnes i orientar la seva educació a partir d'aquests interessos.

3.8.4. Mirem cap al futur

Es diu que l'escola està per preparar els alumnes pel dia de demà. Si això fos cert, les escoles oferirien nombroses classes de programació, alfabetització i creació multimèdia, astronàutica, bioètica, genètica i nanotecnologia. Alguns educadors es defensen dient que “desconeixem com seran les professions del demà, encara no han estat inventades”. No obstant això, en coneixem unes quantes, per no dir totes les habilitats, que seran necessàries al futur. I no s'ensenyen a l'escola, en comptes d'això l'escola prepara l'alumnat per passar exàmens normalitzats i només es dedica a “cobrir el programa”.

L'educació extraescolar, i no l'escolar, és la que prepara els alumnes a afrontar les seves vides del segle XXI. Aquesta educació no els avorreix perquè, entre altres coses, ells participen en la seva organització, és diferent per a cadascun d'ells i no hi ha exàmens.

3.8.5. Moguem fitxa

Si volem que l'educació sigui rellevant per la vida dels estudiants i si de veritat volem preparar-los pel futur, necessitem canviar algunes coses, com per exemple:

- **Donar l'oportunitat als estudiants d'utilitzar la tecnologia a l'escola**

Es menyspreen les capacitats dels alumnes a les àrees tecnològiques i s'exagera desmesuradament als seus efectes negatius. Això provoca que els alumnes creguin que l'escola és antiga. Un exemple d'aquesta pràctica és la que duu a terme l'escola mitjana de Mabry, Cobb Country, Georgia. Els alumnes han de crear curtmetratges de 2 o 3 minuts i s'atorguen premis “Oscars” als guanyadors. Vam fer una activitat semblant al nostre institut (VEIEU 4.1. EL CURTMETRATGE).

- **Entendre com els estudiants volen que se'ls ensenyi**

Implica generar debats sobre aquest tema entre alumnes, pares, professors i administradors.

- **Connectar els estudiants amb el món**

Molts joves estan en contacte, a través de serveis de missatgeria instantània, amb amics i desconeguts d'arreu del planeta. Així, si estan estudiant francès, per què no posar-los en contacte amb alumnes residents a França?

- **Comprendre cap a on es dirigeixen els joves en el futur i ajudar-los a aconseguir-ho**
Cobrir el programa i preparar els alumnes per exàmens no equival a preparar-los per al futur. Per preparar-los per al futur, en què hauran de treballar i viure, s'haurien de suprimir algunes coses que s'ensenyen actualment per poder substituir-les per d'altres, per exemple per programació.

3.9. Ensenyar "per si de cas"

Malauradament, pensar que moltes de les coses que s'ensenyen als alumnes i ells es memoritzen – des de les taules de multiplicar fins a les divisions llargues– són "la base" equival a confondre el "millor mètode" del moment amb el qual és realment important saber. Abans es memoritzaven tantes coses d'aquest tipus perquè no es disposava de cap mètode ràpid i eficaç de trobar-les. Ara moltes d'aquestes coses es poden trobar fàcilment a un *smartphone* o a la calculadora.

El que vull dir és que, en l'actualitat, moltes d'aquestes coses són innecessàries d'aprendre, i només ens faria falta conèixer-les de memòria en cas que la tecnologia fallés.

3.10. De les llengües a la programació

A les notícies podem observar com cada cop més la tecnologia és necessària a les nostres vides, així és molt possible que una de les feines més demandades en un futur no tan llunyà sigui la de programador informàtic, robòtic, etc. Igual cada cop més les empreses demanen gent qualificada que sàpiga parlar diversos idiomes, al cap i a la fi, la programació és un llenguatge, i aquí és on es marcarà la diferència amb els altres candidats, qui sàpiga més llenguatges informàtics, més possibilitats tindrà d'entrar. No volem educar els alumnes pel demà? Doncs cal que donem importància a aquest fet.



Il·lustració 3. Cartell publicitari de l'empresa EA a Canadà. A la publicitat es pot llegir en codi ASCII "Now Hiring", "Estem contractant a gent".

3.10.1. HTML: el paper del futur

Podem comparar la situació actual amb l'Edat Mitjana. A aquella època, hi havia un grup reduït de persones que sabia escriure en paper mentre que la resta de població no, aquest grup s'anomenava escrivans, fins que l'escriptura es va establir a l'escola.

Ara passa el mateix, només un grup reduït de persones sap escriure en llenguatges moderns com poden ser l'HTML o el Flash, seguiran sent un grup reduït o hi haurà un moment en què aquests llenguatges s'incorporaran a l'educació?

Gairebé tots els joves saben programar. Qualsevol els pot deixar un comandament de televisió universal perquè aquest el programin i ho fan al cap de pocs segons. Realitzar una cerca a Internet també és programar, així com crear un document Word o Excel, utilitzar xarxes socials: els joves són tant bons programadors que els seus pares es compren aparells cars d'alta tecnologia, com càmeres o mòbils, i molt sovint els deixen als seus fills perquè els programin.

3.10.2. L'era dels escrivans tecnològics

Dels nombrosos llenguatges informàtics que han aparegut en els darrers anys n'hi ha un que destaca: el Flash. Nombrosos nens d'escoles d'educació infantil i de nivells mitjans aprenen a programar en Flash a tot el món i milloren les seves competències als cursos superiors. I a ells no els sembla quelcom estrany, sinó divertit i modern.

Però la programació complicada és cada cop més senzilla en l'actualitat. Cada cop hi ha més elements de programació predissenyats per altres persones i que generalment són accessibles per Internet i són gratuïts.

3.11. El que busquen les empreses

Es diu que les escoles existeixen per a preparar l'alumnat per al futur, incloent-hi la seva vida laboral. Autors com Ken Robinson (autor de "The element"), Claudio Naranjo (autor de "Cambiar la educación para cambiar el mundo") o Howard Gardner (autor de la Teoria de les intel·ligències múltiples) i experts d'educació com Annie Kidder coincideixen a dir que hem d'adaptar el model d'educació actual per tal que el nostre alumnat pugui resoldre una situació compromesa afrontant-ne el risc, ja que el sistema educatiu actual no els prepara precisament per això.

Annie Kidder defensa que s'haurien d'aprendre unes habilitats específiques que no s'ensenyen en el model d'educació d'avui dia per poder tenir èxit a la vida laboral. Uns dels exemples que proposa és saber reaccionar davant d'imprevistos o treballar en equips heterogenis de persones diverses que s'adaptin a circumstàncies canviants.

4. Marc pràctic

4.1. El curtmetratge

A finals del curs passat, els alumnes de segon d'ESO de l'institut van haver de produir en grups de quatre un curtmetratge sobre un tema de lliure elecció per després presentar tots aquests en una gala al mateix institut.

El primer pas que van haver de seguir va ser pensar el tema del qual tractaria el seu curtmetratge i fer una pluja d'idees per decidir l'argument d'aquest. Després s'havia d'elaborar el guió (guió literari). Un cop realitzat aquest pas, l'alumnat havia de fer un esbós en forma de còmic representant les escenes que ells creguessin més importants d'aquest curtmetratge (guió tècnic). Un cop això, començar a enregistrar i interpretar les escenes. Finalment, un cop gravades, a casa o a l'institut, aquestes s'havien d'editar.

Val a dir que jo personalment vaig estar ajudant en aquesta activitat i els alumnes hi estaven molt implicats, ja que és una cosa que no es fa sovint a l'escola però ajuda a millorar la creativitat de l'alumnat i, alhora, estimular l'activitat en grup, dues capacitats molt importants que no es desenvolupen al currículum.

L'alumnat va respondre satisfactòriament a aquesta activitat, que mai abans s'havia portat a terme a l'institut, atorgant-li una puntuació d'un set i mig en una escala de deu i definint-la com a útil per a millorar l'expressió oral, el treball cooperatiu, la creativitat i l'expressió i comprensió audiovisual. Respecte al que aprenen mitjançant aquesta activitat, tres de cada quatre diuen que han après més que en una classe magistral.

4.2. Els alumnes i les TAC

Havent ja parlat de l'activitat del curtmetratge, anem a veure què és el que pensa l'alumnat de les TAC en general. La mostra d'aquesta enquesta està feta en un curs de cada cicle de secundària, incloent-hi batxillerat.

4.2.1. Mètodes d'aprenentatge preferits

L'alumnat es decanta per aprendre en grups, fent activitats pràctiques, utilitzant ordinadors o amb amics i practicant, per ordre de preferència, deixant enrere els professors, situats en vuitena posició de setze. Podem observar doncs que a l'alumnat no li agrada aprendre mitjançant classes magistrals, sinó mitjançant classes interactives.

També se'ls va preguntar per les pàgines web educatives que més visiten. Els resultats demostren que gran quantitat d'alumnes tenen unes pàgines educatives fixes i no comparen els resultats amb

altres fonts d'informació. Alguns exemples de pàgines web que han anomenat són: Viquipèdia, edu365, xtec, Youtube, Tecno12-18, Diccionari de la Llengua Catalana, Real Academia Española i Wordreference.

4.2.2. Les TAC a classe

Nou de cada deu alumnes defensen que s'adquireixen més coneixements mitjançant les TAC que no sense, cosa que no poden experimentar gaire perquè diuen que només la meitat del professorat de l'institut utilitza les TAC a les seves classes. Un punt també a tenir en compte és que més d'un vuitanta per cent de l'alumnat està a favor d'implementar les xarxes socials a les classes.

4.2.3. El Moodle i el seu ús

Els alumnes visiten poc sovint el Moodle de l'institut encara que vuit de cada deu pensa que el seu professorat sí que penja contingut interessant i de qualitat, només però el visiten quan han de fer activitats obligades pels seus professors dins d'aquest. Uns exemples molt clars de quan l'alumnat entra el Moodle és quan s'ha penjat un qüestionari o un resum de la unitat donada.

4.2.4. Les TAC a l'educació

Gairebé un vuitanta-cinc per cent de l'alumnat enquestat està a favor d'utilitzar encara més les TAC a l'educació. Així, podem trobar diverses raons a favor o en contra de la utilització d'aquestes en un entorn educatiu. L'alumnat que està a favor de la seva utilització coincideix a dir que és una capacitat que s'ha de desenvolupar per tenir un bon futur laboral, més autonomia i també perquè l'alumnat sol respondre millor a una informació il·lustrada que a una classe magistral. També podem trobar raons en contra de la utilització de les TAC, com podria ser que un professor s'explica millor que un ordinador o els problemes tècnics que poguessin sorgir.

4.2.5. L'avorriment escolar

Les dades de l'enquesta revelen que l'alumnat s'avorreix menys a les classes on s'utilitzen les TAC que a les que no, estant gairebé el doble més atents. També nou de cada deu alumnes diuen que hi ha una relació entre l'avorriment i el rendiment escolar, però, sorprenentment, només la meitat creu que l'escola és avorrida.

4.3. Els professors i les TAC

Ara que ja tenim l'anàlisi de l'enquesta feta als alumnes, anem a veure que pensa el professorat. La mostra d'aquesta enquesta ha estat agafada a l'atzar entre professors de diversos departaments. Vint-i-tres professors en total han estat enquestats.

4.3.1. Les TAC a classe

Per començar, dos de cada deu professors no saben quines diferències hi ha entre les TIC i les TAC, per tant, podem concloure que aquest seria un punt molt important i senzill a la vegada que s'hauria de solucionar en un suposat canvi del model d'educació. També, el professorat només utilitza les TAC la meitat de les seves hores lectives encara que set de cada deu cregui que l'alumnat aprèn millor amb l'ús de les TAC.

Sorprenentment, vuit de cada deu han fet o tenen pensat fer alguna activitat utilitzant les TAC a les seves classes, això sí, la majoria d'aquestes ja han sigut portades a terme en cursos anteriors i segons ells han agradat força a l'alumnat. Alguns exemples d'aquestes activitats són utilitzar els llibres digitals; la creació de PowerPoints, blogs o vídeos per part dels alumnes o visualitzar vídeos accessibles per Internet. Com es pot observar, la majoria d'aquestes activitats estan organitzades perquè un alumne treballi en grup, una capacitat necessària que gairebé només es porta a terme en activitats relacionades amb les TAC.

4.3.2. El Moodle i el seu ús

Una dada interessant és que poc més de la meitat del professorat ha utilitzat el Moodle algun cop, i dels que sí que l'han utilitzat, confessen que l'utilitzen més aviat poc, així, és normal que l'alumnat no visiti gaire sovint el Moodle.

El contingut preferit pel professorat per pujar al Moodle és una eina externa, utilitzant-lo així com un portafolis perquè els seus alumnes accedeixin a contingut. Més a baix de la llista trobem els qüestionaris, seguits molt de prop pels fòrums. El professorat que no utilitza aquesta eina argumenta que no ha tingut la necessitat d'utilitzar-la.

4.3.3. Les TAC a l'educació

Set de cada deu professors creuen que s'haurien d'utilitzar encara més les TAC a l'educació. Alguns arguments a favor tenen en compte la motivació de l'alumnat i defensen que amb la utilització d'aquestes les classes no serien tan monòtones. En canvi, el professorat que està en contra argumenta que amb els problemes tècnics que hi ha en l'actualitat, és complicat utilitzar les TAC com

a eina principal, i que l'alumnat es pot distreure fàcilment amb programes o pàgines web d'oci, tals com xarxes socials o videojocs.

4.3.4. Mètodes preferits d'aprenentatge segons el professorat

Com ja s'ha comentat anteriorment, l'alumnat prefereix aprendre en grups, fent activitats pràctiques, utilitzant ordinadors o amb amics i practicant, per ordre de preferència. Ara anem a veure què opina el professorat d'aquests resultats.

A la majoria no els sorprèn, ja que diuen que és normal que l'alumnat prefereixi treballar en grups, ja que s'ajuden entre ells, aprenen millor i no tenen vergonya de preguntar als altres qualsevol dubte; o en ordinadors, perquè cada alumne va al ritme que ell vol i així es pot focalitzar en allò que li costa més. També es fa referència en una de les opinions que ara l'alumnat respon millor a estímuls visuals abans que als auditiu, per tant les TAC resulten molt adequades a la seva forma de processar la informació.

4.4. Entrevista a la responsable del Moodle de l'institut

4.4.1. La necessitat d'utilitzar les TAC a la tasca docent

Com ja s'ha comentat abans, les TAC aporten al professorat un gran ventall d'avantatges per utilitzar a les seves classes, com podria ser vídeos explicatius sobre un tema, activitats extres per l'alumnat amb les seves respectives solucions, etc.

La Júlia, la coordinadora del Moodle de l'institut, ens parla una mica de quins avantatges tenen les TAC a la seva assignatura, que és visuals i plàstica. Ens explica que a part d'utilitzar-les per una qüestió d'imatge també li facilita, a ella i al professorat que exerceix aquesta assignatura, un gran ajut a l'hora de representar objectes tridimensionals, per exemple. Això ajuda el professorat, que pot explicar millor les vistes, per exemple, sense necessitat de tenir un objecte real allà mateix, alhora també ajuda l'alumne perquè aquest l'entén millor i pel seu compte també pot crear els seus objectes amb les vistes respectives.

4.4.2. Un ensenyament diferenciat en certs centres

En general, podem dir que l'ensenyament d'avui dia és gairebé igual al de fa uns anys, encara que tinguem noves eines que ens facilitin les nostres vides, però hi ha centres que han optat per no seguir amb aquest model d'ensenyament i desenvolupar-ne un de nou, utilitzant les TAC. Aquests instituts treballen amb projectes i les seves classes no són les típiques classes estàtiques on els alumnes l'únic que fan és escoltar el professor i només utilitzen les TAC per coses puntuals.

Això no només és culpa de la mentalitat que adopten la majoria de professors, també és culpa dels plans d'ensenyament: les proves PISA, les competències bàsiques que s'han d'assolir o una llei externa exerceixen pressió al professor que ha de seguir els criteris establerts.

4.4.3. Vivim en una escola desfasada

Es pot dir que el model educatiu està desfasat, ja que es fa igual que abans de què aparegués la televisió. La qüestió de l'aprenentatge no és únicament que un professor li expliqui quelcom a un alumne, s'ha d'interactuar. La classe magistral que et pot donar un professor del teu centre, la pots trobar, i possiblement més ben feta, a Internet, llavors aquí s'ha de marcar una diferència, que pot ser tranquil·lament l'interactuació. Una altra cosa que s'hauria de tenir en compte és que a l'alumnat li sorgeixen els dubtes quan està fent deures, i això passa la majoria de les vegades a casa, per tant no es té el professor per poder preguntar-li. El que es recomana és que els deures es fessin a l'escola i una part de l'aprenentatge, a casa.

Uns punts claus per actualitzar aquesta escola serien disminuir la ràtio d'alumnes per professor i tenir una ràtio de portàtil per alumne, a partir d'aquí hauria de ser senzill.

4.4.4. Educat1x1, un projecte innovador que no s'utilitzava com convenia

Aquest projecte va fallar per dos motius: un, fonamental, els diners, i l'altre perquè s'està fent el mateix ensenyament que fa anys. No tenia sentit tenir un ordinador, per estar escoltant un professor dins una aula no feia falta un ordinador. Gairebé era molest pels professors l'ús d'aquests portàtils perquè era com quelcom que s'havia de vigilar més que utilitzar.

Si tenim una eina que no fem servir o la fem servir només com a llibre, per això ja tenim els llibres. Malauradament, és el que va passar, gairebé només s'utilitzava com un llibre, amb totes les funcions que pot fer un ordinador.

4.4.5. El Moodle i el seu poc ús

La majoria de professors no utilitza una de les eines que més tenim a l'abast en el món de l'educació, el Moodle.

En el cas del meu institut, només hi ha 20 professors editors de 50 que són en total i la meitat de cursos d'aquest servei estan orfes de professor editor, això vol dir que encara ningú ha entrat dins aquests cursos per reclamar-los, i els que l'utilitzen, l'utilitzen per penjar dos enllaços, un qüestionari

i poc més. Aquí, es fa servir com un lloc on l'alumnat pot anar a buscar informació, quan s'hauria d'utilitzar com un servei de contacte entre alumnes i professors des d'un lloc diferent que l'aula.

Es va utilitzar bastant els anys que hi va haver el projecte Educat1x1 actiu perquè era molt còmode: es posaven unitats didàctiques, una mica de contingut i unes adreces i algunes pujades de fitxers, però després d'això ja no s'utilitza tant.

4.4.6. Eines recomanades al professorat

Segons ella, les recomanaria totes, perquè s'ha arribat a un moment en què quan tens una necessitat i estàs buscant una eina, sempre en tens una per escollir, així que, sobretot, ella recomana:

- **Prezi.** Aquesta eina va ser buscada entre tot el professorat perquè teníem una alumna malalta que s'havia de quedar a casa, llavors perquè no perdés el fil d'aprendre es van crear dues presentacions on els seus companys entraven a treballar amb ella i llavors feien les presentacions, perquè ella formava part d'un grup de treball.
- **VoiceThread.** Funciona com un PowerPoint, però es poden posar també vídeos, entre altres continguts disponibles, també qualsevol pot deixar comentaris de veu, escrits o gravats aportant, criticant, afegint coses.
- **Presentme.** També té una similitud amb el PowerPoint però amb l'opció de gravar-se amb la webcam per combinar l'explicació de cadascú i la presentació, que també serveix per treure's la vergonya i poder fer presentacions en públic.
- **Sites, de Google.** Hi ha un grup de centres on cada alumne tenia un portafolis creat amb aquest. Com que havia generat una plantilla el mateix equip docent, l'alumne tenia a la part esquerra un munt d'enllaços d'interès referits a l'institut, llavors l'alumne només havia de personalitzar la seva pàgina, i allà penjaven els seus treballs. Qualsevol professor podia entrar en aquesta pàgina i podia veure tots els treballs de totes les assignatures d'aquest alumne, era la carpeta de l'alumne, i al final de curs veies tot el que havia fet cronològicament, podent veure com havia evolucionat l'alumne.
- **Realtimeboard.** Sobretot per professors. Ella l'utilitza per fer videotrucades, penjar documents d'una mida considerable, fer comentaris de veu, etc. amb altres professors d'altres països.

4.5. Entrevista a una professora d'un centre adaptat a les TAC

4.5.1. L'assignatura no és excusa

La Mabel, professora de matemàtiques i coordinadora de 1r de l'ESO de l'institut Can Roca, de Terrassa, ens explica com no hi ha cap problema en la seva assignatura per utilitzar les TAC a les seves classes. Tot el material que va fent el penja al Moodle, ja que l'alumnat d'aquest centre no utilitza llibres de text, i també utilitza recursos en línia per, per exemple, fer exercicis mecànics amb la pàgina ThatQuiz (<http://www.thatquiz.org>) i poder enviar-los a l'alumnat i poder rebre les seves respostes, tenint així una referència de quines són les errades més comunes per poder-les reforçar a classe. A part d'aquesta eina, també utilitza a les seves classes la calculadora Wiris (<http://www.wiris.net/demo/wiris/ca/index.html>) i el programari lliure, i per tant gratuït, Geogebra (<http://www.geogebra.org/cms/ca/>).

En aquest cas, es dona una gran importància a les TAC utilitzant-les per accedir a molta informació, que equivaldria a massa papers fotocopiats, i per fer activitats interactives, fora d'això s'utilitzen llibretes i documents fotocopiats.

4.5.2. Un ensenyament més individualitzat

Com s'ha anat comentant durant tot el treball, les TAC ajuden a portar a terme una educació més individualitzada.

Aquest és un dels casos, a aquesta professora li serveix per treballar millor amb necessitats i motivacions diferents, trencant així amb la típica classe magistral on es dona el mateix nivell per a tot l'alumnat, per poder fer seguiments més directes amb l'alumnat a través del correu electrònic i poder reforçar allò que li costi més.

4.5.3. Un ordinador on cap tot el material

A causa del poc temps que porta aquest centre d'existència, no es va poder adherir al projecte Educat1x1, per tant l'institut no té portàtils per prestar a l'alumnat, obligant-los així a comprar-se'n un. Aquest portàtil és un model en concret, en un distribuïdor també en concret, que ajusta el preu al màxim per la compra de tots els ordinadors. Un cop tenen aquest ordinador portàtil, que s'ha de comprar abans de començar 1r d'ESO, no hi ha cap despesa important més, exceptuant la compra de llibres de lectura cada curs que es fa dins un programa de socialització, ja que no es demana ni la compra de llibres de text ni de llicències digitals d'aquests, per tant, hi ha un estalvi econòmic i

mediambiental a final de l'ESO. Tot el material que utilitza l'alumnat el prepara l'equip docent i s'organitza al Moodle.

A part d'aquesta eina tan poderosa, l'ordinador, sovint també s'utilitzen càmeres digitals, càmeres de vídeo, gravadores de so o mòbils, ... Però no deixen mai de costat l'escriptura a mà, ja que se segueixen utilitzant llibretes.

4.5.4. Escoles d'educació tradicional i escoles de nova generació: una visió diferent de l'educació

Realment existeixen grans diferències entre aquests dos tipus d'educació?

A escala organitzativa, la utilització dels ordinadors diàriament comporta tenir presents unes normes d'ús que l'alumnat ha de seguir i també comporta preveure les necessitats i les dificultats que es poden plantejar en determinades situacions.

A escala curricular, la utilització dels ordinadors permet al professorat aprofundir en la competència digital, però també permet a l'alumnat reflexionar sobre les seves motivacions i fer les classes una mica més interactives, ja que ells decideixen com dur a terme el treball assignat.

Com podem observar, les diferències entre aquests dos tipus d'educació són minses, per tant, per què no donar-li una oportunitat a l'aprenentatge de nova generació?

4.5.5. Tecnologia contra paper

Molts professors es limiten a "acabar el llibre de text", explicant així al seu alumnat una selecció molt pautada i tancada del contingut que és l'obligatòria per assolir els mínims que s'exigeixen al model d'educació vigent aquell curs. El que es fa amb aquest mètode són classes magistrals d'un professor davant els alumnes llegint un llibre que ha escrit un grup de persones aprofundint en els temes que ells creuen més importants, deixant-ne de banda uns altres. I si aquell grup d'alumnes necessita reforç d'allò que es deixa de banda? Doncs ells mateixos hauran de buscar informació que potser no entenen.

L'avantatge de la tecnologia en aquest aspecte és que un professor pot fer-se un propi "llibre de text" amb les activitats i la informació que ell creu que li serviran més al seu alumnat, ja que tota aquesta informació la pot treure d'Internet. També, l'ús de la tecnologia per part dels alumnes propicia que ells aprenguin a contrastar informació, un aprenentatge necessari en el seu futur que els llibres de text no ensenyen.

Tampoc s'ha de caure en el parany de deixar d'utilitzar-ne una per utilitzar l'altra. S'ha de buscar un equilibri entre aquestes dues eines perquè l'alumne, que és l'element principal, aprengui sobre el seu món.

4.5.6. El futur a les aules

Segons ella, l'educació actual està desfasada, i això esdevé perquè l'alumne no és el centre de l'educació, simplement és aquella persona que ha de passar uns exàmens normalitzats, res més. Aquest també ha de ser conscient que vivim en societat i s'ha de treballar en grup (grups de treball, grups de classe, conjunt del centre, barri, ciutat, ...).

Dins d'una aula hi ha d'haver tot tipus d'elements que despertin l'interès per part de l'alumne i elements amb què aquest pugui accedir a informació per poder posar en pràctica els coneixements i competències que es volen desenvolupar. Aquí la tecnologia pot ajudar, però com ja s'ha dit abans mai essent l'única eina utilitzada.

4.5.7. L'educació actual no prepara l'alumnat pel futur que nosaltres volem

Ella creu que l'educació actual no prepara l'alumnat com a ella li agradaria. Li agradaria que aquesta educació ajudés els alumnes a créixer com a persones sanes, sanes en tots els àmbits, tant en vitalitat, bondat, creativitat, equilibri, felicitat, pau interior, valor, cooperació, etc., com a individus i com a col·lectiu.

Segons diu ella "això seria el mateix que millorar el present moment a moment... i el futur comença on ens trobem ara".

5. Conclusions

A la part inicial del treball em preguntava si realment la tecnologia en el món de l'aprenentatge és un problema o una solució i si és així per què. Com tot, té pros i contres, però com s'ha pogut anar observant durant el transcurs d'aquest treball, el model d'ensenyament d'avui dia està desfasat i necessita un canvi immediat per ajudar l'alumnat a tenir un bon futur, relacionat amb les tecnologies, i que durant la seva vida educativa aprengui el màxim possible. És complicat fer aquest canvi? No ho crec, només cal estructurar-lo bé i provar-ho, canviant les metodologies del professorat i disminuint la ràtio alumnes-professors. Hi ha la referència de les escoles de nova generació, que encara que siguin noves tenen les idees molt clares, així doncs perquè no agafar aquest exemple? També hi cap la idea que cada centre anés per lliure i seguís la seva pròpia metodologia, però no crec que aquesta fos la millor opció. Si les coses van bé, hi hauria més pros que contres i l'alumnat estaria més motivat que avui dia, cosa que es reflectiria als resultats dels exàmens oficials, com per exemple les proves PISA.

També em preguntava com s'utilitza la tecnologia dins el marc educatiu en l'actualitat. Segons la meua pròpia experiència, no s'utilitza tant com hauria de ser. Tenim un gran ventall d'eines que es podrien utilitzar dins un marc educatiu i no les fem servir, una de les justificacions pot ser que els professors són reticents a provar-les perquè no les necessiten a les seves assignatures. Com ja hem vist, la Mabel, que és professora de matemàtiques, una de les matèries que podríem pensar que no té cap eina tecnològica que per fer servir, utilitza la tecnologia a les seves classes, deixant l'afirmació anterior com una excusa. A més, seria una opció perquè els alumnes estiguessin més interessats, perquè els alumnes d'avui han nascut a l'era digital i responen millor als estímuls audiovisuals, i perquè aprenguessin a utilitzar una de les principals eines que faran servir al seu futur, els ordinadors. Respecte als coneixements obtinguts amb el treball, he de dir que he pogut aprendre com treballen els professors i, alhora, com treballa l'alumnat i els seus interessos. He de dir que els resultats obtinguts per part de l'alumnat a les enquestes no m'han sorprès gens, perquè és l'ambient que es respira cada dia a l'institut, però en canvi sí que m'ha sorprès que el professorat reconegués que l'alumnat respon millor a activitats en grup o a l'ús d'ordinadors que a les classes magistrals, però que gairebé mai es facin activitats com les del curtmetratge, una activitat simple d'organitzar on l'alumnat va al seu aire i on alguns aprenen més que a les classes magistrals.

La conclusió que he tret de la realització del present treball és que el model educatiu que tenim avui dia necessita un canvi, i no un canvi com el que defineix la LOMCE sinó un on s'utilitzi la tecnologia com a eina principal, sense deixar de banda les eines "tradicionals", i que tingui com a eix principal les necessitats de l'alumnat sense fer-los passar per una mena de "filtre" per intentar fer que les seves necessitats siguin les mateixes per a tots.

6. Agraïments

Primerament, m'agradaria fer una menció a aquelles persones que no han estat directament participants d'aquest treball de recerca però que, en veritat, gràcies a ells he pogut polir petits detalls que es tornen en grans detalls per poder transmetre el màxim d'informació al lector. Aquestes persones són la meua família, els meus amics i tots aquells professors que m'han ajudat quan he necessitat informació sobre, per exemple, diversos recursos per utilitzar a les classes.

Voldria agrair també a tots els alumnes i professors que van accedir a utilitzar el seu temps per fer les enquestes que vaig dur a terme; a les persones que vaig poder entrevistar, sigui cara a cara o telemàticament, la Júlia i la Mabel i a la coordinadora de 2n d'ESO de l'institut, la Cristina, per deixar-me participar amb els alumnes mentre feien l'activitat del curtmetratge i així poder-los observar de prop i poder també assistir a veure els seus projectes finals a la gala que van organitzar.

Per concloure, li agraeixo molt a la meva tutora, la *****, tota la paciència que ha tingut amb mi a l'hora de corregir i seguir aquest treball; prestar-me gairebé tot el material necessari, tant llibres com enllaços interessants; guiar-me sobretot al principi de l'edició del treball quan no sabia ben bé què fer ni per on començar i, sobretot, per haver confiat tant en mi.

Gràcies a ells, el treball que teniu a les mans ha estat possible, així que els meus sincers agraiments a aquestes persones.

7. Bibliografia

VIQUIPÈDIA. *Tecnologies de la Informació i la Comunicació* [en línia]. 2013.

<<http://ca.wikipedia.org/wiki/TIC>> [Consulta: 17 octubre 2013]

VIQUIPÈDIA. *Tecnologies de l'aprenentatge i del coneixement* [en línia]. 2013.

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Tecnologies_de_l'aprenentatge_i_del_coneixement> [Consulta: 17 octubre 2013]

XARXATIC. *De les TIC a les TAC* [en línia]. 2010.

<<http://www.xarxatic.com/de-les-tic-a-les-tac/>> [Consulta: 17 octubre 2013]

FORNELL, Rosa. *El Pla TAC de centre*. Servei de Comunicació i Publicacions. 2010. (Col·lecció TAC; 1)

ISBN 978-84-393-8125-9

També disponible en línia a:

<http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Departament/Publicacions/Col_leccions/TAC/TAC_1.pdf/> [Consulta: 11 juliol 2013]

GENERALITAT DE CATALUNYA, DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ. *Les TIC a l'ESO : resultats i conclusions de l'estudi SITES 2006 a Catalunya : avaluació de l'educació secundària obligatòria 2006*. Servei de Comunicació, Difusió i Publicacions. 2009. (Informes d'avaluació; 13)

També disponible en línia a:

<<http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Consell%20superior%20d'avalua/Pdf%20i%20altres/Static%20file/SITES2006.pdf>> [Consulta: 11 juliol 2013]

CEIP TURÓ DE GUIERA. *El pla TAC de centre* [en línia]

<http://ceipturodeguiera.xtec.cat/sd_tac/c10-11/1aSessio/platac.htm> [Consulta: 11 juliol 2013]

SEMINARI DE DINAMITZACIÓ EN TAC BLL1 (CURS 2009-10). *Proposta inici d'elaboració pla tac del centre als centres de primària (zona Baix Llobregat 1)* [en línia]

<<http://blocs.xtec.cat/semtabll1/files/2010/02/platacpropostainicibll1.doc>> [Consulta: 23 juliol 2013]

GENERALITAT DE CATALUNYA, DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ. *Lectura en digital*. Servei de Comunicació i Publicacions. 2012. (Col·lecció TAC; 5)

També disponible en línia a:

<http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Departament/Publicacions/Col_leccions/TAC/lectura_digital_TAC_5/TAC_5.pdf> [Consulta: 24 juliol 2013]

OECD. *PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? – Resources, Policies and Practices*. 2010. (Volum IV)

ISBN 978-92-64-09148-1

També disponible en línia a: <<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852721.pdf>> [Consulta: 24 juliol 2013]

GOBIERNO DE ESPAÑA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *PISA - ERA 2009, Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos, OCDE* [en línia]. Madrid: 2011.

<<http://www.mecd.gob.es/dctm/evaluacion/internacional/informe-espanol-pisa-era-2009.3.pdf?documentId=0901e72b80d5a81e>> [Consulta: 24 juliol 2013]

T.A.F. (treball amb fonts) – Tipologia [en línia].

<<http://elstaf.wordpress.com/tipologia/>> [Consulta: 9 juliol 2013]

ALART, Núria. *Metodologies amb les TAC* [en línia]. 2010.

<<http://www.slideshare.net/nalart/metodologies-amb-les-tac>> [Consulta: 14 agost 2013]

VIQUIPÈDIA. *Webquest* [en línia]. 2013.

<<http://ca.wikipedia.org/wiki/Webquest>> [Consulta: 14 agost 2013]

ALART, Núria. *Les intel·ligències múltiples a l'aula d'acollida. Per a una escola inclusiva, un centre acollidor i unes noves estratègies d'aprenentatge* [en línia]

<<http://www.xtec.cat/~nalart/mescoses/licencia.pdf>> [Consulta: 20 agost 2013]

PRENSKY, Marc. *Aprendizaje para el nuevo milenio* [en línia]. Universidad Camilo José Cela.

<<http://www.beta.globaleducationforum.org/wp-content/uploads/2012/03/Aprendizaje-para-el-nuevo-milenio-por-Marc-Prensky.pdf>> [Consulta: 14 agost 2013]

PRENSKY, Marc. *Enseñar a nativos digitales*. Ediciones SM, 2011.

ISBN 978-84-675-5228-7 [Consulta: 3 agost 2013]

SILVA, Juan. *Cómo enseñar con TIC* [en línia]. 2012.

<<http://www.slideshare.net/jsilvaq/como-ensear-con-tic>> [Consulta: 1 agost 2013]

VIQUIPÈDIA. *Claudio Naranjo* [en línia]. 2013.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Claudio_Naranjo> [Consulta: 12 gener 2014]

AMIGUET, Lluís. "L'empresa busca sabers que encara no sabem ensenyar". *La Vanguardia* (18 desembre 2013).

RICHTEL, Matt. "A Silicon Valley School That Doesn't Compute". *The New York Times* (23 octubre 2011).

També disponible en línia a: <http://www.nytimes.com/2011/10/23/technology/at-waldorf-school-in-silicon-valley-technology-can-wait.html?_r=0&pagewanted=all> [Consulta: 20 setembre 2012]

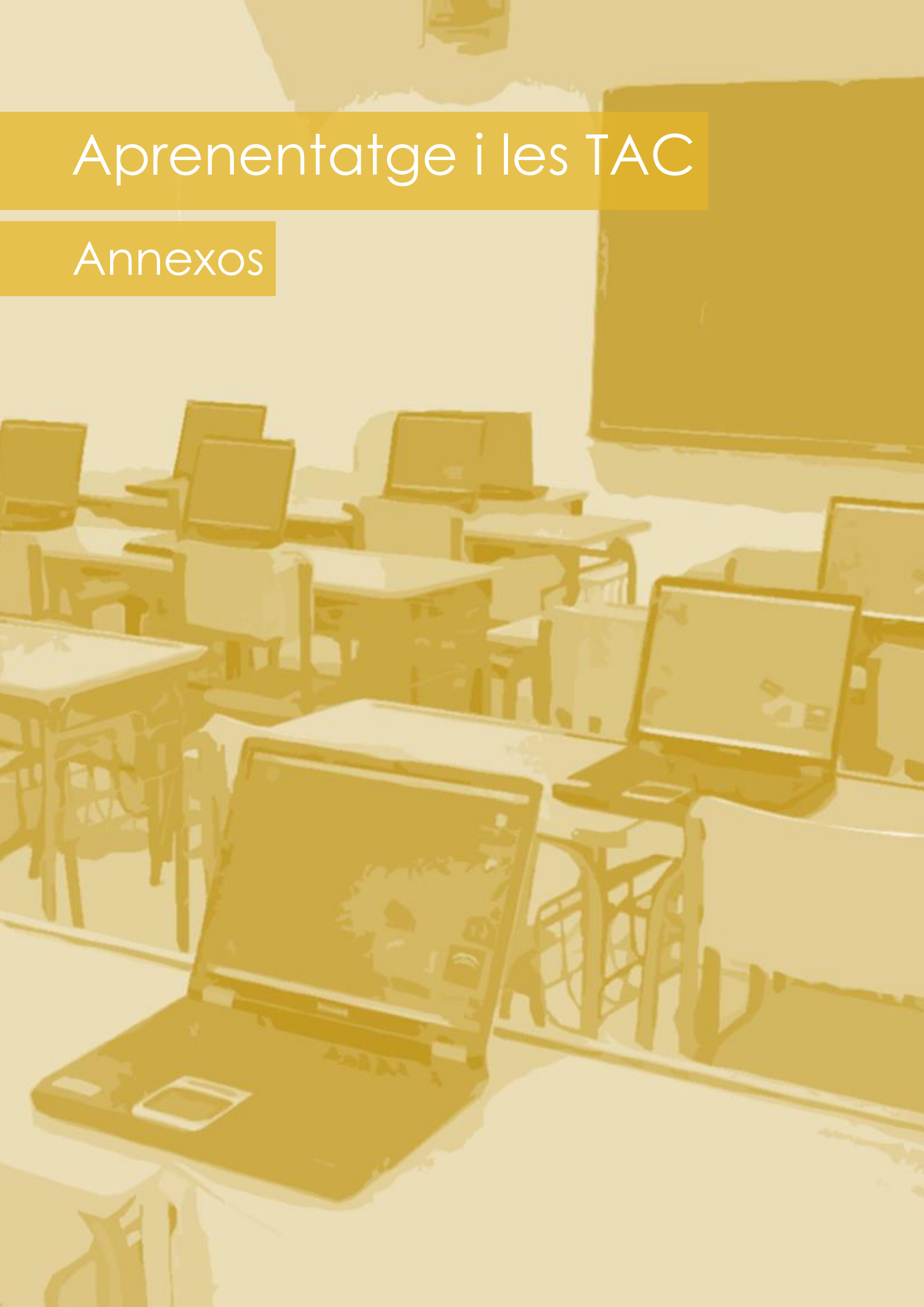
RSA. *RSA Animate - Changing Education Paradigms* [en línia]. 2010.

<<http://youtu.be/zDZFcDGpL4U>> (anglès) [Consulta: 24 desembre 2013]

<<http://youtu.be/Z78aaeJR8no>> (castellà) [Consulta: 24 desembre 2013]

Aprenentatge i les TAC

Annexos



Índex

8. Annexos	33
8.1. Quins recursos tecnològics per a quins usos	33
8.2. Professorat que considera força o molt importants els objectius pedagògics que s'especifiquen, per àrea curricular	34
8.3. Com aplicar el pla TAC	35
8.4. Resultats de les proves ERA	38
8.4.1. Puntuació mitjana de la comprensió lectora digital, per països. ERA, PISA 2009	38
8.4.2. Puntuació mitjana de la comprensió lectora digital, per països. ERA, PISA 2012	39
8.4.3. Puntuació mitjana de la comprensió lectora digital, per regions. ERA, PISA 2012	40
8.5. Recursos per a les classes	40
8.6. Resultats d'enquestes	43
8.6.1. El curmetratge	43
8.6.1.1. Capacitats que es milloren segons els alumnes	43
8.6.1.2. Parts més difícils segons els alumnes	43
8.6.2. Els alumnes i les TAC	44
8.6.2.1. Mètodes preferits d'aprendre	44
8.6.3. Els professors i les TAC	44
8.6.3.1. Tipus de contingut que es penja al Moodle	44
8.7. Transcripcions d'entrevistes	45
8.7.1. Entrevista a la responsable del Moodle de l'institut	45
8.7.2. Entrevista a una professora d'un institut adaptat a les TAC	49
8.8. A Silicon Valley School That Doesn't Compute (Una escola de Silicon Valley que no computa)	51
8.8.1. Versió original (anglès)	51
8.8.2. Versió traduïda (català)	56
8.9. "L'empresa busca sabers que encara no sabem ensenyar"	61
8.10. Glossari	63

8. Annexos

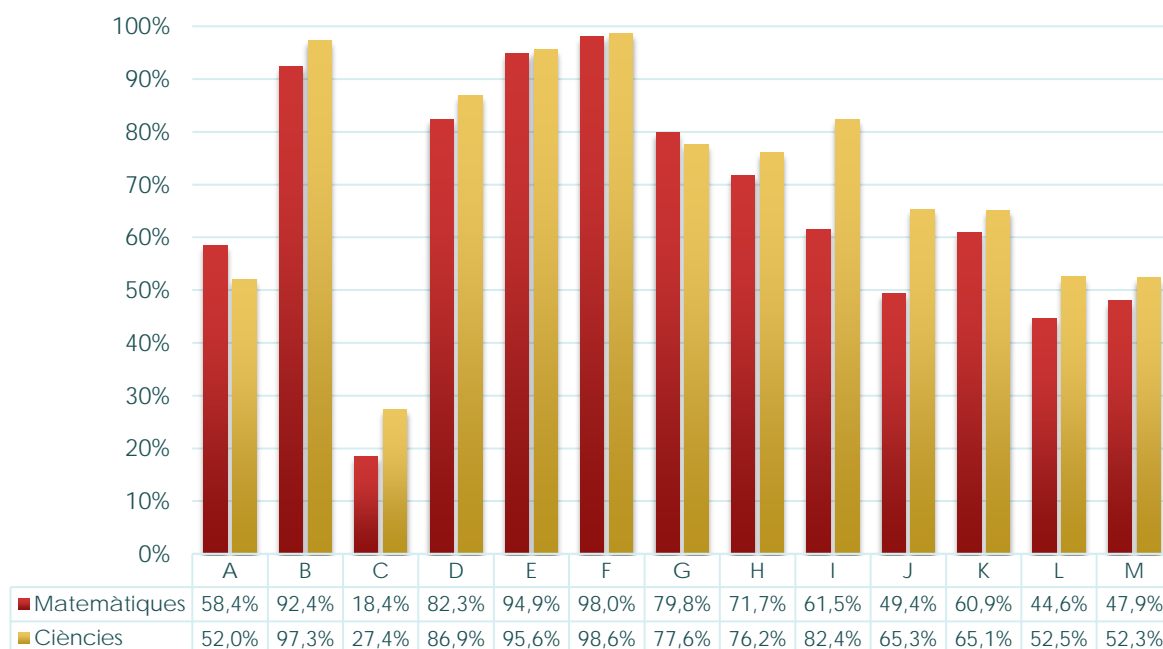
8.1. Quins recursos tecnològics per a quins usos

Usos metodològics	Recursos / Equipaments	Ubicació	Competència digital de l'alumnat	Contingut
Instrucció indirecta	Pissarra digital. Programari de presentacions. Ordinador amb accés a Internet + canó.	Aula ordinària.	No es treballa en aquest context ja que l'enfocament és bàsicament disciplinari.	Presentacions, programari d'exercitació.
Treball individual	Ràtio 1/1. Accés a Internet. EVEA de centre accessible.	Aula d'ordinadors. Equips portàtils a l'aula. Equips amb ús prioritari per a atenció a la diversitat. Equips biblioteca escolar amb connexió a Internet.	El grau d'aprofitament de la competència digital és en funció de la tasca o tasques plantejades.	Cerca d'informació, programari ofimàtic i de creació, simulacions.
Treball en grup	Ràtio 1/4. Accés a Internet. Càmeres. Kits de ràdio. Microscopis digitals. Instruments musicals digitals, robòtica...	Aula ordinària. Aules específiques.	El grau d'aprofitament de la competència digital és en funció de la tasca o tasques plantejades.	Propostes de treball obertes, projectes, col·laboratius, produccions audiovisuals, simulacions, experiments, jocs...
Suport a la diversitat funcional	Ràtio 1/1. Accés a Internet. Ordinador personal (+ perifèrics específics) (+ programari accessible i/o adaptat).	Ordinador de l'aula compartit o espai de lliure accés amb prioritat d'ús.	Es treballa en funció de l'autonomia que va adquirint l'alumnat en l'ús de l'ordinador i dels continguts i tasques plantejades.	Recursos per facilitar l'accés i la comunicació: síntesi de veu, sistemes de comunicació alternativa (pictogrames, llengua de signes, Braille...), sistemes d'escaneig, magnificadors. Continguts curriculars accessibles i adaptats (normes d'accessibilitat als continguts digitals).

Taula 2. Quins recursos tecnològics per a quins usos.

FONT: http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Departament/Publicacions/Col_leccions/TAC/TAC_1.pdf (Pàgina 15)

8.2. Professorat que considera força o molt importants els objectius pedagògics que s'especifiquen, per àrea curricular



Il·lustració 3. Professorat que considera força o molt importants els objectius pedagògics que s'especifiquen, per àrea curricular. Eix d'abscisses: (A) preparar l'alumnat per al món laboral, (B) preparar l'alumnat per al segon cicle d'ESO i cursos superiors, (C) proporcionar a l'alumnat oportunitats d'aprendre d'experts i de companys d'altres escoles/països, (D) proporcionar activitats que incorporin exemples/escenaris/aplicacions relacionats amb el món real per a l'aprenentatge de l'alumnat, (E) millorar el rendiment de l'alumnat en les avaluacions i els exàmens, (F) augmentar la motivació per aprendre i fer més interessant l'aprenentatge, (G) individualitzar les experiències d'aprenentatge de l'alumnat per satisfer diferents necessitats d'aprenentatge, (H) fomentar la capacitat i la disposició de l'alumnat per establir els seus propis objectius i planificar, controlar i avaluar el seu propi progrés, (I) promoure les destreses de col·laboració i d'organització de l'alumnat per treballar en equips, (J) fomentar les capacitats de comunicació de l'alumnat en situacions presencials i en línia, (K) satisfer les expectatives dels pares i mares i de la comunitat, (L) preparar l'alumnat per a l'ús competent de les TIC, (M) preparar l'alumnat per a un comportament responsable amb Internet (p. ex.: no cometre bombardeig de correu, etc.) o fer front als delictes cibernètics (p. ex.: frau a Internet, accés il·legal a informació protegida, etc.).

FONT:

<http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Consell%20superior%20d'avalua/Pdf%20i%20altres/Static%20file/SITES2006.pdf> (Pàgina 149) i

http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Consell%20superior%20d'avalua/Pdf%20i%20altres/Taules%20SITES%202006/SITES_T301_T320_c.xls (Taula 301 i 302)

8.3. Com aplicar el pla TAC

PROPOSTA INICI D'ELABORACIÓ PLA TAC DEL CENTRE ALS CENTRES DE PRIMÀRIA (ZONA BAIX LLOBREGAT 1)

Per a elaborar i dur a terme el Pla TAC de centre es recomanen una sèrie de fases o passos i activitats a seguir. Aquestes recomanacions estan fonamentalment extretes del document general « EL PLA TAC » elaborat pel Departament d'Educació i de lliure accés i consulta per part dels centres educatius. El resum que apareix a continuació i d'altres continguts afegits han estat elaborats com a proposta d'inici d'elaboració d'aquest PLA TAC als centres educatius de la zona Baix Llobregat 1. Com a tal proposta ha estat elaborada pel CRP de Sant Feliu de Llobregat i s'ha presentat al SEMTAC de la zona.

FASES DEL PLA TAC

1. Constitució i plantejament a la **Comissió TAC del Centre** de l'inici d'elaboració d'aquest Pla. A la Comissió haurien de formar part com a mínim: l'Equip Directiu, el Coordinador/a TIC-TAC i un mestre de cadascun dels cicles educatius del centre: Infantil, CI, CM i CS (podrien ser els Coordinadors/es de cicle existents al centre o d'altres representants de cicle acordats).
2. Definir la **VISIÓ del centre** pel que fa a les TAC a 4 o 5 anys vista, d'acord amb els plantejaments i requeriments normatius i les especificitats del Projecte Educatiu del Centre. És la imatge compartida sobre el què volen que sigui el centre pel que fa a les TAC en el futur i aquesta visió ha de ser formulada en un document en què es concreti el compromís del centre amb la cultura tecnològica de la societat en la qual està immers. Mitjançant un procés de reflexió entre tot el professorat del centre i, si és possible, de la comunitat educativa.
3. **Valorar i diagnosticar l'estat actual d'implantació de les TAC en el centre** (tant en l'àmbit curricular, com els usos de gestió, l'organització, etc), és a dir, el que s'anomena maduresa digital del centre.
(Vegeu apartat del document Pla TAC del Departament relacionat amb la DIAGNOSI).
Es tracta d'identificar les fortaleses i les debilitats del centre en relació a la implantació de les Tecnologies.
Es tracta de recopilar informació detallada sobre l'estat de les tecnologies en el centre, el seu ús i els coneixements i competències digitals del personal (docent i d'administració) i entre l'alumnat.
Es podrien dur a terme les següents accions:
 - Revisar el paper de les tecnologies en el projecte educatiu del Centre.
 - Detallar i seqüenciar la competència digital que ha de desenvolupar l'alumnat.
 - Establir la competència digital del professorat.
 - Realitzar l'inventari dels recursos tecnològics (maquinari, programari) disponibles en el centre: descripció, ubicació, nivell d'ús, nivell de manteniment i suport tècnic, etc.
 - Detectar les necessitats del personal docent i dels alumnes del centre en relació amb les tecnologies sobre formació, aplicacions pedagògiques i de gestió.
 - Revisar el grau i les possibilitats d'incorporació de la llengua vehicular en els programaris del centre.

4. Identificar les prioritats.

Es tracta d'aclarir i consensuar el perquè, l'on, el com, el quan i en quin grau s'utilitzen les tecnologies en el context del centre educatiu i cap on es vol avançar.

La concreció de les prioritats del Pla TAC comportarà la presa de decisions sobre qüestions diverses com ara:

- Com garantir la inclusió digital per a tot l'alumnat del centre.
 - Com avaluar l'adquisició de la Competència Digital.
 - Com aprofitar les tecnologies per innovar els processos d'ensenyament/aprenentatge.
 - Com es veuen modificats els continguts i la metodologia didàctica quan tots els alumnes disposen d'accés a Internet.
 - Com poden facilitar les tecnologies una millor comunicació amb i entre la comunitat educativa.
-
- Com gestionar els recursos tecnològics per garantir el seu aprofitament òptim.
 - Quins efectes organitzatius i de gestió comporta la implantació d'una intranet de centre.
 - Com establir una interacció positiva entre tecnologies i usos lingüístics en el centre.
 - Quines implicacions metodològiques comporta l'adopció d'un EVEA (Entorn Virtual d'Ensenyament Aprenentatge).
 - Quins usos de les tecnologies que no es fan actualment al centre serien desitjables.

La resposta a aquestes i altres qüestions és molt oberta i de la seva concreció dependrà la presa de decisions sobre l'assignació de recursos materials i humans i les modalitats i usos educatius de les tecnologies.

La integració de les tecnologies i el desenvolupament de la competència digital s'han de fer de forma progressiva i en funció de les prioritats establertes.

Aquest procés ha de tenir en consideració els condicionaments infraestructurals, pedagògics, humans i materials.

5. Planificar els objectius, les estratègies i les activitats TAC a mig termini. *Tres o quatre cursos, per exemple,* poden ser una referència adequada ja que a termini més llarg es fa difícil fer previsions en un àmbit tan dinàmic com són les tecnologies de la informació i la comunicació.

Cal una planificació a grans línies que s'aniran concretant a l'inici de cada curs.

Cal establir una progressiva implantació del projecte i, en cas necessari, requerir orientació i assessorament extern.

La Comissió TAC formularà una relació d'accions prioritàries a dur a terme per a cadascun dels cursos de durada del Pla, que hauran de ser consensuades amb el claustre.

Els objectius acordats com a prioritaris han de tenir en compte els elements següents:

- Prioritzar els objectius que siguin coherents amb els projectes d'innovació del centre. A títol d'exemple esmentem alguns possibles objectius: programar activitats per desenvolupar la competència digital en totes les àrees, migrar a programari lliure els ordinadors del centre, formar el professorat en noves aplicacions i continguts, cablar el centre per portar Internet a tots els racons, participar en projectes educatius en xarxa a nivell nacional i internacional, promoure la creació de continguts a la Viquipèdia, afavorir que tots els alumnes disposin d'equips portàtils, instal·lar pissarres digitals interactives a les aules, assegurar l'ús de la llengua vehicular en el programari general dels ordinadors del centre, etc.
- Temporalitzar les actuacions tenint en compte que el temps mitjà necessari per implantar una innovació en educació requereix, com a mínim, dos cursos. Partint d'aquesta evidència, és convenient distribuir els objectius per cursos, en un termini de tres o quatre anys i posar en primer lloc aquelles accions de caràcter més sistèmic, és a dir que impliquin un major nombre de persones del centre.
- Definir els recursos necessaris per implementar el Pla.

6. Identificar els recursos necessaris.

Cal establir una previsió dels recursos necessaris de tipus personals, materials i formatius. Aquesta fase està molt en relació amb l'anterior i ha de tenir en consideració els condicionaments infraestructurals, pedagògics, humans i materials.

7. Assignar tasques i responsabilitats a les diferents parts i persones implicades: DEPARTAMENT, AJUNTAMENT, MESTRES, PAS, AMPA,

Cal partir com s'ha especificat al 1r punt de la Comissió TAC del centre que coordina el PLA TAC.

Aquesta comissió cal que impulsi diferents grups de treball, que seran els encarregats de la posada en marxa dels objectius prioritaris. Cada grup de cinc o sis persones, estarà integrat per personal del centre i, si és possible, comptarà amb la col·laboració d'alguna persona externa del Departament i de l'Ajuntament. S'hauria de crear tants grups de treball com àmbits d'actuació es vulguin posar en funcionament: Currículum, Gestió i organització, Biblioteca i recursos, Infraestructures, Comunicació...

Cada grup elaborarà informes i propostes de continguts per integrar al Pla TAC.

7. Aplicació del Pla i Avaluació del procés.

Cal crear un sistema de control del progrés en la implantació del projecte i veure si es desenvolupa segons les previsions o cal reajustar determinats aspectes del pla previst. Caldria avaluar diverses variables: p. exemple, el progrés en els objectius del projecte durant tot el procés d'innovació, l'evolució dels nivells d'interès i dels nivells d'utilització de la innovació, les actituds envers la tecnologia, els canvis produïts en les tasques d'ensenyament-aprenentatge, l'impacte sobre l'estructura organitzativa, etc.

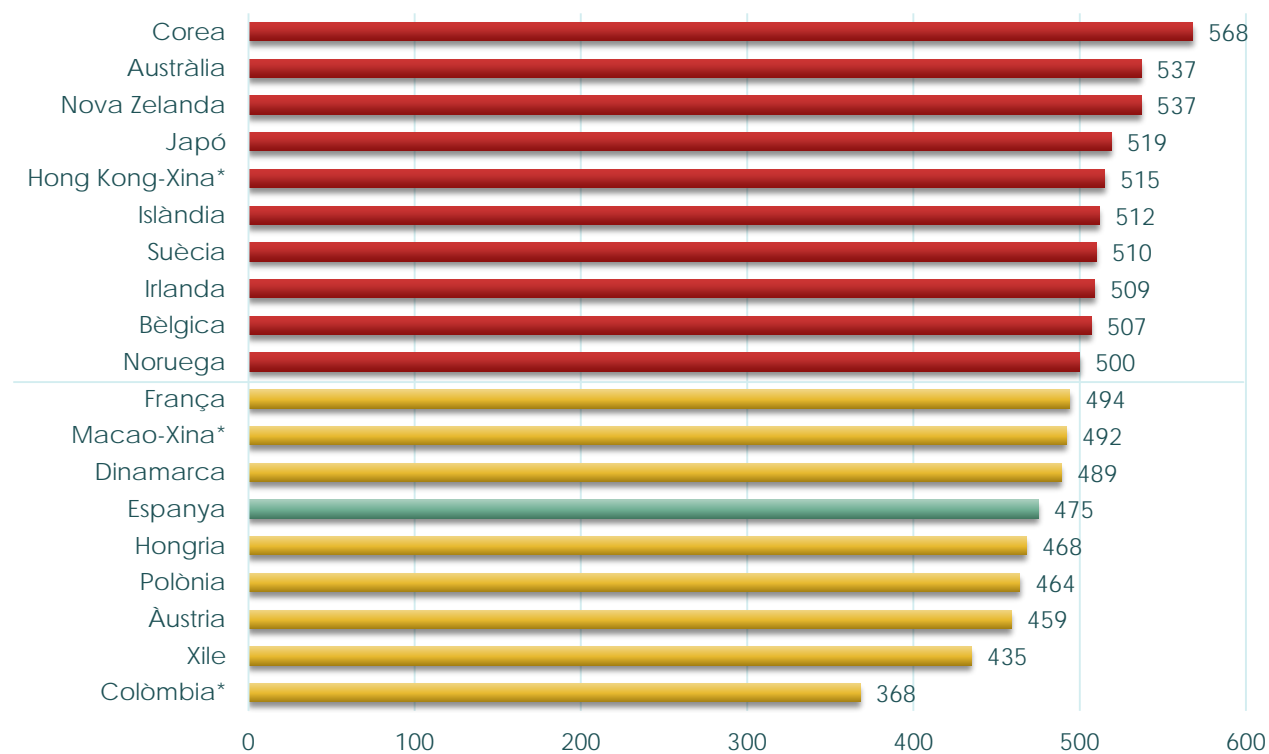
Aquesta avaluació cal realitzar-la al menys al final de cada curs per poder iniciar el següent amb el reajustament dels objectius i la incorporació dels ja previstos inicialment.

Text 1. Com aplicar el pla TAC.

FONT: <http://blocs.xtec.cat/semtabl11/files/2010/02/platacpropostainicibl11.doc>

8.4. Resultats de les proves ERA

8.4.1. Puntuació mitjana de la comprensió lectora digital, per països. ERA, PISA 2009



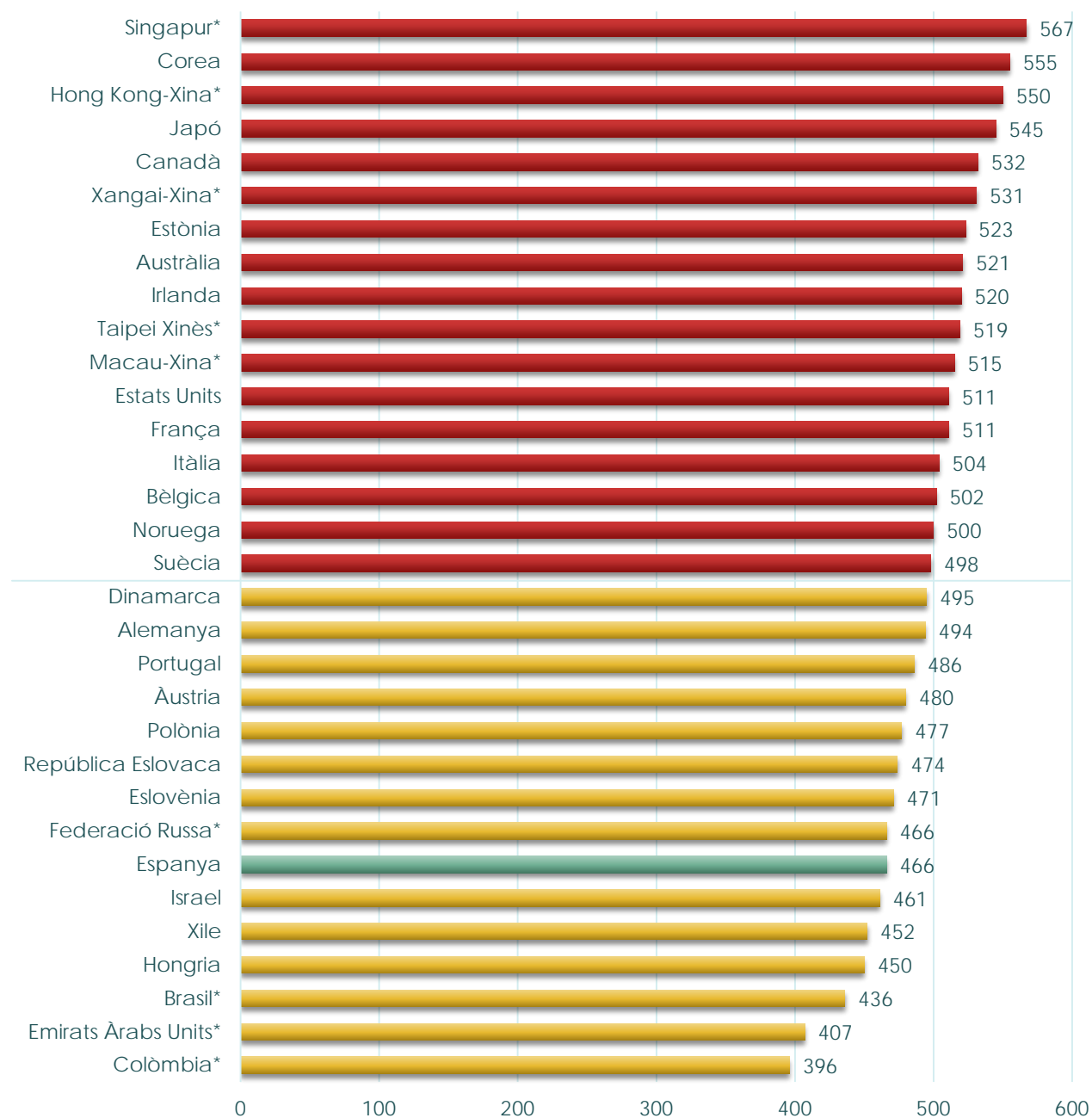
Il·lustració 4. Puntuació mitjana de la comprensió lectora digital, per països. ERA, PISA 2009.

(*) Països que no formen part de la OCDE que van participar a les proves ERA.

En vermell, els països amb una puntuació superior a la mitjana dels països de la OCDE. En groc, els països amb una puntuació inferior a la mitjana dels països de la OCDE.

FONT: <http://dx.doi.org/10.1787/888932435378> (Taula VI.2.21)

8.4.2. Puntuació mitjana de la comprensió lectora digital, per països. ERA, PISA 2012



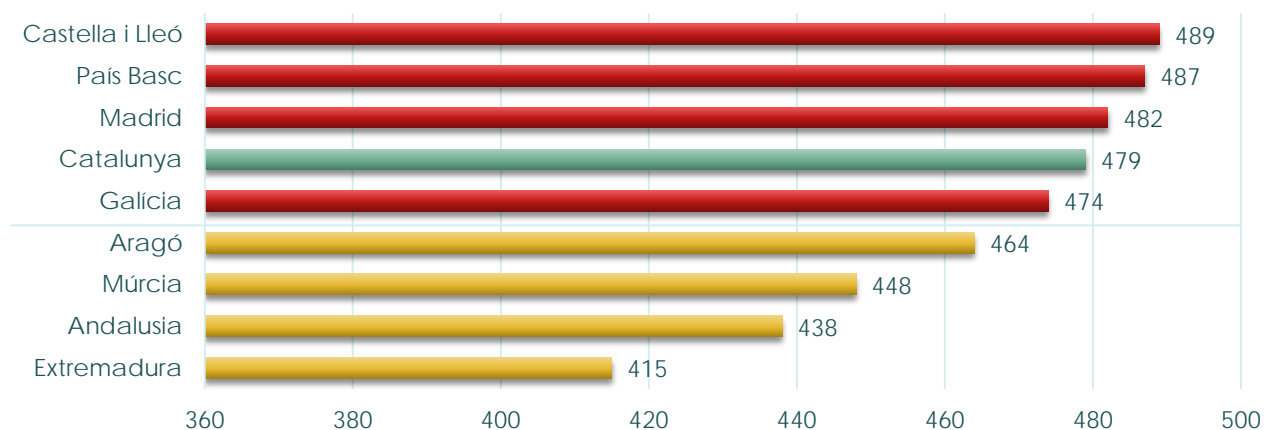
Il·lustració 5. Puntuació mitjana de la comprensió lectora digital, per països. ERA, PISA 2012.

(*) Països que no formen part de la OCDE que van participar a les proves ERA.

En vermell, els països amb una puntuació superior a la mitjana dels països de la OCDE. En groc, els països amb una puntuació inferior a la mitjana dels països de la OCDE.

Font: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-I.pdf> (Taula B3.I.9 - Pàgina 501)

8.4.3. Puntuació mitjana de la comprensió lectora digital, per regions. ERA, PISA 2012



Il·lustració 6. Puntuació mitjana de la comprensió lectora digital, per regions. ERA, PISA 2012. En vermell, les regions amb una puntuació superior a la mitjana de les regions espanyoles. En groc, les regions amb una puntuació inferior a la mitjana de les regions espanyoles. FONT: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-1.pdf> (Taula B3.I.21 - Pàgina 527)

8.5. Recursos per a les classes

La majoria de professors que utilitzen les TAC a les seves classes creuen que saben totes, si més no la majoria, d'eines que es poden utilitzar en un entorn educatiu. A continuació, s'adjunta una llista de recursos diferents que es poden utilitzar dins d'una aula per fomentar l'aprenentatge:

- **Eines d'agregació, o agregadors de notícies**

Són eines per a descarregar i recopilar automàticament informació de diverses fonts. Utilitzant un agregador, una classe d'economia pot subscriure's i rebre diàriament notícies relacionades amb el món actual. L'exemple més àmpliament usat són els agregadors RSS (Really Simple Syndication), actualment integrats en molts navegadors web.

- **Podcasts**

Un *podcast*, actualment, sol ser un arxiu de vídeo o d'audio, explicatiu o educatiu, que es pot descarregar.

- **RSS**

Consisteix en un programari (a l'actualitat, integrat a la majoria dels navegadors web) que permet als alumnes subscriure's a qualsevol font de notícies com pot ser un diari en línia, un blog o un fòrum.

- **Twitter**

Es tracta d'una xarxa social que ofereix la possibilitat de rebre i llegir missatges molt curts (d'un màxim de 140 caràcters) anomenats "tuits" o "piulades", de totes les comptes (ja siguin persones, pàgines web, empreses, ...) que es segueixen i respondre a qualsevol missatge. A més, els teus missatges es mostren a qualsevol que segueixi a aquest usuari. A nivell educatiu, pot tenir diferents utilitzacions interessants, com poden ser:

- Tauler d'anuncis. Comunicar canvis a l'alumnat.
- Síntesi d'articles, capítols llibre, etc.
- Compartir enllaços.
- Seguir a un personatge o institució: @ensenyamentcat, @espaiterra
- Crear un compte a un personatge famós del passat: Ausiàs March
- Micro relats d'escriptura col·laborativa i progressiva.
- Tuits en llengües estrangeres i traduccions.

- **Audiollibres**

Gràcies a aquesta eina (que la podem trobar fàcilment en un CD o en un arxiu MP3) l'alumnat pot entendre el que l'autor volia transmetre amb aquella obra. També es pot ajustar la velocitat de la recitació i pot incloure música de fons que pot ambientar una escena en concret.

- **Vídeos explicatius**

Aquests vídeos t'ensenyen, pas a pas, com fer quelcom i es poden trobar majoritàriament a YouTube. Aquests vídeos explicatius són, sovint, la manera preferida dels alumnes per aprendre a fer quelcom i són fets amb freqüència per altres alumnes, per tant poden ser més comprensibles per als estudiants.

- **Blogging**

Els blogs és una web que registra articles per ordre cronològic. Els alumnes poden utilitzar-los per fomentar les tasques de coassociació, incloent recollir opinions d'alumnes o explicacions i recollir les reaccions dels alumnes o el que ha publicat l'alumne. Existeixen moltes eines per crear i configurar blogs, com per exemple Blogger (<http://www.blogger.com>) o Wordpress (<http://ca.wordpress.org>).

- **Eines de creació de còmics**

Els alumnes poden utilitzar-les per a crear les seves pròpies històries, que és més atractiu per a ells que escriure en assaig.

- **Eines de disseny assistit per ordinador (CAD)**

Són les eines bàsiques de disseny a la indústria i la arquitectura. Els alumnes poden utilitzar aquestes últimes eines per a dissenyar una ampla varietat d'objectes, molts dels quals es poden

imprimir en una impressora 3D. Els alumnes poden utilitzar aquestes eines per dissenyar els seus propis espais, com aules o dormitoris.

- **Fulls de càlcul**

Entre els usos no numèrics, els alumnes poden crear llistes, ordenar-les, fer pluges d'idees, ... Entre les seves aplicacions numèriques, els alumnes poden calcular, portar llibres de comptabilitat, fer models, predir i moltes més.

- **Diccionaris, traductors i correctors**

Aquests instruments, que abans necessitaven volums separats a una estanteria, ara venen integrats a la majoria de programes de processament de textos. Però, de vegades, l'alumnat no sempre l'utilitzen, ni els utilitzen bé.

- **Llibres electrònics i lectors**

El paper es només un medi més per poder llegir al segle XXI; avui en dia, molt del que llegeixen els joves és a una pantalla. Cada cop més llibres i publicacions periòdiques s'editen en versió electrònica, o bé de forma simultània amb les impressores o en solitari. Encara que hi ha algunes incomoditats al llegir electrònicament, com la impossibilitat de fullejar el llibre i passar ràpidament els fulls, també hi ha moltes avantatges, com la possibilitat de canviar la mida de lletra, buscar i anar a paraules i frases en particular i inserir hipervincles en altres documents o materials.

- **Correu electrònic**

Podem utilitzar el correu electrònic perquè l'alumnat aprengui, especialment si s'usa per comunicar-se amb persones d'altres cultures. També es pot fer servir per tenir una comunicació entre professor i alumne. No obstant això, el correu electrònic ha estat àmpliament substituït per l'ús de Whatsapp com a mitjà de comunicació electrònica preferit.

- **Xarxes socials**

Encara que Facebook (la preferida pels alumnes) i altres xarxes com MySpace, Twitter o Google+ tenen certa aplicació per l'aprenentatge, encara estem descobrint on i com.

La xarxa social que més s'utilitza a l'escola, en el meu cas, és el Facebook ja que cada classe de Batxillerat té el seu propi grup al Facebook gestionat per el seu tutor on s'hi penja informació important o deures a fer. Una altre xarxa social que en aquests moments no s'utilitza molt però es podria donar molt d'ella és Twitter, comentada abans.

- **Pissarres interactives**

En aquestes superfícies amples, ara incorporades a la majoria d'escoles, es pot escriure, mostrar imatges d'Internet i utilitzar i mostrar una sèrie de programes interactius. Encara que les pissarres interactives poden ser instruments potents i útils, si no s'utilitzen amb cautela poden convertir-se simplement en una versió més moderna "d'escriure a la pissarra".

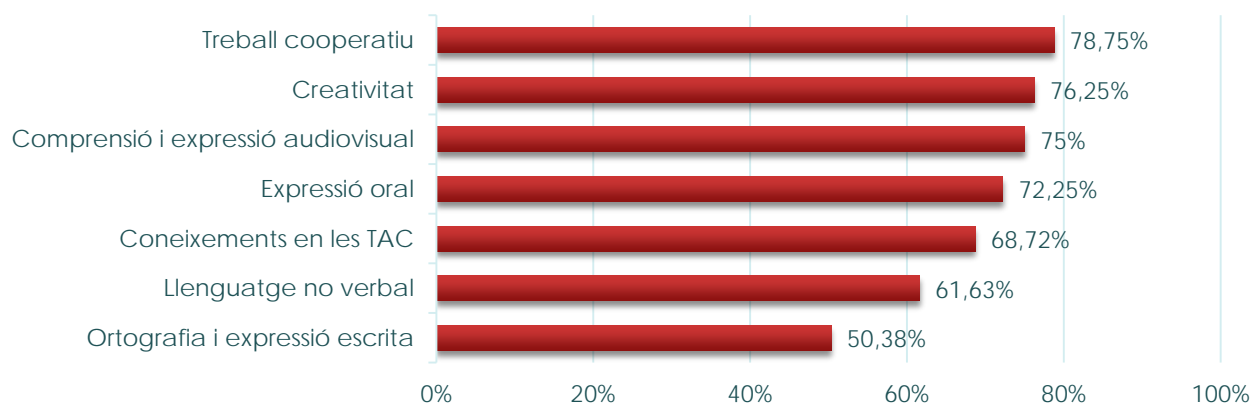
Text 2. Recursos per a les classes.

FONT: *Aprendizaje para el nuevo milenio*, de Marc Prensky

8.6. Resultats d'enquestes

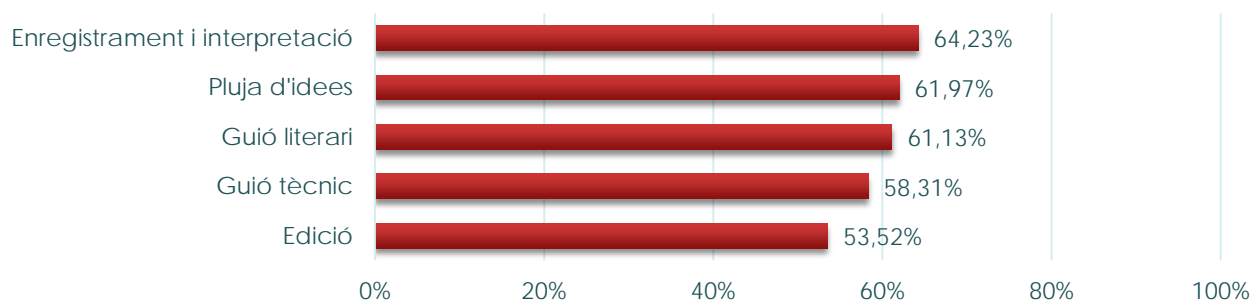
8.6.1. El curtmétratge

8.6.1.1. Capacitats que es milloren segons els alumnes



Il·lustració 7. Capacitats que es milloren a l'experiència del curtmétratge segons els alumnes.
MOSTRA: alumnes de 2n del curs 2012-2013 de l'institut Alba del Vallès (85 alumnes enquestats).

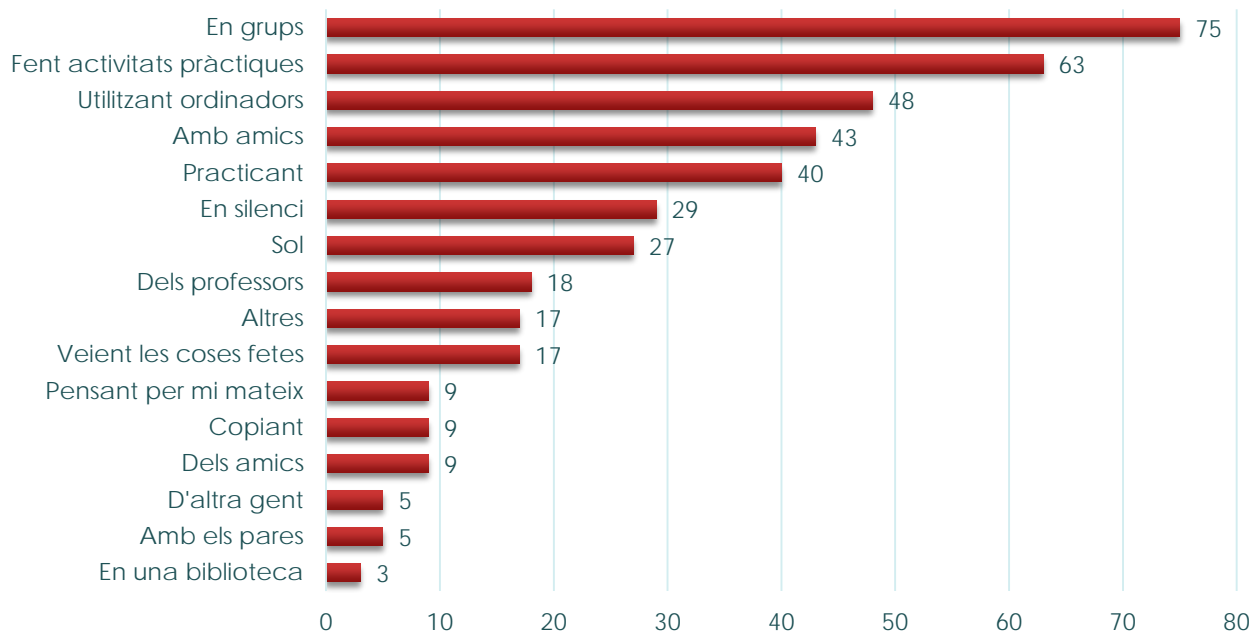
8.6.1.2. Parts més difícils segons els alumnes



Il·lustració 8. Parts del curtmétratge més difícils segons els alumnes.
MOSTRA: alumnes de 2n del curs 2012-2013 de l'institut Alba del Vallès (85 alumnes enquestats).

8.6.2. Els alumnes i les TAC

8.6.2.1. Mètodes preferits d'aprendre

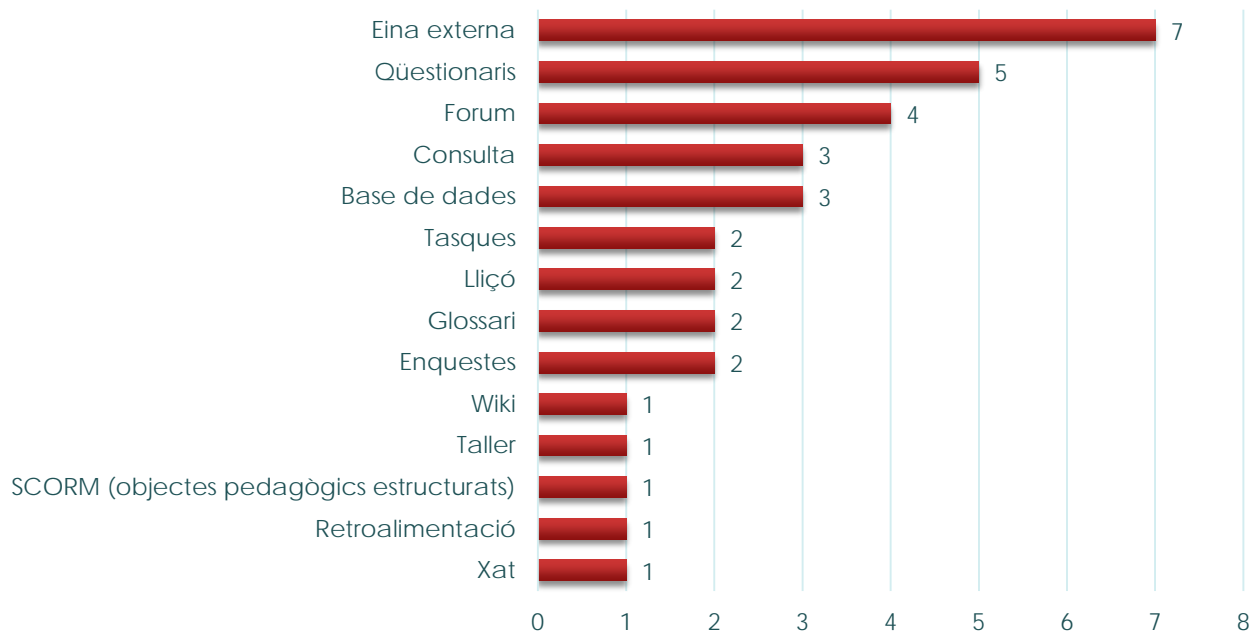


II-lustració 9. Mètodes preferits d'aprendre segons els alumnes.

MOSTRA: alumnes de 2n i 3r d'ESO i 2n de Batxillerat del curs 2013-2014 de l'institut Alba del Vallès (139 alumnes enquestats).

8.6.3. Els professors i les TAC

8.6.3.1. Tipus de contingut que es penja al Moodle



II-lustració 10. Tipus de contingut que es penja al Moodle pels professors.

MOSTRA: professorat de l'institut Alba del Vallès (23 professors enquestats).

8.7. Transcripcions d'entrevistes

8.7.1. Entrevista a la responsable del Moodle de l'institut

Què creus que pot aportar l'ús de les TAC a la tasca docent?

Per a mi és imprescindible en la meua assignatura, per una qüestió d'imatge, o sigui, treballem amb imatge i amb imatge digital, i amb imatge en paper també, però si treballem en paper, pugem a l'ordinador les imatges en paper... Si únicament és per la qüestió d'imatge i per la qüestió de tot el programari... Hem de dissenyar una casa, tenim una de programes, una de cosses que per a què... El treball, per exemple, de vistes, de representació, és bestial el fàcilment que agafen la idea perquè veus la figura en 3D, les vistes, el mous, ... En geometria plana, GeoGebra i tot el que vulguis, aplicacions que vas veient com es fa qualsevol operació, qualsevol polígon, pas a pas, és que t'ho facilita moltíssim. A nivell en general d'educació, home, a veure, no ho fem bé, fem un ensenyament igual que el del segle passat.

En general o en aquest institut?

En general, hi ha instituts que no. Hi ha instituts que, per exemple, treballen amb projectes, instituts on les classes no són classe d'assignatura-matèria, ... Allà es mouen coses. Però aquí, és una miqueta igual que tinguis un document en paper que tinguis un document penjat a l'ordinador. O sigui, les TAC estan molt bé, però com es fan servir? Com es fan anar? Fem treballs col·laboratius? Mira, jo vaig començar tenint una web estàtica, que encara la tinc, però de mica en mica, tot i que és estàtica, afegeixo cosetes que ja et donen pas a les webs 2.0, hi ha comentaris, hi ha aportacions, hi ha treballs dels alumnes emmagatzemats en espais, hi ha enllaços, ... Tornant al tema, jo crec que aquí ens hem quedat amb la web estàtica, o sigui, Wikipedia i poca cosa més. Només utilitzem les TAC en cosetes molt puntuals.

Llavors, creus que els professors haurien de canviar de mentalitat?

Jo crec que sí. Els professors i els plans d'ensenyament. Si tu tens les PISA, si tu tens unes competències bàsiques, si tu tens exàmens de coneixements, ... Clar, has d'anar a assolir aquests nivells, o sigui, tens una pressió. A més, tens una llei d'ensenyament, la LOE, una normativa superior, així que no és qüestió només dels professors. Si et demanen una cosa, has d'anar aconseguir-la.

Què creus que poden aportar les TAC per part de l'alumne? Creus que poden aprendre millor?

Sí, i tant! El que et comentava abans de la web, jo funciono una mica al revés. El Moodle el faig servir molt poc. Quan l'hem fet servir? Per poder fer les classes col·laboratives. Per agafar material, no em cal. I sí és per lliurar feina, a la meua assignatura és fatal, perquè és molt lent. Ells el que fan és generar-se una web.

Creus que l'escola està antiquada respecte a totes les eines tecnològiques que tenim i que podríem utilitzar?

Ja no tant per les eines, per la forma de treballar. Aquesta forma d'estar a classe rebent una informació únicament per una persona que t'està explicant està més que desfasada. Es fa exactament igual que abans de la televisió. La qüestió de l'aprenentatge no és únicament mitjançant un professor, un alumne, s'ha d'interactuar. Surts al carrer i segueixes tenint una eina, el mòbil, arribes a casa, et poses a l'ordinador i tens una altra eina, i estàs rebent coneixements des de moltes direccions, no únicament des d'una persona. Un professor que t'està donant una classe magistral la pots trobar possiblement millor feta en qualsevol vídeo o en qualsevol lectura i aquestes coses es poden fer en qualsevol altre moment, ho pots fer a casa, per exemple, llavors, què fem amb aquests coneixements? Anem a treballar-los. Quan surten els problemes? Quan estàs fent els deures, llavors no tens el professor, llavors s'haurien de fer els deures aquí i començar a rebre informació a casa abans d'això. L'accés a la informació la tenim per tot arreu, no cal que estigui el professor tota l'hora donant informació. Hi ha assignatures que han de ser molt tutoritzades, matemàtiques per exemple, però altres no cal.

Com veus el futur dins de les aules?

Si parlem d'un futur pròxim, ho veig tot igual que ara, però si parlem d'un futur més llunyà, crec que s'haurà fet un plantejament de dalt a baix o també pot ser que es conservin centres amb un model d'ensenyament com el d'ara i que es creïn de nous amb un model d'ensenyament diferent, utilitzant les TAC, però és complicadíssim. Imagina't un equip de professors que diguin que això no funciona, anem a canviar-ho. Normalment comencen instituts més petits o de nova creació, es junta un equip petit que va a fer-ho diferent, a veure si se'n surten d'una altra manera, perquè la veritat és que tenim fracàs. Demanen moltíssim des de les empreses que els alumnes sàpiga treballar en grup i que presentin treballs, quan es fa això dins una escola? Se suposa que ho hauríem de fer aquí, però no es fa. Qui dinamitza un centre? Hauria de ser la junta directiva que proposés aquest canvi. Però això són més hores de treball en un moment en què nosaltres, que som treballadors, estem castigadíssims, posa't a demanar a un company canviar les coses, ell et dirà "para!" millor com estem. Jo no tinc hores partides, tinc grups sencers, pots estar per 15 alumnes tranquil·lament però amb 30 alumnes? No arribo a fer un ensenyament que sigui individualitzat.

Llavors, creus que primer s'hauria de començar per reduir la ràtio d'alumnes per professor?

Falten diners, no tant per material sinó per més professors, menys alumnes per aules, llavors es pot treballar millor.

Creus que anem pel bon camí amb el maquinari que disposem dins de l'aula?

El maquinari està perfecte en el sentit que tenim una pissarra digital i un ordinador, però per mi continua sent essencial tenir ordinadors per alumne, els portàtils, les tablets, el que sigui. Jo és que

no sé treballar, en un paper únicament, si jo no sé treballar en un paper, el primer que faig és anar a l'ordinador, entenc que en el cas de l'alumne és el mateix, és una eina de treball.

En què creus que va fallar el projecte Educat1x1?

En dues coses. Una, fonamental, els diners, i l'altre perquè s'està fent el mateix ensenyament que fa anys. Llavors per a què et cal tenir un ordinador? Per estar escoltant un professor a l'aula, no et cal un ordinador. Per estar fent un treball, treballant pel teu compte, aprenent pel teu compte, el professor t'obrirà una porta i comencem a treballar, per mi aquesta és la manera d'aprendre, no la manera de memoritzar. No cal tenir memòria per això, sé on estan les coses, sé quines són les dates importants, sé utilitzar les eines. I això és el que han d'aprendre els alumnes. Gairebé era molest pels professors l'ús d'aquests portàtils perquè era com quelcom que s'havia de vigilar més que utilitzar.

Creus que també la posició que va adoptar l'alumnat amb l'entrega d'aquests portàtils també van poder influir en aquest fracàs?

Clar. Si tenim una eina que no fem servir o la fem servir com un llibre, per això ja tenim els llibres. Doncs va acabar així, no s'utilitzava l'ordinador per a gaire bé res més, i tu imagina't tot el que hi ha dins un ordinador. Com un alumne no es posa a mirar el Youtube, o el Facebook, o el que sigui? Si és molt més interessant que el llibre digital.

Creus que els professors utilitzen amb freqüència el Moodle?

Si vols et puc donar les dades: de professors editors potser hi ha 20 de 50 que som i potser la meitat dels cursos estan orfes de professor editor, encara no ha entrat ningú a aquest curs. Quan vam fer la migració dels nostres servidors als d'Àgora, es va preguntar a l'equip docent quins cursos volien migrar, tothom volia migrar el seu. Bé, ara la meitat estan sense editor, com ja he dit, perquè no els fan servir i els que el fan servir, el fan servir per penjar 2 PDFs i un vídeo. Les professores d'educació física gairebé l'utilitzen per penjar qüestionaris tipus exàmens. El fem servir com un lloc on els alumnes poden anar a buscar informació.

Per què creus que no l'utilitzen tant com d'un principi?

Es va utilitzar força els anys que va haver-hi l'Educat1x1, perquè era molt còmode, posàvem unitats didàctiques, una mica de contingut i unes adreces i algunes pujades de fitxers, però després d'això ja no s'utilitza tant.

Quines eines en les quals s'utilitzin les TAC recomanaries al professorat?

Depèn de l'assignatura, però fa quatre anys vam descobrir unes cinc. Vam descobrir el Prezi, no va ser per casualitat sinó perquè teníem una alumna que estava malalta de càncer i no volíem que quedés incomunicada a casa, llavors el Prezi va funcionar fantàstic perquè teníem un parell d'ells, entraven alumnes companys seus a treballar amb ella i llavors feien les presentacions perquè formava part d'un grup de treball. També recomanaria el Realtimeboard, jo treballo amb

professors que treballen en altres països, allà ho tens tot, pots fer videotrucades, pots posar a l'abast un PDF de 400 pàgines, pots posar comentaris de veu, etcètera. Una altra seria el VoiceThread. Funciona com un PowerPoint, però pots posar també vídeos, pot posar tot el que vulguis, també qualsevol pot deixar comentaris de veu, escrits o gravats aportant, criticant, afegint coses, doncs, per exemple, imagina't un microrelat que es pogués fer amb aquesta eina, crec que quedaria bastant curiós. També recomanaria el Presentme, que és com un PowerPoint però amb l'opció de gravar-se amb la webcam per combinar l'explicació de cadascú i la presentació, que també serveix per treure's la vergonya i poder fer presentacions en públic. Però recomanaria totes les que existeixen, segons la funció trobes l'eina. Crec que ara estem en una situació on tens una eina per necessitat.

Hi havia un grup de centres que van funcionar amb els Sites de Google, cada alumne tenia un portafolis creat amb aquest. Com que havia generat una plantilla el mateix equip docent, l'alumne tenia a la part esquerra un munt d'enllaços d'interès referits amb l'institut, llavors l'alumne només havia de personalitzar la seva pàgina, i allà penjaven els seus treballs. Qualsevol professor podia entrar en aquesta pàgina i podia veure tots els treballs de totes les assignatures d'aquest alumne, era la carpeta de l'alumne, i al final de curs veies tot el que havia fet cronològicament, podent veure com havia evolucionat l'alumne. A mi em sembla que aquesta eina de treball era boníssima, i potser hi ha instituts que el continuen fer servint. Llavors, què podem fer amb els portàtils? Doncs per exemple això. Aquí, per exemple, obries un portàtil d'un alumne i veies un desordre important, no estava estructurat en carpetes. Però clar, és una feina extra pels professors, si tu t'has preparat una classe de la Revolució Industrial, pots fer variacions cada any, però ja la tens feta, ja la tens preparada, és molt còmode, i saps que pots posar aquest vídeo i que explicaràs això i que ells han de fer tal cosa. Any rere any fent el mateix, fer-ho d'una altra manera significaria canviar el model educatiu del mateix professorat. Feina i hores.

Concloent, què milloraries d'aquest institut?

Per a mi, el fonamental, però que no és exclusivament d'aquest institut, si jo tinc trenta alumnes per aula, jo no dono qualitat d'ensenyament, ja em pots posar trenta ordinadors i penjar quaranta projectors, continuaré treballant malament. O també, trenta sí però amb tres professors a l'aula. Llavors ho fariem fantàsticament. Per a mi això és el bàsic, el nombre d'alumnes, no tindriem necessitat de fer grups diferenciats, de fer grups de currículums separats, perquè si es té pocs, es poden diferenciar els currículums individualitzadament. Potser un alumne que li costi una activitat la farà amb més temps, però donarà igual, el tindrà a classe treballant d'una altra manera.

8.7.2. Entrevista a una professora d'un institut adaptat a les TAC

Com a professora de matemàtiques, quins usos dones a les TAC en les teves classes?

Aquest és el meu primer any en el centre on treballa i m'estic adaptant al projecte educatiu de centre. Tot el material que faig servir el vaig penjant en el Moodle del centre, que és com el nostre llibre de text. Per una altra banda, faig molt ús d'internet i demano que l'alumnat en faci ús també. I utilitza recursos informàtics que són "online". Per exemple, per exercicis mecànics, faig servir la pàgina www.thatquiz.org, que em permet enviar exercicis a cada alumne, rebre les seves respostes, tenir informació sobre els errors més freqüents, ... També hi ha altres programes, com la calculadora Wiris, el Geogebra, o accés a vídeos sobre temes matemàtics, que m'ajuden a preparar les meves classes.

No faig servir només eines informàtiques. Fem servir llibretes, algun document fotocopiats, però intento que l'ús de l'ordinador permeti accedir a més informació, fer activitats interactives que d'altra manera no em donaria temps de fer a la classe amb tots els alumnes i estalviar l'ús de paper.

Creus que l'ús de les tecnologies dins un espai educatiu propicia un aprenentatge més individualitzat de cara a l'alumnat?

Com sempre, tot depèn de com s'utilitzi, però a mi m'ajuda a treballar amb necessitats i motivacions diferents. Puc fer seguiments més directes amb l'alumnat a través del correu electrònic, fer servir activitats interactives a nivells diferents o de contingut diferent, en funció del que necessitin. Com tot, porta molta feina, però en el meu cas crec que depèn també de la novetat que suposa ara mateix per a mi. L'ús de les tecnologies em sembla una bona eina, però el que interessa de veritat és la manera com la fem servir.

Els ordinadors portàtils que utilitza l'alumnat al vostre centre el posen de la seva part o els presta l'institut?

El centre on treballa és de nova creació. Estem en el 2n curs de vida i ja no vam entrar en el programa 1x1 ni en l'Educat 2.0, i per tant, el centre no disposa d'ordinadors per poder prestar. A les famílies, quan se'ls explica el projecte de centre en les jornades de portes obertes, se'ls indica que l'alumnat ha de comprar-se l'ordinador a primer d'ESO (un model concret, en un distribuïdor, que fa un preu ajustat per la compra de tots els ordinadors). A canvi, en el nostre centre no demanem llibres de text. Tot el material el preparem l'equip de professors i l'organitzem en el Moodle del centre. Els únics llibres que l'alumnat compra són alguns de lectura, i es fan dins d'un projecte de socialització, per tant, es compensa la despesa del cost de l'ordinador, amb l'ús de material de text propi de centre i la socialització.

A part d'ordinadors portàtils, l'alumnat utilitza cap altra eina més?

A banda de fer servir l'ordinador, els alumnes segueixen utilitzant llibretes. L'escriptura a mà creiem que no s'ha de deixar de treballar.

I si et refereixes a més eines tecnològiques, diàriament no, però és cert que en moments es fan servir càmeres digitals, càmeres de vídeo, gravadores de so... de vegades, fent servir els recursos propis dels telèfons mòbils. Aquest seria un altre tema a tractar: l'ús del telèfon mòbil a les aules.

Quines diferències curriculars existeixen entre la vostra escola i les d'educació tradicional?

A escala organitzativa, el fet de fer servir ordinadors diàriament ens porta a tenir presents unes normes d'ús i preveure necessitats i dificultats que es poden plantejar en determinats moments i que en un centre on no es facin servir ordinadors diàriament no caldria tenir en compte.

A escala curricular, crec que les diferències que poden haver-hi no depenen tant de l'ús o no de les eines informàtiques. Els ordinadors, el programari educatiu... no deixen de ser "eines" com ho poden ser els llibres, llibretes... És cert que fer servir l'ordinador diàriament ens permet aprofundir en la competència digital, però no és el tret únic diferencial. Nosaltres creiem que l'alumne ha de ser el protagonista del seu aprenentatge, per tant, incidim molt en la forma en com s'arriben a adquirir coneixements i competències. Els alumnes no es limiten a rebre informació i a repetir processos mecànics. Han de reflexionar sobre les seves motivacions, han de buscar la informació, compartir el procés amb els companys, treballar de forma cooperativa, debatre sobre el que han après, ajudar-se entre ells... L'ús dels ordinadors "per se" no fa que hi hagi una diferència curricular. Són els objectius de centre i la metodologia emprada la que marca la diferència en la utilització d'aquest tipus de suport.

Quins avantatges té la utilització de la tecnologia dins una aula comparant-la amb la dels llibres de text?

Si parlem només d'avantatges, l'ús dels ordinadors i d'internet ens permet tenir a l'abast moltíssima informació i sempre en contacte amb l'actualitat. I aprendre a moure's per la xarxa, saber on buscar la informació, distingir entre fonts fiables o no... és un aprenentatge necessari en el nostre món.

Per una altra banda, hi ha programari informàtic que permet una interacció que no et dona el llibre de text.

El llibre de text no deixa de ser una selecció molt pautada i tancada del contingut a treballar, dels objectius a assolir... I pot ser una bona eina (compartida amb altres), sempre que no ens esclavitzi, i que creiem que l'únic objectiu és "acabar el llibre de text".

A mi m'agrada fer servir llibres de consulta, no descarto de cap manera el llibre com a eina, però no és l'única eina, com tampoc l'és l'ordinador... En els centres educatius, si hi ha un element principal, aquest és l'alumne i la connexió que s'estableix entre ell o ella i el món exterior i ell o ella i el seu món interior, i els professors som els guies que ajudem a establir bons contactes fins que són prou

estables i ja deixem que segueixin sols... Si fem servir llibres de text, ordinadors, pel·lícules, xerrades... el medi que ens permeti

Creus que el futur a les aules és el treball amb ordinadors?

Com t'he dit abans, crec que el futur a les aules ha de ser una visió diferent de l'educació, on el centre sigui l'alumne i també el grup d'alumnes, ja que crec que una de les tasques principals és també la consciència que vivim en societat i s'ha de treballar el grup (no penso només en grup-classe, penso en el conjunt del centre, i en veure's integrat en el barri, ciutat...).

Que hi hagi ordinadors o no a l'aula, en el món on vivim, sembla que la resposta ha de ser sí, però mai sent el centre. En una aula ha d'haver-hi tot tipus d'elements que despertin l'interès, que permetin l'accés al coneixement, que permetin posar en pràctica els coneixements i les competències que volem desenvolupar... ¿però té sentit tot això sense alumnat? ¿I té sentit sense professorat?...

Creus que l'educació actual està desfasada?

A escala global, sí. Ara, hi ha intents de donar a l'educació una visió i una realitat diferent. Coneixes en Claudio Naranjo i en Ken Robinson? Si t'interessa, busca informació sobre ells. Arribaràs a conèixer més gent interessada a canviar l'educació.

Creus que l'educació actual prepara l'alumnat pel futur?

Pel futur que a mi m'agradaria, no. M'agradaria que l'educació ajudés a créixer l'alumnat com a persones sanes (per a mi, el concepte de salut va lligat a tot el que t'imaginis en positiu: vitalitat, bondat, creativitat, equilibri, felicitat, pau interior, valor, cooperació...), com a individus i com a col·lectiu, amb una visió holística d'aquest procés de creixement i de la persona. Això seria el mateix que millorar el present moment a moment... i el futur comença on ens trobem ara.

8.8. A Silicon Valley School That Doesn't Compute

(Una escola de Silicon Valley que no computa)

8.8.1. Versió original (anglès)

LOS ALTOS, Calif. — The chief technology officer of eBay sends his children to a nine-classroom school here. So do employees of Silicon Valley giants like Google, Apple, Yahoo and Hewlett-Packard.

But the school's chief teaching tools are anything but high-tech: pens and paper, knitting needles and, occasionally, mud. Not a computer to be found.

No screens at all. They are not allowed in the classroom, and the school even frowns on their use at home.

Schools nationwide have rushed to supply their classrooms with computers, and many policy makers say it is foolish to do otherwise. But the contrarian point of view can be found at the epicenter of the tech economy, where some parents and educators have a message: computers and schools don't mix.

This is the Waldorf School of the Peninsula, one of around 160 Waldorf schools in the country that subscribe to a teaching philosophy focused on physical activity and learning through creative, hands-on tasks. Those who endorse this approach say computers inhibit creative thinking, movement, human interaction and attention spans.

The Waldorf method is nearly a century old, but its foothold here among the digerati puts into sharp relief an intensifying debate about the role of computers in education.

"I fundamentally reject the notion you need technology aids in grammar school," said Alan Eagle, 50, whose daughter, Andie, is one of the 196 children at the Waldorf elementary school; his son William, 13, is at the nearby middle school. "The idea that an app on an iPad can better teach my kids to read or do arithmetic, that's ridiculous."

Mr. Eagle knows a bit about technology. He holds a computer science degree from Dartmouth and works in executive communications at Google, where he has written speeches for the chairman, Eric E. Schmidt. He uses an iPad and a smartphone. But he says his daughter, a fifth grader, "doesn't know how to use Google," and his son is just learning. (Starting in eighth grade, the school endorses the limited use of gadgets.)

Three-quarters of the students here have parents with a strong high-tech connection. Mr. Eagle, like other parents, sees no contradiction. Technology, he says, has its time and place: "If I worked at Miramax and made good, artsy, rated R movies, I wouldn't want my kids to see them until they were 17."

While other schools in the region brag about their wired classrooms, the Waldorf school embraces a simple, retro look — blackboards with colorful chalk, bookshelves with encyclopedias, wooden desks filled with workbooks and No. 2 pencils.

On a recent Tuesday, Andie Eagle and her fifth-grade classmates refreshed their knitting skills, crisscrossing wooden needles around balls of yarn, making fabric swatches. It's an activity the school says helps develop problem-solving, patterning, math skills and coordination. The long-term goal: make socks.

Down the hall, a teacher drilled third-graders on multiplication by asking them to pretend to turn their bodies into lightning bolts. She asked them a math problem — four times five — and, in unison, they shouted “20” and zapped their fingers at the number on the blackboard. A roomful of human calculators.

In second grade, students standing in a circle learned language skills by repeating verses after the teacher, while simultaneously playing catch with bean bags. It's an exercise aimed at synchronizing body and brain. Here, as in other classes, the day can start with a recitation or verse about God that reflects a nondenominational emphasis on the divine.

Andie's teacher, Cathy Waheed, who is a former computer engineer, tries to make learning both irresistible and highly tactile. Last year she taught fractions by having the children cut up food — apples, quesadillas, cake — into quarters, halves and sixteenths.

“For three weeks, we ate our way through fractions,” she said. “When I made enough fractional pieces of cake to feed everyone, do you think I had their attention?”

Some education experts say that the push to equip classrooms with computers is unwarranted because studies do not clearly show that this leads to better test scores or other measurable gains.

Is learning through cake fractions and knitting any better? The Waldorf advocates make it tough to compare, partly because as private schools they administer no standardized tests in elementary grades. And they would be the first to admit that their early-grade students may not score well on such tests because, they say, they don't drill them on a standardized math and reading curriculum.

When asked for evidence of the schools' effectiveness, the Association of Waldorf Schools of North America points to research by an affiliated group showing that 94 percent of students graduating from Waldorf high schools

in the United States between 1994 and 2004 attended college, with many heading to prestigious institutions like Oberlin, Berkeley and Vassar.

Of course, that figure may not be surprising, given that these are students from families that value education highly enough to seek out a selective private school, and usually have the means to pay for it. And it is difficult to separate the effects of the low-tech instructional methods from other factors. For example, parents of students at the Los Altos school say it attracts great teachers who go through extensive training in the Waldorf approach, creating a strong sense of mission that can be lacking in other schools.

Absent clear evidence, the debate comes down to subjectivity, parental choice and a difference of opinion over a single word: engagement. Advocates for equipping schools with technology say computers can hold students' attention and, in fact, that young people who have been weaned on electronic devices will not tune in without them.

Ann Flynn, director of education technology for the National School Boards Association, which represents school boards nationwide, said computers were essential. "If schools have access to the tools and can afford them, but are not using the tools, they are cheating our children," Ms. Flynn said.

Paul Thomas, a former teacher and an associate professor of education at Furman University, who has written 12 books about public educational methods, disagreed, saying that "a spare approach to technology in the classroom will always benefit learning."

"Teaching is a human experience," he said. "Technology is a distraction when we need literacy, numeracy and critical thinking."

And Waldorf parents argue that real engagement comes from great teachers with interesting lesson plans.

"Engagement is about human contact, the contact with the teacher, the contact with their peers," said Pierre Laurent, 50, who works at a high-tech start-up and formerly worked at Intel and Microsoft. He has three children in Waldorf schools, which so impressed the family that his wife, Monica, joined one as a teacher in 2006.

And where advocates for stocking classrooms with technology say children need computer time to compete in the modern world, Waldorf parents counter: what's the rush, given how easy it is to pick up those skills?

"It's supereasy. It's like learning to use toothpaste," Mr. Eagle said. "At Google and all these places, we make technology as brain-dead easy to use as possible. There's no reason why kids can't figure it out when they get older."

There are also plenty of high-tech parents at a Waldorf school in San Francisco and just north of it at the Greenwood School in Mill Valley, which doesn't have Waldorf accreditation but is inspired by its principles.

California has some 40 Waldorf schools, giving it a disproportionate share — perhaps because the movement is growing roots here, said Lucy Wurtz, who, along with her husband, Brad, helped found the Waldorf high school in Los Altos in 2007. Mr. Wurtz is chief executive of Power Assure, which helps computer data centers reduce their energy load.

The Waldorf experience does not come cheap: annual tuition at the Silicon Valley schools is \$17,750 for kindergarten through eighth grade and \$24,400 for high school, though Ms. Wurtz said financial assistance was available. She says the typical Waldorf parent, who has a range of elite private and public schools to choose from, tends to be liberal and highly educated, with strong views about education; they also have a knowledge that when they are ready to teach their children about technology they have ample access and expertise at home.

The students, meanwhile, say they don't pine for technology, nor have they gone completely cold turkey. Andie Eagle and her fifth-grade classmates say they occasionally watch movies. One girl, whose father works as an Apple engineer, says he sometimes asks her to test games he is debugging. One boy plays with flight-simulator programs on weekends.

The students say they can become frustrated when their parents and relatives get so wrapped up in phones and other devices. Aurad Kamkar, 11, said he recently went to visit cousins and found himself sitting around with five of them playing with their gadgets, not paying attention to him or each other. He started waving his arms at them: "I said: 'Hello guys, I'm here.' "

Finn Heilig, 10, whose father works at Google, says he liked learning with pen and paper — rather than on a computer — because he could monitor his progress over the years.

“You can look back and see how sloppy your handwriting was in first grade. You can’t do that with computers ’cause all the letters are the same,” Finn said. “Besides, if you learn to write on paper, you can still write if water spills on the computer or the power goes out.”

Text 3. A Silicon Valley School That Doesn't Compute.

FONT: <http://www.nytimes.com/2011/10/23/technology/at-waldorf-school-in-silicon-valley-technology-can-wait.html> (escrit per Matt Richtel)

8.8.2. Versió traduïda (català)

El Director Tècnic d'eBay envia als seus fills a un col·legi local de nou aules. El mateix fan empleats de gegants de Silicon Valley com Google, Apple, Yahoo i Hewlett-Packard.

No obstant això, les principals eines d'ensenyament del col·legi són tot menys alta tecnologia: llapis i paper, agulles de cosir i, ocasionalment, fang. Ni un ordinador a la vista. Absolutament cap pantalla. No es permeten a l'aula, i el col·legi observa amb gest tort el seu ús a casa.

Els centres de tot el país s'han donat pressa a dotar les seves aules d'ordinadors, i molts alts càrrecs d'educació opinen que no fer-ho seria una estupidesa. Però en l'epicentre de l'economia tecnològica, el que trobem és el punt de vista contrari: ordinadors i escola no casen.

Estem en el centre Waldorf School of the Peninsula, un dels 160 centres Waldorf del país que subscriuen una filosofia d'ensenyament centrat en l'activitat física i l'aprenentatge a través d'activitats creatives i pràctiques. Els que donen suport a aquest enfocament diuen que els ordinadors inhibeixen el pensament creatiu, el moviment, la interacció humana i que distreuen.

El mètode Waldorf va néixer fa gairebé un segle, però la seva petjada aquí entre els digerati [contracció de "digital literati", referit a l'elit de les comunitats virtuals i la indústria informàtica] fa evident l'intens debat sobre el rol dels ordinadors en educació.

“M'oposo categòricament a la idea que es necessiten ajudes tecnològiques a l'Escola Secundària”, diu Alan Eagle, de 50 anys, la filla del qual, Andie, és una de les 196 alumnes de l'Escola Infantil Waldorf i el fill del qual, William, de 13 anys, és alumne de l'escola secundària que està a prop. “La idea que una aplicació dins un iPad pot ensenyar als meus fills a llegir o a fer aritmètiques és ridícula.”

El senyor Eagle sap una mica de tecnologia. Té un grau d'Enginyer Informàtic a la Universitat de Dartmouth i treballa de Comunicacions Executives a Google, on ha escrit discursos per al president, Eric I. Schmidt. Ell usa un iPad i un smartphone. Però diu que la seva filla, de cinquè, “no sap usar Google”, i el seu fill està començant a aprendre. (A partir de vuitè grau, l'escola permet un ús limitat de dispositius electrònics).

Tres quarts dels estudiants d'aquí tenen pares amb forta connexió amb l'alta tecnologia. El senyor Eagle, com altres pares, no veu cap contradicció. La tecnologia, diu, té el seu moment i lloc: “si jo treballés a Miramax i fes pel·lícules eròtiques, per molt bones que fossin, no voldria que els meus fills les veiessin fins que tinguessin 17 anys”.

Mentre que altres centres de la regió presumeixen de les seves aules computeritzades, el centre Waldorf abraça una metodologia simple, gairebé retro: pissarres amb guixos de colors, prestatgeries amb enciclopèdies, pupitres de fusta plens de quaderns de treball, i llapis del número 2.

Un dimarts no fa molt, Andie Eagle i els seus companys de cinquè refrescaven les seves habilitats teixidores, zigzaguejant agulles de cosir sobre fils de llana, fent mostres. Segons el col·legi, aquesta activitat ajuda a desenvolupar habilitats de resolució de problemes, identificació de patrons, matemàtiques i coordinació. El seu objectiu a llarg termini: fer mitjons.

Al final del passadís, un professor turmentava als seus alumnes de tercer amb lliçons de multiplicació i els demanava que imaginessin que els seus cossos eren llampecs. Els preguntava un problema matemàtic -quatre vegades cinc- i, a l'uníson, van cridar “20” i van espetegar els dits sobre els nombres en la pissarra. Una aula de calculadores humanes.

A segon, els estudiants, de peu, formaven un cercle i aprenien idiomes mitjançant la repetició de versos que recitava el professor, mentre es passaven bosses de pèsols com pilota de beisbol. És un exercici que intenta sincronitzar cos i ment. En aquesta, com en altres classes, el dia pot començar recitant o llegint un vers sobre Déu que no fa esment a cap divinitat concreta.

La professora d'Andie, Cathy Waheed, que va ser enginyera informàtica, intenta fer que l'aprenentatge sigui al mateix temps irresistible i molt tangible. L'any passat els va ensenyar fraccions fent que els nens partissin menjar -pomes i pastissos- en quarts, meitats i setzens.

“Les següents tres setmanes ens vam menjar les nostres fraccions”, diu. “Quan ja havia fet suficients peces fraccionàries del pastís per a tothom, creus que havia captat la seva atenció?”.

Alguns experts en educació assenyalen que les pressions per equipar les aules amb ordinadors són injustificades, perquè els estudis no mostren millors resultats en exàmens ni cap altre guany mesurable.

És millor aprendre amb fraccions de pastís i cosint? Els defensors de Waldorf diuen que és difícil de comparar, en part perquè ells, com a col·legi privat, no fan els exàmens estàndard en nivells infantils. Reconeixen que els seus estudiants de primer no ho farien bé en aquests exàmens perquè, diuen, no els turmenten amb el currículum estàndard de matemàtiques i lectura.

Quan se'ls pregunta per evidència sobre l'efectivitat de la seva metodologia, l'Associació de Waldorf Schools d'Amèrica del Nord apunta a l'estudi d'un grup filial que mostra que un 94% dels estudiants que es van graduar als centres Waldorf d'Estats Units entre 1994 i 2004 van passar a la universitat, i molts d'ells van ser admesos en institucions de prestigi com Oberlin, Berkeley i Vassar.

Òbviament els nombres no sorprenen: aquests estudiants procedeixen de famílies que valoren l'educació prou per a triar selectes col·legis privats, i normalment tenen els mitjans per pagar-los. És difícil separar els efectes dels mètodes instructius de baixa tecnologia d'altres factors. Per exemple, els pares del centre de Los Altos diuen que aquest atreu grans professors que passen per una intensa fase d'aprenentatge usant la metodologia dels Waldorf, i que això crea un fort sentiment de "missió" del que manquen altres col·legis.

Mancant evidència clara, el debat es redueix a la subjectivitat, a l'elecció dels pares, i a les diferències d'opinió sobre una paraula: compromís. Els defensors per equipar els col·legis amb tecnologia diuen que els ordinadors mantenen l'atenció dels estudiants i que, de fet, els joves que s'han deslletat amb dispositius electrònics no es manegen sense ells.

Ann Flynn, Directora de Tecnologies Educatives de la National School Boards Association, que representa als consells escolars de tot el país, diu que els ordinadors són essencials: "si els col·legis tenen accés a les eines i les hi poden permetre, però no les usen, estan enganyant als nostres nens".

Paul Thomas, anteriorment mestre i ara professor associat d'educació a la Universitat Furman, que ha escrit 12 llibres sobre mètodes educatius a l'escola pública, no està d'acord: "poca tecnologia a l'aula afavoreix l'aprenentatge".

"Ensenyar és una experiència humana", diu. "La tecnologia és una distracció quan el que necessitem és alfabetització, coneixements de càlcul numèric i pensament crític."

I els pares dels Waldorf argumenten que el compromís real s'aconsegueix amb bons professors i programacions didàctiques interessants.

“El compromís requereix contacte humà, contacte amb el professor, contacte amb els companys”, diu Pierre Laurent, de 50 anys, que treballa en una start-up d'alta tecnologia i anteriorment va treballar a Intel i Microsoft. Té tres fills, alumnes de centres Waldorf, i va quedar tan impressionat amb els col·legis que la seva esposa Monica es va incorporar com a professora el 2006.

I on els defensors de dotar les aules de tecnologia diuen que els nens necessiten passar més temps amb l'ordinador per competir al món modern, els pares del Waldorf contraataquen: quina pressa hi ha, vista la poca dificultat que té adquirir aquests coneixements?

“És superfàcil. És com aprendre a usar la pasta de dents” diu el senyor Eagle. “A Google i en altres empreses fem la tecnologia el més fàcil d'usar possible, per a ximples. No hi ha raó perquè els nens no s'enganxin quan siguin majors”.

També hi ha molts pares relacionats amb l'alta tecnologia en un centre Waldorf a Sant Francisco i al nord d'allà, al centre Greenword de Mill Valley, que no té una acreditació Waldorf però sí que està inspirat en els seus principis.

Hi ha uns 40 col·legis *Waldorf a Califòrnia, fent d'això una desproporció. Potser perquè el moviment està tirant arrels aquí, diu Lucy Wurtz, qui, juntament amb el seu marit Brad, va ajudar a fundar l'Institut Waldorf de Los Altos el 2007. El senyor Wurtz és Director Executiu de Power Assure, que ajuda als centres de dades computeritzades a reduir el seu consum energètic.

L'experiència dels Waldorf no surt barata: la matrícula anual en els centres de Silicon Valley costa 17.750 dòlars [12885 EUR] des de guarderia fins a vuitè, i 24.400 dòlars [17713 EUR] a l'institut, encara que la senyora Wurtz diu que donen ajuda econòmica. Ella diu que el pare típic de Waldorf té un ampli rang de col·legis públics i privats d'elit on triar, sol ser progressista i amb educació superior, amb idees clares sobre educació. També solen tenir clar que quan toqui que els seus fills aprenguin noves tecnologies, tindran els mitjans i els experts a casa.

Els estudiants, mentrestant, diuen que no troben a faltar la tecnologia, i que tampoc estan fent el mico. Andie Eagle i els seus companys de cinquè diuen que veuen pel·lícules de tant en tant. Una noia, el pare de la qual treballa com a enginyer a Apple, diu que de vegades el seu pare li demana que provi els jocs que està depurant. Un noi juga amb simuladors de vol els caps de setmana.

Els estudiants diuen que es frustren quan els seus pares i parents se centren tant en telèfons i altres dispositius. Aurad Kamkar, d'11 anys, diu que recentment va visitar a uns cosins i es va trobar amb què estaven els cinc asseguts, jugant amb els seus aparells, i sense fer-se cas els uns a uns altres. Ell es va posar a moure els braços davant d'ells: “Els deia: ‘Hola nois, estic aquíiiii’”.

Finn Heilig, de 10 anys, el pare del qual treballa a Google, diu que li agrada aprendre amb llapis i paper més que amb un ordinador, perquè així pot veure com progressa amb el temps.

“Pots mirar enrere i veure com de dolenta era la teva lletra a primer. No pots fer això amb els ordinadors perquè totes les lletres són sempre iguals”, diu Finn. “A més, si aprens a escriure en paper, pots escriure encara que et caigui aigua a l'ordinador o es vagi la llum”.

Annie Kidder, directora de People for Education i de teatre



Tinc 59 anys, però encara crec que les persones podem millorar les coses. Sóc canadenc: el 95 per cent dels nostres nens van a una bona escola pública, però les millorarem. Tinc dues filles. L'educació és cosa de tots, perquè decideix la prosperitat o la decadència d'un país

“L’empresa busca sabers que encara no sabem ensenyar”



JORDI ROVIRALTA

▲ **quí a Catalunya, que gestiona** tra escola pública: el 95 per cent dels cana-

Li asseguro que aquí els qui més s'eduquen no són els qui guanyen més diners. L'educació és més que formar nens perquè siguin bons treballadors, però, fins i tot si es redueix a això, la paradoxa és que l'empresari no vol títols o notes; vol que li solucionin problemes complexos en equip per obtenir resultats. Per aconseguir aquestes habilitats complexes, no n'hi ha prou amb memoritzar o aprovar exàmens. Cal educar.

Sense maduresa no hi ha habilitats?

Assolir aquesta maduresa per ser millors requereix molt més que no pas aprovar exàmens. Per això, el ministre de Singapur intenta convèncer els pares que no només es tracta de saber treure bones notes, sinó sobretot d'aconseguir ensenyar habilitats.

Quines?

Apreciar els errors d'un sistema o de la pròpia conducta i ser capaç de corregir-los; treballar en equips heterogenis de persones diverses que s'adaptin a circumstàncies canviants; saber reaccionar davant d'imprevistos; aprendre noves tasques amb facilitat; gestionar la complexitat amb maduresa, en suma. I per fer-ho calen, tot i que no n'hi ha prou, la lectoescriptura i les matemàtiques.

Doncs imagini's si ni s'aproven.

Ens preocupa que les empreses busquen sabers que avui el sistema educatiu no sap ensenyar. És el temible *skill gap* (dèficit d'habilitats) que frena el creixement econòmic a Amèrica del Nord.

El que avui s'ensenya ja no serveix i el que serveix encara no s'ensenya?

No podem reduir l'educació a un sistema que formi empleats dòcils per a les empreses. Però és que tampoc no ho estem aconsellant. Em dol, per exemple, que la meua fi-

Aprendre o decaure

Els alumnes catalans i espanyols estan igualats per la mediocritat dels resultats que obtenen a l'informe PISA. En canvi, Singapur, Finlàndia o el Canadà segueixen entre els deu països amb millors notes. Què tenen els millors en comú? Escoles públiques i gratuïtes per a tothom. I que exigeixen molt als alumnes, perquè abans han exigit molt als qui volien ser

Ales seves escoles des del 1980, i a Espanya obtenim males notes en les proves PISA.

No tinc gaires dades per saber en què fallen vostès, però sí que li diré que he parlat amb el ministre d'Educació de Singapur i sap què el preocupa?

Les notes no, perquè amb Finlàndia, els seus alumnes continuen entre els millors. El preocupava desenvolupar la creativitat dels estudiants i la capacitat per analitzar i gestionar la complexitat.

Això ve després de les mates?

A Finlàndia els estudiants són bons en lectoescriptura i matemàtiques, però no perquè hi dediquin tot el temps. N'hi dediquen molt, però abans han realitzat grans progressos per aconseguir que els nens més petits prenguin consciència de si mateixos i la seva relació amb els altres: fer que madurin. Així després és més fàcil que aprenguin.

Els països que tenen un millor sistema educatiu no paguen més als professors... És cert.

...Però sí que els exigeixen molt més. També al Canadà exigim molt als qui volen ser professors. I estem orgullosos de la nos-

trats es formen en centres públics. És el primer factor de cohesió del país. Però no reduïm l'educació a un problema dels professors, perquè no treballen aïllats, sinó en una societat amb uns valors. I quins valors ens motiven a tots a esforçar-nos i aprendre?

Vostè és l'experta.

Els valors que veiem no únicament a l'escola, sinó també a casa; en els teus pares i en el teu país. Si veus que tothom s'esforça per millorar més enllà del sou i ser útils als altres i perceps que aprecien el saber, la lectura i la cultura, t'esforces i aprens.

Si a casa teva es llegeix molt, llegiràs.

I si es toca el piano, es gaudeix de la música o la dansa i es conversa amb intel·ligència, també t'interessarà llegir i aprendre matemàtiques, perquè la música són matemàtiques i sentiments. I exigeixen esforç, però també el gratifiquen, com tota educació.

Suposo que s'incideix en mates i lectoescriptura perquè són més útils.

I perquè és fàcil mesurar-les. Però la paradoxa és que no podem reduir l'educació a passar unes proves. I tampoc no es pot considerar una etapa curta i avorrida però imprescindible per tenir feina i guanyar diners.

lla llicenciada universitària només trobi feina en uns grans magatzems.

Aquí a molts llicenciats ja els agrada. Però és ridícul que li exigeixin un títol universitari per vendre en uns magatzems. Seria molt més raonable donar una educació bàsica i professional capaç de formar bons venedors. I que ells continuessin formant-se pel seu compte després. I això s'aconsegueix a la primària, no a la universitat.

Sembla que allarguem més i més l'educació per acabar ensenyant menys.

Per això li insistia que no és tan important l'educació formal en un centre com formar l'actitud d'educar-se. Ens interessa més dotar tothom de la capacitat d'adquirir habilitats que no pas els títols i les notes.

Per poder educar-se sol abans cal haver après molt a l'escola.

Són essencials els primers anys d'escolarització, quan es fixen les habilitats bàsiques sobre les quals es desenvolupen les altres. I que sigui tota la societat la que inspires respecte per l'esforç, la formació, la cultura, la lectura i no només pel poder, el plaer i els diners sempre buscats pel camí més curt.

LLUÍS AMIGUET

professors. Kidder afegeix que en aquests països tothom s'implica en l'educació, conscients que la seva qualitat decideix el progrés o la decadència d'un país. Amb l'organització People for Education, Kidder influeix en la política canadenca i també coopera amb governs d'altres països i fundacions, com la Bofill i La Caixa.



8.10. Glossari

Àgora: projecte del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya que ofereix als centres els serveis Moodle i IntraWeb.

astronàutica: conjunt de ciències i de tècniques aplicades a l'estudi i al desenvolupament de la locomoció per l'espai i a la seva explotació.

bioètica: estudi interdisciplinari dels problemes creats pel progrés biològic i mèdic i llur repercussió en la societat i en el seu sistema de valors.

competències bàsiques: competències que es consideren fonamentals per què una persona adulta pogués organitzar la seva vida personal i professional de manera autònoma.

cookie: galeta. Fragment d'informació enviat des d'un servidor de pàgines web a un navegador que pot ésser retornada pel navegador en posteriors accessos a aquest servidor.

eines 2.0: eines que permeten crear i compartir informació i opinions amb els demés usuaris d'Internet.

ERA (*Electronic Reading Assessment*): prova de lectura electrònica, el desenvolupament de la qual s'ha de realitzar en un aula dotada amb un ordinador per alumne.

EVEA: també anomenat campus virtual o plataforma e-learning. Programari pensat per treballar en un centre amb una doble funcionalitat, per una banda de gestió i per un altra més acadèmica.

gameplay: referit a refereix a totes les experiències d'un jugador durant la interacció amb sistemes de jocs.

hipertext: sistema d'organització i de consulta de la informació per ordinador, que es basa en la combinació de fragments textuais o gràfics d'una manera associativa i per nivells.

hipervincle: també anomenat enllaç. Element de referència o de navegació en un document que condueix a una altra secció del mateix document o a qualsevol altre recurs.

intertextualitat: ús de textos previs, propis o d'altri, per compondre'n un de nou, sigui en la forma o en els referents.

LOMCE (*Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa*): també anomenada "Llei Wert". Proposta de reforma de la Llei Orgànica d'Educació (2/2006, de 3 de maig) o LOE.

magnificador: programari o dispositius (per exemple, lupes) que permeten visualitzar la pantalla amb un considerable augment en la seva grandària, la qual cosa suposa una ajuda per a les persones amb problemes de visió.

metodologia: conjunt dels mètodes d'una disciplina.

nanotecnologia: camp de les ciències aplicades dedicat al control i manipulació de la matèria a una escala menor que un micròmetre, és a dir, a nivell d'àtoms i molècules.

OCDE (*Organisation for Economic Co-operation and Development*): organització internacional formada pels països desenvolupats que accepten els principis de democràcia participativa i lliure mercat.

perifèric: unitat de l'equip perifèric.

PISA (*Programme for International Student Assessment*): programa per avaluar cada tres anys el rendiment escolar dels joves de 15 anys de diferents països, l'aplicació de la qual és coordinada per l'OCDE.

podcast: grup d'arxius multimèdia (normalment àudio o vídeo) que es distribueix mitjançant RSS que permet subscriure's i utilitzar un programa que el descarrega perquè l'usuari l'escolti quan vulgui.

programari d'exercitació: programari de reforç sense proporcionar explicacions conceptuals.

programari ofimàtic: recopilació d'aplicacions, les quals són utilitzades en oficines i serveix per a diferents funcions com crear, modificar, organitzar, escanejar, imprimir, etc. arxius i documents.

ràtio: Quocient de dues magnituds o dues quantitats que són objecte de comparació.

rover: vehicle dissenyat especialment per a l'exploració espacial.

RSS: família de formats de canals web XML utilitzat per a publicar continguts actualitzats sovint com ara llocs de notícies, weblogs o podcasts, i per mitjà del qual es pot compartir la informació i usar-la en altres llocs web o programes.

smartphone: telèfon mòbil intel·ligent. Telèfon mòbil amb capacitats d'ordinador de butxaca que compta amb un sistema operatiu capaç d'instal·lar aplicacions mòbils.

ubiqüitat: fet d'estar present pertot.

WebQuest: proposta didàctica de recerca guiada, que utilitza principalment recursos d'Internet.