



# ÚS DELS ENTORNS COL·LABORATIUS A L'ÀMBIT EDUCATIU

**Autora: Noemí Reig Mateu**

Grau d'Enginyeria Informàtica

**Consultor: Fatos Xhafa**

Data Lliurament: gener de 2017

A la meua família, pel seu suport incondicional.



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

## FITXA DEL TREBALL FINAL

<b>Títol del treball:</b>	<i>ÚS DELS ENTORNS COL·LABORATIUS A L'ÀMBIT EDUCATIU</i>
<b>Nom de l'autor:</b>	<i>Noemí Reig Mateu</i>
<b>Nom del consultor:</b>	<i>Fatos Xhafa</i>
<b>Data de lliurament (mm/aaaa):</b>	<i>01/2017</i>
<b>Àrea del Treball Final:</b>	<i>Eines per a treball col·laboratiu</i>
<b>Titulació:</b>	Grau d'Enginyeria Informàtica
<b>Resum del Treball (màxim 250 paraules):</b>	
<p>No és cap novetat comentar que les TIC (“Tecnologies de la Informació i la Comunicació”) s’han convertit en una eina fonamental a la societat del segle XXI. El ràpid desenvolupament que està patint la tecnologia en totes les seues vessants i la seua introducció en la majoria de camps de l’activitat humana han comportat canvis socioeconòmics i culturals importants. Aquests canvis no sols afecten a la forma en que ens relacionem amb el nostre entorn, sinó també a les nostres necessitats educatives, a les noves formes d’aprenentatge i a la manera en que creem i accedim a nous recursos i fonts d’informació.</p> <p>Tot i això, els centres educatius, especialment els centres d’educació secundària i batxillerat, no sempre estan a l’altura d’aquests canvis, sent totalment necessària una adaptació dels processos d’aprenentatge tradicionals i dels entorns educatius convencionals cap a models d’ensenyament-aprenentatge més innovadors i col·laboratius amb l’ajuda de les TIC.</p> <p>Aquest projecte naix amb la finalitat d’analitzar el potencial de les noves eines de treball col·laboratiu que integren tecnologies Web, Mobile i Cloud, ja que poden convertir-se en una eina clau tant per als professors com per als alumnes en el procés de construcció d’un model d’educació més flexible, integrador i que s’ajusti a les competències i habilitats demandades per la societat tecnològica actual.</p>	

**Abstract (in English, 250 words or less):**

As we know, ICTs have become an indispensable tool in the 21st century. The technological advances and their introduction in our personal and professional lives have affected not only the way we relate to our environment, but also our educational needs, our learning process and the way we create and access to information.

Nevertheless, Secondary Schools are not changing at the same pace. Therefore, changes in the traditional learning process are needed in order to develop more innovative and collaborative teaching models.

This project has been created with the purpose of integrating the new collaborative environments based on web, mobile and cloud technologies in daily classwork. The main idea is to create a more flexible inclusive educational model adapted to the demands of modern and technological society.

**Paraules clau (entre 4 i 8):**

TIC, entorns col·laboratius, educació, aprenentatge cooperatiu, centres educatius, secundària, batxillerat, formació professorat.

# Índex

<b>1. Introducció</b> .....	1
1.1 Context i justificació del Treball .....	1
1.2 Objectius del Treball.....	3
1.3 Enfocament i mètode seguit.....	3
1.4 Planificació del Treball.....	4
1.5 Breu sumari de productes obtinguts.....	9
1.6 Identificació de problemes i riscos.....	9
<b>2. Planificació i anàlisi dels requisits</b> .....	11
2.1. Definició dels objectius .....	11
2.2. Plantejament del projecte als agents implicats.....	12
2.3. Requeriments tècnics.....	13
2.4. Descripció de l'equipament tecnològic del centre destinat al treball del professorat: .....	13
2.5. Resultat de les enquestes inicials:.....	15
<b>3. Estudi dels entorns col·laboratius per a l'àmbit educatiu</b> .....	21
3.1. Breu història de la web .....	21
3.2. Els entorns col·laboratius .....	22
3.3. Classificació dels entorns col·laboratius segons la seua utilitat .....	23
3.4. Selecció dels entorns col·laboratius més adients per al projecte .....	30
<b>4. Desenvolupament del projecte</b> .....	31
4.1. Transformació tecnològica de les aules .....	31
4.2. Aprenentatge Cooperatiu .....	32
4.3. Curs de formació .....	33
4.4. Recopilació de les activitats plantejades .....	38
4.5. Valoració final de l'experiència .....	40
<b>5. Conclusions</b> .....	47
<b>6. Glossari</b> .....	48
<b>7. Bibliografia</b> .....	49
<b>8. Annexos</b> .....	51
8.1. Annex I: Enquestes inicials.....	51
8.2. Annex II: Resultats enquestes inicials .....	55
8.3. Annex III: Materials curs formació .....	55
8.4. Annex IV: Plantilla activitats presentades.....	57
8.5. Annex V: Enquesta final .....	57
8.6. Annex VI: Resultats enquesta final.....	61

## Llista de taules

<b>Taula 1: Taula per descriure les fases del projecte.....</b>	<b>4</b>
<b>Taula 2: Taula amb la planificació del projecte .....</b>	<b>6</b>
<b>Taula 3: Taula amb l'anàlisi de requisits per aconseguir els objectius.....</b>	<b>11</b>
<b>Taula 4: Taula sobre l'evolució de la Web.....</b>	<b>21</b>
<b>Taula 5: Taula comparativa d' entorns col·laboratius.....</b>	<b>25</b>
<b>Taula 6: Taula comparativa d' entorns per debatre, col·laborar i presentar informació.....</b>	<b>29</b>
<b>Taula 7: Taula comparativa d' entorns per emmagatzemar, distribuir i compartir arxius .....</b>	<b>29</b>
<b>Taula 8: Taula comparativa de marcadors socials .....</b>	<b>30</b>
<b>Taula 9: Taula de continguts del curs .....</b>	<b>33</b>
<b>Taula 10: Taula d'activitats proposades.....</b>	<b>40</b>

## Llista de figures

<b>Figura 1: Diagrama de Gantt (1)</b> .....	<b>7</b>
<b>Figura 2: Diagrama de Gantt (2)</b> .....	<b>7</b>
<b>Figura 3: Diagrama de Gantt (3)</b> .....	<b>8</b>
<b>Figura 4: Infografia aulaPlaneta. Font: Blog AulaPlaneta</b> .....	<b>23</b>
<b>Figura 5: GSuite for Education. Font: Gaggle Speaks Blog i Google</b> .....	<b>24</b>
<b>Figura 6: Office365. Font: web oficial Microsoft</b> .....	<b>25</b>
<b>Figura 7: Tauler d'aplicacions del Zoho. Font: Captura de l'escriptori</b> .....	<b>25</b>
<b>Figura 8: Blogger. Font: Pàgina web de Blogger</b> .....	<b>26</b>
<b>Figura 9: Wikispaces Font: pàgina web de Wikispaces</b> .....	<b>26</b>
<b>Figura 9: Wikispaces Font: Dashboard de Wikispaces</b> .....	<b>27</b>
<b>Figura 10: Powtoon Font: Web Powtoon</b> .....	<b>27</b>
<b>Figura 11: Moodle Font: Web Moodle</b> .....	<b>29</b>
<b>Figura 12: Google Drive. Font: Pàgina web Google Drive</b> .....	<b>34</b>
<b>Figura 13: Line.do. Font: Pàgina web Line.do</b> .....	<b>35</b>
<b>Figura 14: Lino. Font: Pàgina web Linoit</b> .....	<b>35</b>
<b>Figura 15: Piktochart Font: Pàgina web Piktochart</b> .....	<b>36</b>
<b>Figura 16: Mindmeister Font: Pàgina web Mindmeister</b> .....	<b>37</b>
<b>Figura 17: Prezi Font: Pàgina web Prezi</b> .....	<b>37</b>

# 1. Introducció

## 1.1 Context i justificació del Treball

Durant les últimes dècades, un dels aspectes més tractats a l'àmbit educatiu és la necessitat de redefinir i adaptar els models educatius a les demandes i necessitats d'una societat cada vegada més basada en les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.

Són molts els articles i estudis que tracten d'aportar solucions als nous reptes i exigències que es plantegen als centres educatius en tots els seus nivells: infantil, primària, secundària i batxillerat i com no, les institucions d'educació superior (universitats, escoles d'arts i oficis, cicles formatius etc...).

Les últimes tendències parteixen del fet que les TIC no són únicament una eina més, sinó un **suport per a l'aprenentatge grupal i cooperatiu**. La tecnologia actualment ens proporciona aplicacions i entorns d'aprenentatge que ens permeten crear espais de comunicació, sistemes de creació de documents compartits d'escriptura grupal, discussions sobre qualsevol tema a través dels fòrums o xats i en definitiva espais virtuals on no sols es comparteix informació, també coneixement.

En paraules d'Andreas Schleicher, director del **OECD** a l'article *"New approach needed to deliver on technology's potential in schools"* [1]

***"Els sistemes escolars tenen que trobar maneres més efectives d'integrar la tecnologia a l'ensenyament i l'aprenentatge per a proporcionar als educadors entorns d'aprenentatge que recolzen la pedagogia del segle XXI i proporcionar als xiquets les habilitats del segle XXI que necessiten per tenir èxit al món de demà."***

Tot i això, integrar els entorns d'aprenentatge col·laboratiu i les aplicacions basades en tecnologies Web, Mobile i Cloud al món educatiu, suposa un gran repte, especialment per al professorat, que ha de fer un gran esforç per adaptar les seues estratègies didàctiques i la seua forma de plantejar les classes a la nova generació d'alumnes "nadius digitals" tan habituats a l'ús dels dispositius electrònics i les noves tecnologies.

A la meua carrera professional com a professora d'Educació Secundària (7 anys) i també com assessora de formació en *Tecnologies Aplicades a la Educació i l'Aprenentatge* al CEFIRE de Xàtiva (període entre 2006 i 2011) he visitat bastants centres tant d'educació infantil i primària com de secundària i batxillerat. En tots ells quasi sempre es repeteix la mateixa situació i malgrat tenir noves dotacions d'aules informàtiques, projectors i pissarres digitals (PDI), a més de realitzar accions formatives relacionades amb l'ús de les TIC, pocs són els professors que realment s'animen a canviar el mètode tradicional d'ensenyança per models més innovadors, que integren l'ús de les noves



tecnologies com una eina més per ensenyar a les seues classes, i no com a suport de les seues explicacions.

Si bé, és cert que durant els últims anys hi ha un percentatge més alt de docents que utilitzen eines com presentacions multimèdia, vídeos, o cerques en pàgines web per aconseguir motivar als seus alumnes durant les explicacions, el professor segueix sent la font de tot coneixement, mentre que els alumnes actuen com a espectadors dintre les aules.

De fa uns anys cap aquí, tant la normativa Espanyola com la Europea, demanden treballar la competència digital dels alumnes a l'aula tal i com es pot observar a la **RECOMANACIÓ DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL de 18 de desembre de 2006** sobre les competències clau per a l'aprenentatge permanent (2006/962/CE):

***“La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet”***

O la nova llei d'educació (**LOMCE – article 111bis**)

***“Se promoverá el uso, por parte de las Administraciones educativas y los equipos directivos de los centros, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula, como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje”***

Recomanant també la lectura del [Marc Europeu per a Organitzacions Educatives Digitalment Competents](#).<sup>[2]</sup>

Així, aquest projecte naix amb la finalitat de presentar un pla per apropar la **utilització de les aplicacions i els entorns col·laboratius d'aprenentatge on-line a les aules**, ja que baix el meu punt de vista, poden ser una eina clau als nous models d'ensenyança, permetent integrar l'ús de les noves tecnologies a les classes i donant resposta a les inquietuds i necessitats d'uns alumnes tan acostumats a conivire amb els mòbils i les TIC.

Per això comptaré amb l'ajuda del professorat i alumnat d'un centre d'Educació Secundària, que voluntàriament s'ha prestat a participar en aquest estudi i també amb el suport de l'assessor Vicent Part, del CEFIRE de Xàtiva, al que vull agrair especialment el seu consell i ajuda.

Es tracta d'una prova pilot en un Institut d' Educació Secundària, amb característiques molt semblants a altres de la Comunitat. Potser en un futur, si aquest projecte resulta profitós, es podria estendre a altres centres de la zona i comparar els resultats per veure si realment és efectiu.

## 1.2 Objectius del Treball

L'objectiu principal d'aquest projecte consisteix en estudiar la viabilitat i eficàcia d'un pla de formació en l'ús i posterior aplicació d'algunes eines i entorns col·laboratius al treball diari de l'aula.

Amb aquest treball es pretén demostrar que amb les eines adequades i planificant amb detall la seua usabilitat i adequació a les unitats didàctiques és possible canviar a poc a poc les metodologies tradicionals d'ensenyament per altres més innovadores i adaptades als alumnes del segle XXI.

A més, amb l'estudi que es realitzarà al llarg d'aquests mesos, es podran aconseguir altres objectius més específics que serviran per millorar la situació actual del centre en relació amb l'ús de les noves tecnologies:

- Conèixer l'ús de les TIC i els entorns d'aprenentatge col·laboratiu (xats, fòrums, blogs, wikis etc.) per part del professorat en les activitats realitzades a l'aula i en els processos d'ensenyament.
- Conèixer la percepció dels alumnes respecte a la introducció de les TIC i els entorns d'aprenentatge col·laboratiu al centre i al treball diari de l'aula, a més de quin impacte (positiu o negatiu) poden tenir aquestes eines al procés d'aprenentatge.
- Quines necessitats en quan a formació i material tecnològic té el centre per afavorir la integració de les TIC en general i a la tasca docent en particular.
- Quins són els principals problemes amb els que es troben els professors a l'hora de fer les seues classes més participatives i innovadores a través del treball grupal, mitjançant l'ús de les TIC.

## 1.3 Enfocament i mètode seguit

El present treball tracta de traçar un pla per tal que els professors puguin planificar al menys dues activitats dintre d'una Unitat Didàctica en les que, a través dels nous entorns col·laboratius utilitzats com a eina d'aprenentatge, el professor pugui guiar als seus alumnes en la construcció del seu propi coneixement.

Donat el poc de temps que tenim per portar endavant aquest projecte, la primera tasca fonamental ha estat planificar com es podien plantejar l' estudi i aplicació que posteriorment es portarien endavant.

En aquest punt era fonamental documentar-me molt i plantejar les distintes formes d'aconseguir els objectius que havia proposat.

Després de llegir nombrosos articles i treballs sobre el tema, i parlar amb alguns companys per conèixer la seua experiència i opinió, el projecte es va

planificar en les següents fases que posteriorment, al llarg d'aquesta memòria, s'aniran explicant:

<b>FASE</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>
<b>FASE 1</b>	<b>Planificació i disseny del treball</b>
<b>FASE 2</b>	<b>Proposta del projecte als agents implicats</b>
<b>FASE 3</b>	<b>Estudi de la situació tecnològica del centre i selecció de les eines d'aprenentatge i entorns col·laboratius més apropiats per a la seua utilització a l'aula</b>
<b>FASE 4</b>	<b>Formació del professorat en l'ús de les eines seleccionades</b>
<b>FASE 5</b>	<b>Aplicació a l'aula de les activitats programades</b>
<b>FASE 6</b>	<b>Valoració de l'experiència i anàlisi dels resultats</b>
<b>FI DEL PROJECTE</b>	<b>Presentació virtual del projecte</b>

*Taula 1: Taula per descriure les fases del projecte*

## **1.4 Planificació del Treball**

A la següent graella es poden observar les diferents accions planificades per a cada fase, i una breu descripció dels recursos necessaris, així com el grau d'aconseguiment de cada punt. A més, al final del punt es pot observar la planificació seguint el diagrama de Gantt.

Per fer aquesta planificació s'ha utilitzat una eina on-line anomenada **Tom's Planner** que permet fer planificacions a nivell individual de manera gratuïta. Aquesta aplicació també permet treballar en grup i compartir projectes, però aquestes funcionalitats ja són de pagament.

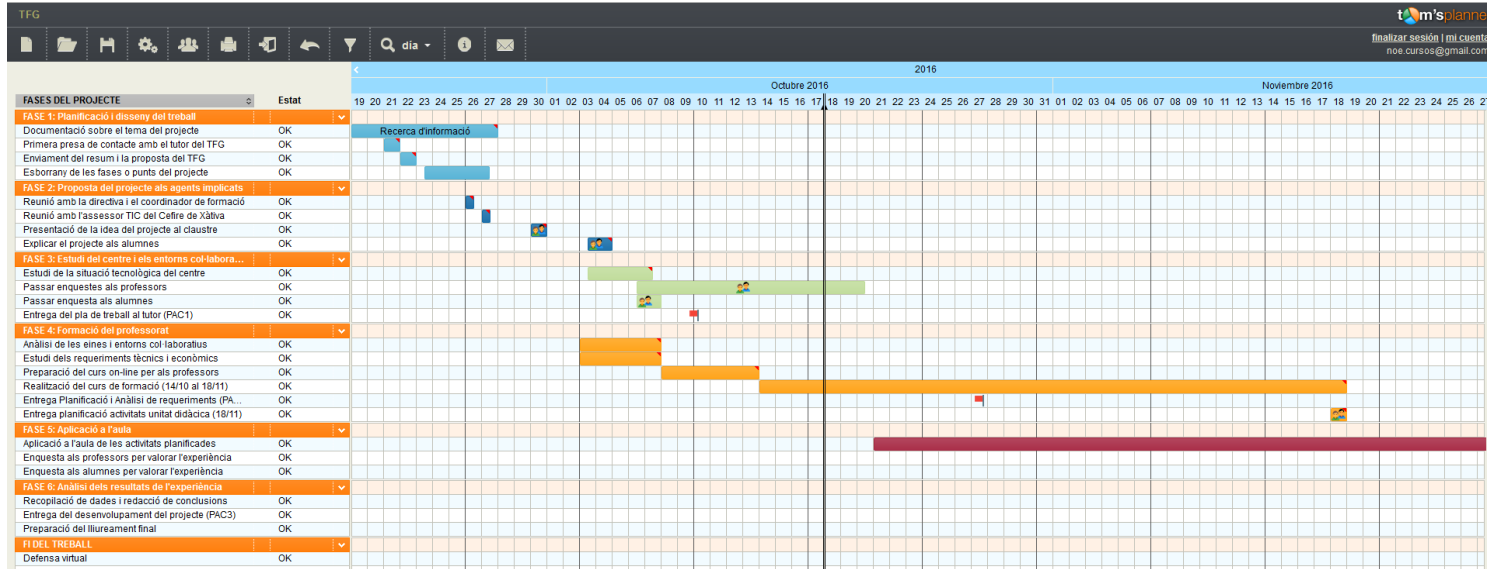
Cada una de les PAC està integrada en alguna de les fases del projecte, ja que són part important del treball a realitzar.

	Dates	Fites	Finalitzat
<b>FASE 1</b>			
Cerca de documentació	19/09/16 al 27/09/16		OK
1r contacte amb el tutor del TFG	21/09/16	Missatge a través del correu electrònic	OK
Entrega del resum i la proposta	22/09/16	Enviament del resum i descripció del projecte.	OK
Esborrany de les fases	23/09/16 al 27/09/16		OK
<b>FASE 2</b>			
Reunió amb la directiva i el coordinador de formació	26/09/16	Vist i plau de la direcció del centre	OK
Reunió amb el coordinador TIC del CEFIRE	27/09/16	Vist i plau del coordinador del CEFIRE	OK
Presentació del projecte al claustre de professors	30/09/16	Acceptació per part d'un grup de professors del claustre a participar	OK
Explicació del projecte als alumnes	3/10/16 i 4/10/2016	Acceptació per part del alumnat a participar (autorització dels pares)	OK
<b>FASE 3</b>			
Estudi de la situació tecnològica del centre	3/10/16 al 7/10/16	Inventari	OK
Enquesta al professorat	6/10/16 i 20/10/16	Resultat de l'enquesta sobre la valoració que fa el professorat de l'ús de les TIC (àmbit personal i professional)	OK
Enquesta als alumnes	6/10/16 i 7/10/16	Resultats enquestes sobre la valoració que fan els alumnes de l'ús de les TIC a l'aula i al centre	OK
Entregar pla de treball al tutor	9/10/16	<b>PAC1</b>	OK
<b>FASE 4</b>			
Anàlisi de les eines col·laboratives per a l'àmbit educatiu	3/10/16 al 7/10/16	Desenvolupament del punt sobre les característiques dels entorns col·laboratius	OK
Estudi dels requeriments tècnics i econòmics	3/10/16 al 7/10/16	Pressupost curs	OK
Preparació del curs on-line dels professors	8/10/16 al 13/10/16	Materials del curs per al Moodle del centre	OK

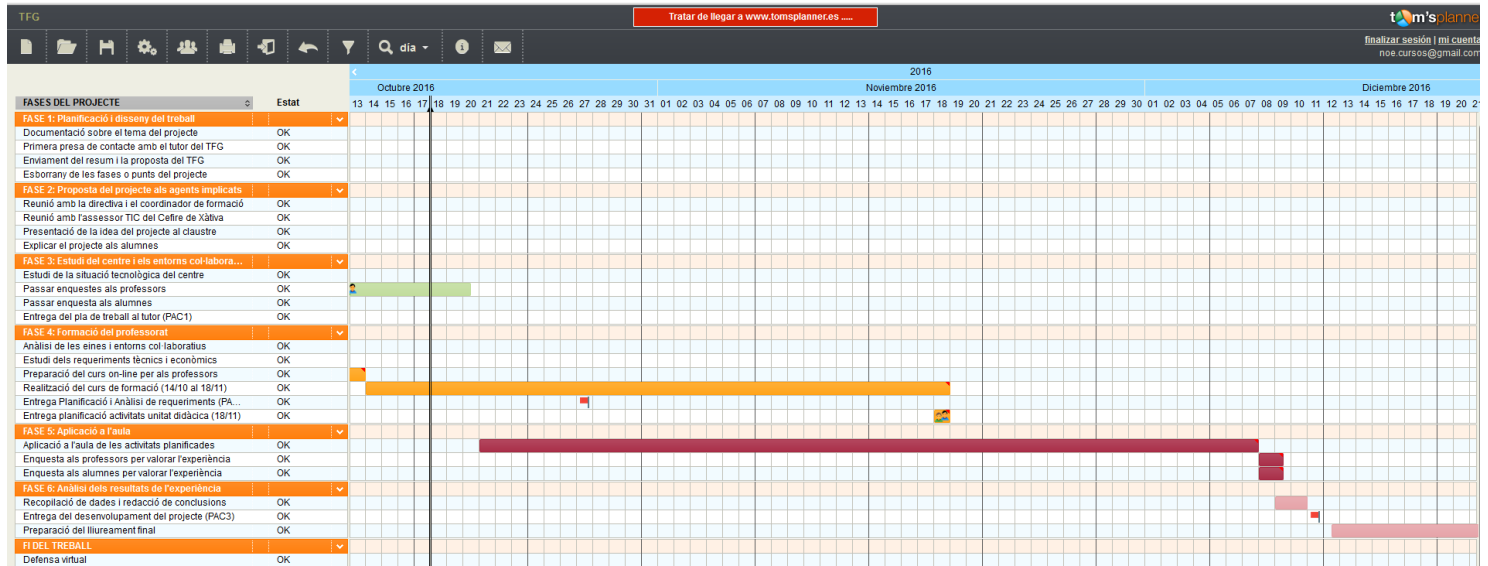
Realització del curs de formació	Del 14/10/16 al 18/11/16		OK
Entrega planificació i anàlisi de requeriments	27/10/16	<b>PAC2</b>	OK
Entrega de la planificació d'activitats sobre una Unitat Didàctica per part del professorat.	18/11/16	Planificació activitats per part del professorat	OK
<b>FASE 5</b>			
Aplicació a l'aula de les activitats planificades (*)	21/10/16 al 7/12/16	Anàlisi de resultats de l'experiència	OK
Enquesta als <u>professors</u> per recollir la seua visió de l'experiència a l'aula	8/12/16 i 9/12/16	Resultats d'enquestes sobre el grau de satisfacció de l'experiència	OK
Entrevista i/o enquesta amb <u>alumnes</u> per recollir la seua visió de l'experiència a l'aula	8/12/16 i 9/12/16	Resultats de l'enquesta i l'entrevista sobre el grau de satisfacció de l'experiència	OK
<b>FASE 6</b>			
Recopilació de dades i anàlisi de conclusions	9/12/16 al 10/12/16		OK
Entrega desenvolupament del projecte	11/12/16	<b>PAC3</b>	OK
Preparació del lliurament final	12/12/16 al 15/01/17		OK
<b>FI DEL PROJECTE</b>			
Defensa virtual	16/01/17 al 22/01/17		

**Taula 2: Taula amb la planificació del projecte**

(\*) *Es va decidir ampliar el termini d'aplicació d'activitats a l'aula des de la primera setmana del curs fins el 7/12/2016 per donar més temps al professorat per a valorar si aquestes eines milloraven el treball col·laboratiu a l'aula i la implicació dels alumnes. A més, es va considerar que resultaria més senzill per a ells utilitzar una eina amb els alumnes quan acabaven de treballar amb ella que al finalitzar el curs de formació.*



**Figura 1: Diagrama de Gantt (1)**



**Figura 2: Diagrama de Gantt (2)**

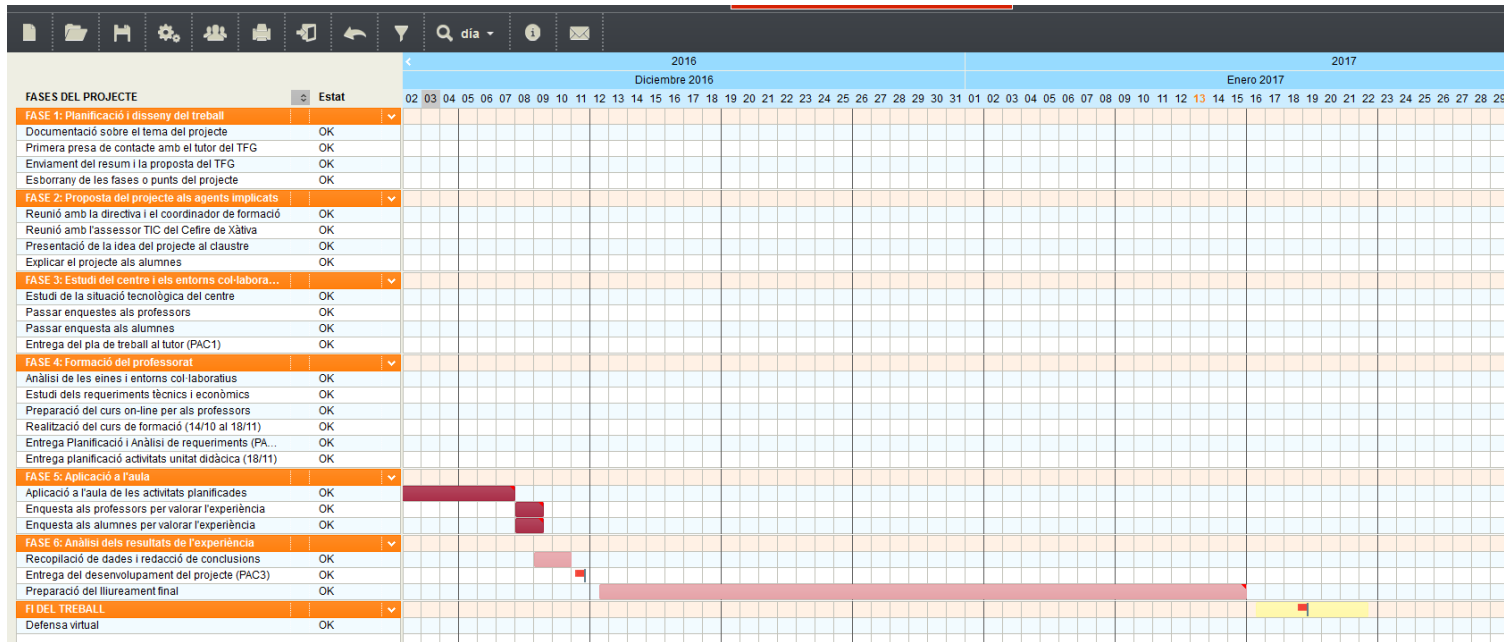


Figura 3: Diagrama de Gantt (3)

## 1.5 Breu sumari de productes obtinguts

Els documents aportats amb la memòria del projecte són els següents :

- Enquesta realitzada al professorat abans de l'estudi (Annex I)
- Enquesta realitzada als alumnes abans de l'estudi (Annex I)
- Resultats obtinguts a l'enquesta inicial dels professors (Annex II)
- Resultats obtinguts a l'enquesta inicial dels alumnes (Annex II)
- Materials de formació (Annex III)
- Plantilla de planificació d'activitats i exemples d'activitats aplicades a classe (Annex IV)
- Enquesta realitzades al professorat després de l'estudi (Annex V)
- Enquesta realitzades als alumnes després de l'estudi (Annex V)
- Resultats obtinguts a l'enquesta final dels professors (Annex VI)
- Resultats obtinguts a l'enquesta final dels alumnes (Annex VI)

## 1.6 Identificació de problemes i riscos

Alguns dels problemes que hem hagut d'afrontar han estat els següents:

- A l'iniciar el projecte (21/09/16) encara no s'havia publicat l'ordre al **DOCV** sobre el **Pla anual de Formació Permanent del Professorat** per al **curs 2016-2017**. Amb la qual cosa, no sabíem si tindríem pressupost suficient per contractar un ponent. Després de la reunió amb l'assessor del CEFIRE i degut a les dates tan ajustades per a la realització d'aquest projecte, decidirem que la millor opció era començar la formació a cost 0 €, sent jo la ponent del curs. Finalment, l'ordre es publicà el dia 18/10/2016, la qual cosa obrí la possibilitat de continuar amb la formació després de finalitzar aquest projecte.
- **ADSL del centre**. Al començament del projecte contàvem amb una línia de 4 Mb per a l'aula 1 d'informàtica i una línia de 2 Mb per a l'aula 2. Conselleria ens va informar que abans de finalitzar l'any 2016 s'ampliarien aquestes línies a 100Mb. **Seguim a l'espera**.
- Dels 48 professors que formen el claustre, **decidiren participar al projecte 30, però només 23 acabaren la formació**.
- S'esperava tenir els resultats de les enquestes inicials del professorat entre els **dies 6 i 7 d'octubre**, però degut als problemes que tingueren alguns dels participants per accedir al curs del Moodle, el termini s'amplià fins el **dia 20 d'octubre**, data en la que entregaren també les tasques del primer bloc temàtic del curs.
- La idea inicial del projecte consistia en realitzar dos cursos: "**Eines col·laboratives a l'aula**" i "**Formació en Google Apps for Education**" (**actualment GSuit for Education de Google**). Però degut a les dates del projecte, la falta de pressupost i els problemes per donar d'alta al centre en la plataforma de Google per als centres educatius



(<https://www.google.es/intl/es/edu/index.html>), el segon curs es deixà pendent.

- Finalment, se'ns aprovà la sol·licitud d'accés a la plataforma **GSuit for Education** de Google el dia 31 d'octubre, i com ja disposem de pressupost per a la formació al centre, es plantejarà fer el segon curs a partir del segon trimestre del curs.
- Un altre problema ha estat el seguiment del curs per part del professorat. Moltes de les tasques i activitats del curs s'entregaren fora del termini establert, en alguns casos per falta de temps o temes personals i en altres per coincidir amb el final del trimestre, amb el volum de feina que això suposa per a tots els docents. Tot i això, el **76,7% dels professors participants finalitzaren el curs, el 13,3% realitzaren alguna tasca del curs i el 10% abandonà totalment el curs des de el seu inici.**
- Per últim, tot i que s'ha pogut portar endavant el projecte amb l'equipament tecnològic del centre, **tots els professors han coincidit en que aquest equipament necessita renovar-se**, ja que **alguns dels ordinadors dels que disposem a les aules tenen més de 10 anys** i presenten molts problemes a l'hora de carregar determinades pàgines o realitzar actualitzacions de programari.

## 2. Planificació i anàlisi dels requisits

### 2.1. Definició dels objectius

Per poder aconseguir els objectius explicats al punt 1.2 eren necessàries les següents accions o requisits:

Objectius	Requisits per aconseguir-los
<b>Objectiu general:</b>	
Demostrar la utilitat i efectivitat que poden tenir els entorns col·laboratius dins del procés educatiu i d'aprenentatge.	1) Formar al professorat en l'ús dels entorns col·laboratius més adequats per a treballar continguts a classe.
	2 ) Planificar les activitats per introduir el treball cooperatiu en classe amb la utilització dels entorns estudiats.
	3) Analitzar les experiències i valorar si han estat positives o no i els principals problemes sorgits.
<b>Objectius específics:</b>	
Conèixer l'ús que fa el professorat de les TIC i la seua actitud davant la introducció d'aquestes al treball de l'aula.	Realització d'una enquesta inicial així com entrevistes grupals o individuals si cal.
Conèixer les necessitats formatives del professorat en relació a les TIC.	Realització d'una enquesta inicial així com entrevistes grupals o individuals si cal.
Conèixer l'ús que fan els alumnes de les TIC i la seua actitud davant la introducció d'aquestes al treball de l'aula	Realització d'una enquesta inicial així com entrevistes grupals o individuals si cal
Conèixer amb detall els entorns i eines col·laboratives més adequades per ser utilitzades a l'àmbit educatiu.	Anàlisi i selecció de les eines web 2.0 i entorns col·laboratius més adequades per aconseguir l'objectiu general d'aquest projecte.
Estudiar les possibles mancances que té el centre en relació a l'equipament tecnològic necessari per poder utilitzar les eines analitzades.	Realitzar un estudi de l'equipament tecnològic que hi ha al centre i plantejar les possibles mancances a l'equip directiu del centre.
Estudiar els problemes amb els que es troba el professorat a l'hora de fer servir aquestes eines.	Entrevistes individuals o grupals per conèixer de primera mà els problemes que han sorgit al realitzar les activitats planificades amb els alumnes.

**Taula 3: Taula amb l'anàlisi de requisits per aconseguir els objectius**

## 2.2. Plantejament del projecte als agents implicats

Aquest projecte té dos agents principals clarament identificats: **els professors i els alumnes**.

Així, per portar endavant aquest treball era necessari tenir un centre de referència on poder posar en pràctica aquest estudi. El primer pas va consistir en presentar la idea al cap d'estudis del centre participant per demanar la seua opinió.

Posteriorment, es va fer una reunió formal amb representants de l'equip directiu, concretament amb el **Director i el Cap d'Estudis**, i amb el **Coordinador de Formació** del centre per estudiar les possibles alternatives que hi havia per realitzar la formació del professorat i la disponibilitat dels mitjans tecnològics necessaris (aula d'informàtica, connexió a Internet, ordinadors i projectors a les aules, etc...).

Per concretar la informació referent a la formació del professorat, també es va fer una reunió amb l'assessor de formació en **Tecnologies Aplicades a la Educació i l'Aprenentatge** al **CEFIRE de Xàtiva**, ja que un dels problemes que se'ns plantejava era costejar i certificar els cursos necessaris per formar al professorat en la utilització dels entorns i eines col·laboratives. Aquesta reunió va ser molt profitosa, ja que tot i que encara no s'havia publicat al DOCV (Diari Oficial de la Comunitat Valenciana) l'ordre per regular els **Programes de Formació Autònoma (PAF)** als centres de la Comunitat Valenciana, em va informar de diverses alternatives i em va assessorar en la forma en que podíem portar endavant aquest projecte. En principi, i a l'espera de tenir més informació, acordarem presentar-ho com un **curs de formació** dintre del **PAF** del centre, ja que ens ofería la possibilitat de coordinar aquesta formació amb altres opcions demandades per el professorat.

Per últim, calia informar als dos agents més importants per la seua implicació directa, **els professors i els alumnes**.

A finals de setembre es convocà una reunió informativa amb tot el **clastre de professors** per explicar el treball a realitzar i demanar la seua col·laboració. Penso que la idea va tenir molt bona acollida, ja que de 48 professors s'apuntaren 30, el que suposa un 62,5% del clastre.

Posteriorment, es reuní a un grup d' **alumnes** i es demanà la seua col·laboració en representació de tot l'alumnat del centre. Es tractava d'un grup d'aproximadament 80 alumnes, d'entre 12 i 18 anys, que es va considerar que podria ser una mostra significativa, ja que comptàvem amb alumnes de totes les edats i característiques. Tot i això, es decidí que els alumnes de 1r d'ESO no participaren, pel seu desconeixement de la dinàmica del centre i haver assistit a poques classes amb els professors.

Així, al final participaren en les enquestes al voltant de 60 alumnes.

## 2.3. Requeriments tècnics

En quan als requeriments tècnics, es valoraren les següents necessitats:

- 1) Ordinadors, projectors i connexió a Internet a les aules dels professors participants.
- 2) Aules d'informàtica i sala d'audiovisuals per a organitzar presentacions.
- 3) Connexió a Internet tant a les aules d'informàtica com a la resta de les aules del centre.
- 4) Entorn virtual Moodle del centre per a la formació del professorat i per compartir documents i apunts amb els alumnes si cal.
- 5) Les enquestes es realitzarien utilitzant formularis del Google Drive, per tant tots els participants, tant professors com alumnes necessitarien un compte de correu electrònic, a ser possible, de GMAIL.
- 6) Un ponent per al curs de formació. Tenint en compte que la duració calculada per al curs era de 30 hores, el pressupost era el següent:

Nº ponents	Hores	Preu per hora	TOTAL
1	30	50€	1500€

Com es pot observar, no es necessita una gran inversió en tecnologia, ja que la majoria dels requeriments ja es compleixen actualment al centre com es veurà al següent punt.

D'altra banda, com encara no sabíem la dotació econòmica amb la que podria comptar el centre per a la formació autònoma, i era necessari posar el projecte en funcionament amb la major brevetat possible, es va optar per l'opció d' impartir jo mateix el curs. D'aquesta forma, el centre s'estalviava els 1500€ pressupostats que invertiríem en altres cursos demandats pel professorat. A més, així també tindria la possibilitat de veure de primera mà tota l'evolució i podria documentar-ho millor.

## 2.4. Descripció de l'equipament tecnològic del centre destinat al treball del professorat:

El centre compta actualment amb:

- **Dues aules d'informàtiques equipades amb:**
  - **Aula 1**
    - ✓ **20 Ordinadors APD** Intel Pentium a 3 GHz amb 8 Gb de RAM i 350GB de disc dur. Sistema Operatiu LLIUREX (adaptació de la Generalitat Valenciana al SO Linux).
    - ✓ **1 Servidor d'aula.**

- ✓ Connexió a Internet de banda ampla (ADSL).
- ✓ 1 Switch Gb de 24 ports.
- ✓ 1 Router ADSL.
- ✓ 1 Canó de vídeo projecció.
- ✓ Pissarra digital Smart Board.
- ✓ Impressora làser
- ✓ Escàner

## **Aula 2**

- ✓ **8 Ordinadors** APD Intel Core i3 a 3,5 GHz amb 8 Gb de RAM i 500GB de disc dur. Sistema Operatiu LLIUREX (adaptació de la Generalitat Valenciana al SO Linux)
- ✓ **7 Ordinadors** Telefónica AMD Athlon Dual Core amb 1 Gb de RAM i 200GB de disc dur. Sistema Operatiu LLIUREX.
- ✓ **1 Servidor d'aula.**
- ✓ 1 Switch de 16 ports.
- ✓ 1 Router ADSL.
- ✓ 1 Canó de vídeo projecció.
- ✓ Pissarra digital Smart Board.

- **Aula d'informàtica dels Cicles Formatius**

- **10 Ordinadors** Telefónica AMD Athlon Dual Core amb 2 Gb de RAM i 200GB de disc dur. Sistema Operatiu Windows
- **1 Servidor d'aula.**
- 1 Switch de 16 ports.
- 1 Router ADSL.
- 1 Canó de vídeo projecció.

- **Un saló d'actes equipat amb:**

- ✓ 1 Ordinador portàtil amb SO Windows
- ✓ Canó de vídeo projecció.
- ✓ Connexió a Internet
- ✓ Equip de so.

- **Una biblioteca equipada amb:**

- ✓ 1 Ordinador amb SO LLIUREX
- ✓ Canó de vídeo projecció.
- ✓ Connexió a Internet

- **Totes les aules del centre estan equipades amb:**

- ✓ 1 Ordinador amb SO LLIUREX.
- ✓ Canó de vídeo projecció.
- ✓ Connexió a Internet.

*Des de l'any 2014 s'ha anat instal·lant el Sistema Operatiu (SO) Lliurex a totes les aules del centre a fi d'estalviar en el pagament de llicències i promoure l'ús del SW lliure tant amb els professors com amb els alumnes.*

- **Sala de professors equipada amb:**
  - ✓ 5 Ordinadors amb SO Windows
  - ✓ Una impressora-fotocopiadora
- **Aula taller de tecnologia**
  - ✓ 2 Ordinadors HP Intel Pentium a 3,2 GHz, amb 4Gb de RAM i 500 Gb de disc dur. SO LLIUREX.
  - ✓ Una impressora-3D BQ Prusa i3 Hephestos
- **A més, el centre compta amb un domini propi on està penjada la web del centre i el Moodle.**

Com es pot observar, amb l'equipament del centre es compleixen tots els requisits necessaris per poder portar endavant el projecte proposat, ja que **les eines utilitzades són totalment independents tant del SO instal·lat com del dispositiu electrònic o l'equip des del que s'utilitza.**

Tot i això, és important comentar que **molts dels equips de les aules necessiten una renovació**, ja que tenen més de 10 anys i de vegades donen molts problemes a l'hora de fer actualitzacions de programari o executar algunes aplicacions, especialment si és a través d'Internet.

## **2.5. Resultat de les enquestes inicials:**

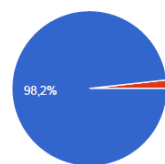
Totes les enquestes es realitzaren a través del Google Drive.

### **Enquesta i entrevista grupal amb l'alumnat**

Després de realitzar l'enquesta als alumnes sobre la utilització que feien ells de les TIC i quina opinió tenien de la utilització d'aquestes eines per part del professorat a l'aula, els resultats foren els següents:

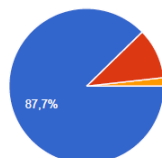
- 1) El 98 % dels alumnes enquestats afirmen utilitzar habitualment les TIC i els 87% es connecta a Internet amb freqüència.

### Utilitzes habitualment les Noves Tecnologies i les TIC?



SI	56	98.2%
NO	1	1.8%

### Amb quina freqüència et connectes a Internet?

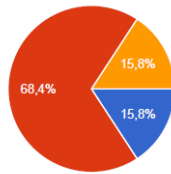


AMB FREQUÈNCIA (MOLTES VEGADES AL DIA)	50	87.7%
1 O 2 VEGADES AL DIA	6	10.5%
OCASIONALMENT (1 O 2 VEGADES PER SETMANA)	1	1.8%
MAI	0	0%

2) La majoria d'ells afirmen connectar-se a Internet des del mòbil. I tot i que afirmen utilitzar l'ordinador o el mòbil per a estudiar o fer tasques de classe, la majoria de vegades és per a consultar informació a pàgines com la Wikipedia i de tant en tant fan alguna presentació en Power Point o algun document de text per a classe.

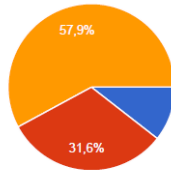
3) Per contra, a classe la situació és ben distinta. La majoria dels alumnes afirmen no anar mai a l'aula d'informàtica per fer activitats o treballs (a excepció de l'assignatura d'Informàtica), i a classe alguns professors utilitzen l'ordinador com a recolzament de les explicacions, però quasi mai per fer activitats cooperatives o en grup.

A classe soleu utilitzar l'ordinador i Internet com ajuda a les explicacions de classe?



SI, HABITUALMENT	9	15.8%
SI, OCASIONALMENT (AMB POCA FREQUÈNCIA)	39	68.4%
NO	9	15.8%

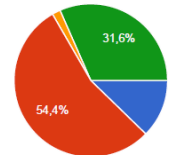
Soleu anar a l'aula d'informàtica per realitzar activitats?



SI	6	10.5%
DE VEGADES	18	31.6%
MAI	33	57.9%

4) El 54,4% dels alumnes pensen que estan més atents a classe quan s'utilitzen vídeos o presentacions per explicar.

En quin tipus de classe estas més atent/a?

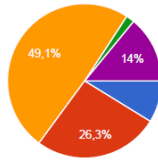


QUAN EXPLIQUEN CONTINGUTS NOUS A CLASSE A LA PISSARRA	7	12.3%
QUAN UTILITZEN VIDEOS O PRESENTACIONS PER EXPLICAR	31	54.4%
QUAN FEU ACTIVITATS EN GRUP O ACTIVITATS EN LA LLIBRETA	1	1.8%
QUAN FEU ACTIVITATS EN GRUP O INDIVIDUALS AMB L'ORDINADOR	18	31.6%

5) El 49,1% dels alumnes enquestats opinen que no utilitzen més les TIC a classe perquè els professors no es troben còmodes utilitzant-les, de vegades per desconeixement, de vegades per inseguretats.



Perquè creus que no s'utilitzen més les TIC a classe?



FALTA DE TEMPS PER EXPLICAR ELS CONTINGUTS TEÒRICS	5	8.8%
NO ES POSSIBLE ANAR A L'AULA D'INFORMÀTICA AMB FREQUÈNCIA	15	26.3%
ELS PROFESSORS NO SEMPRE SABEN UTILITZAR LES EINES INFORMÀTIQUES	28	49.1%
A CLASSE NO RESULTEN UTILS LES TIC	1	1.8%
ALTRES	8	14%

D'aquests resultats es dedueix que **seguim educant o ensenyant a alumnes del segle XXI, totalment habituats a l'ús de les noves tecnologies, amb metodologies tradicionals, molt allunyades de les seues necessitats i interessos**, com demostren les seues explicacions sobre com els agradaria que foren les classe.

### Enquesta i entrevista grupal amb el professorat

En quan als professors, per començar es va fer una reunió inicial per explicar la dinàmica del curs i comentar la importància d'emplenar una enquesta inicial per conèixer les necessitats formatives del professorat. Finalment, de 30 persones que estaven apuntades al curs, contestaren 26 i els resultats foren els següents:

- 1) El 100% dels professors enquestats creuen que és important l'ús de les TIC a l'aula.

CREUS QUE ÉS IMPORTANT L'US DE LES TIC A L'AULA?



SI	26	100%
NO	0	0%

- 2) El 100% opina que les TIC podrien ajudar a millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge.

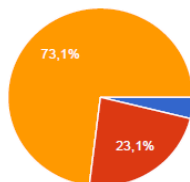
CREUS QUE AQUESTES EINES O APLICACIONS AJUDARIEN A MILLORAR EL PROCÉS D'ENSENYAMENT-APRENTATGE?



SI	26	100%
NO	0	0%

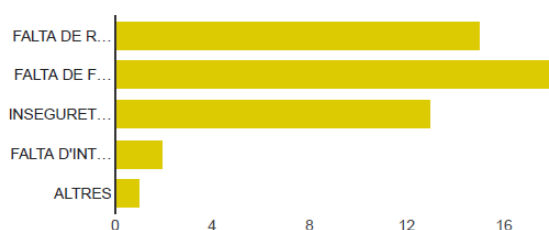
3) En canvi, el 73,1% del professorat no va mai amb els alumnes a l'aula d'informàtica i el 69,2% afirma que el principal problema és la falta de formació per utilitzar eines i recursos TIC, seguidament del 57,7% que opina que és per la falta de recursos tecnològics i continguts adaptats.

**VAS AMB ELS ALUMNES A L'AULA D'INFORMÀTICA?**



SI, HABITUALMENT	1	3.8%
SI, OCASIONALMENT	6	23.1%
NO	19	73.1%

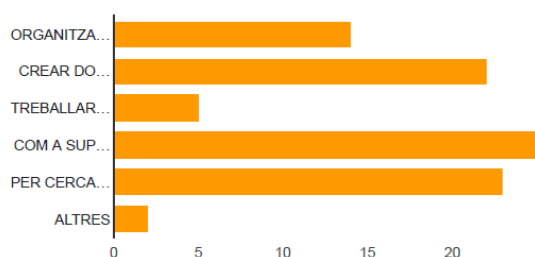
**QUIN ÉS EL PRINCIPAL PROBLEMA AMB EL QUE CREUS QUE ES TROBA EL PROFESSORAT A L'HORA D'UTILITZAR LES TIC A L'AULA?(Pots marcar més d'una resposta)**



FALTA DE RECURSOS TECNOLÒGICS I CONTINGUTS ADAPTATS	15	57.7%
FALTA DE FORMACIÓ PER UTILITZAR EINES I RECURSOS TIC	18	69.2%
INSEGURETAT DAVANT ELS PROBLEMES TÈCNICS QUE PUGUEN SORGIR	13	50%
FALTA D'INTERÉS PER UTILITZAR AQUESTES EINES	2	7.7%
ALTRES	1	3.8%

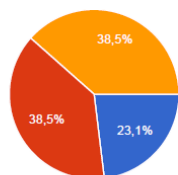
4) Una dada curiosa és que el 96,2% dels professors enquestats afirmen utilitzar les eines TIC com a suport del seu treball i utilitzen habitualment aplicacions com el processador de textos, les presentacions multimèdia o els fulls de càlcul. A més, el 38,5% d'ells afirmen conèixer els entorns col·laboratius i d'aprenentatge, però no els utilitza, tot i que un 96% dels enquestats afirmen que l'aplicació de les TIC a l'aula pot ajudar a realitzar activitats més dinàmiques i interactives:

**UTILITZES LES TIC A NIVELL PERSONAL-PROFESSIONAL PER A... (Pots marcar més d'una resposta)**



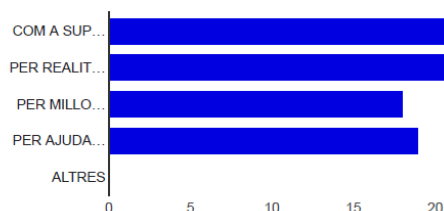
ORGANITZAR MILLOR LES TEUES TASQUES	14	53.8%
CREAR DOCUMENTS, MATERIALS I RECURSOS PER A L'AULA	22	84.6%
TREBALLAR DE MANERA COL-LABORATIVA AMB ELS COMPANYYS	5	19.2%
COM A SUPORT PER A LES MEUES CLASSES	25	96.2%
PER CERCAR INFORMACIÓ	23	88.5%
ALTRES	2	7.7%

**CONEIXES ELS ENTORNS COL-LABORATIUS O D'APRENTATGE I LES APLICACIONS ON-LINE?**



SI, ELS UTILITZE AMB FREQUÈNCIA	6	23.1%
SI, PERÒ NO ELS UTILITZE	10	38.5%
NO	10	38.5%

**EN QUINES TASQUES CREUS QUE PODEN SER D'AJUDA A L'AULA? (Podeu marcar més d'una opció)**



COM A SUPORT PER A LES EXPLICACIONS	23	88.5%
PER REALITZAR ACTIVITATS MÉS DINÀMIQUES I INTERACTIVES	25	96.2%
PER MILLORAR EL TREBALL EN GRUP DELS ALUMNES	18	69.2%
PER AJUDAR ALS ALUMNES A SER MÉS INDEPENDENTS I PARTICIPATIUS EN CLASSE	19	73.1%
ALTRES	0	0%

D'aquesta enquesta **es dedueix la bona predisposició del claustre de professors davant la introducció de noves eines TIC a les classes**, inclús el coneixement que ja tenen molts d'ells d'algunes d'aquestes eines com el Dropbox, els blogs, el Moodle o el Google Drive, **però els falta formació per conèixer com aplicar-les a l'aula i quines serien les metodologies més adequades** per tal que els resultats foren els esperats.

## 3. Estudi dels entorns col·laboratius per a l'àmbit educatiu

### 3.1. Breu història de la web

La **World Wide Web** també coneguda com **WWW** o **web**, és el sistema de pàgines web disponibles a Internet i interconnectades per enllaços d'hipertext.

Des de la seua aparició en 1991 ha anat evolucionant permetent als usuaris passar de ser únicament espectadors, a ser protagonistes en un món virtual, on poden crear i compartir els seus continguts d'una manera molt senzilla, comunicar-se amb gent a mils de kilòmetres de distància en temps real o fins i tot accedir a la informació desitjada a través d'un assistent que s'encarrega de les tasques de cercar i filtrar els continguts d'una manera molt més ràpida i efectiva del que faríem nosaltres. Així, el concepte de Web ha passat per diferents estats:

<b>Web 1.0:</b> <b>Web estàtica</b>	Pàgines creades per a mostrar informació. Era necessari conèixer el llenguatge HTML per poder crear-les i a més, únicament el creador o administrador podia modificar-les. L'usuari de la WWW era únicament un espectador amb un rol passiu.
<b>Web 2.0:</b> <b>Web social</b>	Els usuaris es convertiren en protagonistes gràcies a les noves pàgines web que permeten no sols crear continguts, sinó també compartir, comentar i participar del treball d'altra gent. Alguns exemples d'aquestes web són els fòrums, els blogs i les xarxes socials que hui en dia seguim utilitzant.
<b>Web 3.0:</b> <b>Web semàntica</b>	Apareixen les dades semàntiques, que faciliten les cerques i l'accés a les dades d'una manera molt ràpida i eficient. Els usuaris interactuen amb ella a través d'assistents amigables com <b>Siri</b> o <b>Cortana</b> .
<b>Web 4.0:</b> <b>Web total</b>	Aquesta web encara està en fase de desenvolupament. Combinarà la intel·ligència artificial, les imatges en 3D i la Internet de les coses (IoT). L'objectiu és poder donar-li una ordre al nostre dispositiu mòbil (p. ex, que ens trobi els fets històrics més rellevants del període de temps que estem estudiant) i ell s'encarregarà de fer una línia de temps amb les dates i fets seleccionats.

*Taula 4: Taula sobre l'evolució de la Web*

Centrant-nos en l'objectiu d'aquest treball, els entorns col·laboratius estan inclosos a la **Web 2.0**, que té com a finalitat facilitar el treball entre grups de gent amb afinitats i interessos comuns, a través d'Internet. Les aplicacions que han fet possible aquesta col·laboració s'anomenen "**grupware**" i permeten que diversos usuaris puguin treballar al mateix temps en un determinat document.

Alguns exemples, que desenvoluparem més endavant, són **Microsoft Office Online** o el **Google Drive**, que a més presenten l'avantatge de no necessitar cap paquet ofimàtic instal·lat a l'ordinador.

A més, a Internet podem trobar infinitat d'aplicacions per a tot tipus de necessitats (organització de la informació, producció de continguts, socialització...). Són accessibles a través del navegador i no requereixen ser instal·lades per poder ser utilitzades. Així s'afavoreix l'intercanvi d'informació entre usuaris, la millora de les interfícies que van adaptant-se a les demandes dels usuaris i l'estandardització dels formats dels documents digitals.

### 3.2. Els entorns col·laboratius

Podem definir els entorns col·laboratius com aquelles eines que han aparegut amb la **Web 2.0** i que faciliten el treball en equip d'un grup d'usuaris, inclús quan es tracte d'un equip virtual o distribuït, és a dir, quan està format per persones que treballen des de llocs i màquines diferents de forma remota.

Aquestes aplicacions naixen amb la finalitat d'agilitzar el treball en grup, evitant així la transferència manual d'arxius que han de ser revisats per diferents membres de l'equip. D'aquesta forma, no solament es millora la comunicació o la coordinació dels treballs o projectes, també es propicia la participació activa de tots els usuaris.

A continuació s'enumeren algunes de les raons per les quals resulta tan interessant utilitzar aquestes eines:

- Es passa de treballar en entorns individuals i dependents d'un HW o una plataforma tecnològica determinada (instal·lació local d'aplicacions) a treballar d'una manera molt més independent i lliure, ja que únicament necessitem tenir connexió a Internet i un navegador instal·lat al nostre dispositiu electrònic.
- Faciliten la comunicació, tant síncrona com asíncrona, i el treball grupal, ja que tots els membres de l'equip tenen accés als documents creats i poden modificar-los o consultar-los per igual. A més es redueix el volum de correus ja que les comunicacions poden realitzar-se a nivell de grup en temps real.
- S'evita la pèrdua d'informació, ja que el treball està penjat al núvol on habitualment es fan còpies de seguretat. A més, tots els membres de l'equip tenen sempre la informació actualitzada, evitant així els problemes de versió dels documents.

- Aquestes aplicacions presenten un aspecte molt senzill i atractiu per als usuaris, la qual cosa fa més fàcil la seua utilització.

A l'àmbit educatiu, que és el cas que ens ocupa, la utilització dels entorns col·laboratius com a eina d'aprenentatge presenta grans avantatges i beneficis per als alumnes, com bé és mostra a la següent infografia basada en el treball de **Johnson, Johnson y Holubec (1999) [3]** i creada per **AulaPlaneta [4]**.



**Figura 4: Infografía aulaPlaneta. Font: Blog AulaPlaneta**

Així, a través de la planificació d'activitats grupals i amb l'ajuda d'aquests entorns no sols podem treballar habilitats com el raonament, la comprensió o el pensament crític, també afavorim la integració, l'intercanvi d'idees i la cooperació entre iguals.

### **3.3. Classificació dels entorns col·laboratius segons la seua utilitat**

Realitzar una selecció d'eines per desenvolupar els processos d'aprenentatge cooperatiu, a través d'entorns virtuals, pot resultar una tasca molt complicada, especialment si tenim en compte la infinita quantitat d'aplicacions web 2.0 que afavoreixen el treball grupal i que podem trobar actualment a Internet.

Com que aquest estudi tracta d'afavorir la integració de l'aprenentatge col·laboratiu a l'aula, a través d'eines que possibiliten el treball en grup i la interacció social, farem una primera classificació basada en aquells grups d'entorns o aplicacions més utilitzades a l'àmbit educatiu:

- a) Entorns de treball col·laboratiu**
- b) Recursos per debatre, col·laborar i presentar informació**
- c) Eines per emmagatzemar, distribuir i compartir arxius al núvol**
- d) Entorns o comunitats virtuals d'aprenentatge**
- d) Marcadors socials**

A més, dintre d'aquests grups, podríem classificar els entorns segons les següents característiques:

- Si permet comunicació síncrona o asíncrona entre els membres del grup de treball.
- Si permet compartir el treball final a través de xarxes socials, blogs, correu electrònic...
- Si és una eina totalment gratuïta o hi ha que pagar per totes o part de les seues funcions.
- Si ofereix suport o assistència tècnica i/o podem trobar documentació del seu ús fàcilment.
- Si és una eina senzilla i fàcil d'utilitzar.
- Si únicament es pot utilitzar a través d'Internet o permet la instal·lació d'alguna App o aplicació per a ordinador.

### 3.3.1. Entorns de treball col·laboratiu

Els entorns de treball col·laboratiu són *suits* d'aplicacions que ofereixen diferents eines per a la realització de treballs en grup. Integren aplicacions ofimàtiques per elaborar documents de manera individual o col·laborativa, eines per a la comunicació síncrona (xats o videoconferència) o asíncrona (comptes de correu electrònic, fòrums o grups de debat o notícies), calendaris i planificadors de reunions o projectes on-line accessibles per tots els membres del grup. Dintre dels entorns de treball col·laboratiu, potser els més coneguts són:

- **G Suit for Education (anteriorment Google Apps for Education) [5]:** Es tracta d'un entorn col·laboratiu enfocat a l'àmbit educatiu. De fet és gratuït per a centres educatius o organitzacions sense ànim de lucre. Permet utilitzar totes les Apps de Google (Calendar, Drive, Correu, ...), a més de permetre la creació de correus corporatius tant per a professors com per alumnes, i també la creació de grups o aules.

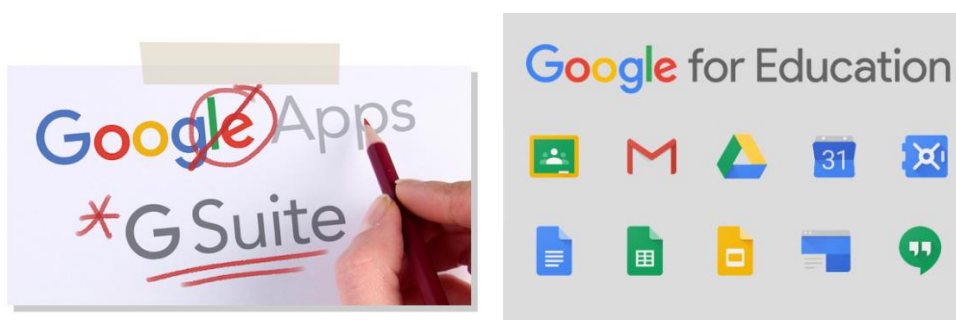


Figura 5: GSuite for Education. Font: Gaggle Speaks Blog i Google

- **Office 365 [6]:** Semblant a l'anterior, l'empresa Microsoft ofereix un espai per a la creació de grups de treball, espai per a emmagatzemar arxius de fins a 1 TB, accés a les aplicacions de la suite **Office Online** de manera gratuïta, correu electrònic, espai per a comunicació de grup, etc..



Figura 6: Office365. Font: web oficial Microsoft

- **ZOHO [7]:** Es tracta d'una web que, com les anteriors, ofereix un grup d'aplicacions web per crear, compartir, i emmagatzemar fitxers en línia. També inclou xat, videoconferència, correu, calendari i altres eines per al treball en grup. Una de les eines més interessants és el ShowTime que permet fer presentacions a distància interactuant amb el públic a través dels dispositius mòbils.

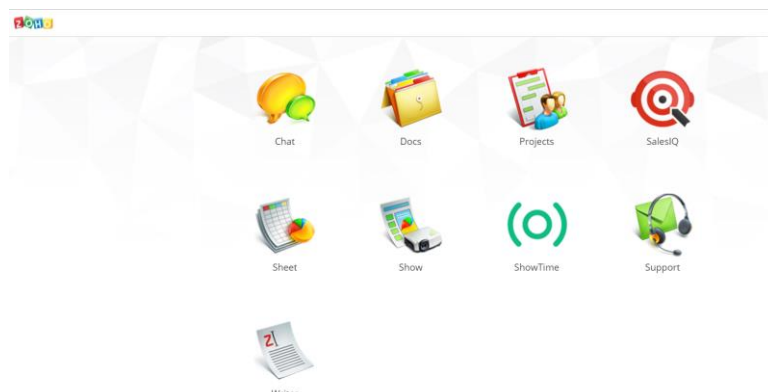


Figura 7: Tauler d'aplicacions del Zoho. Font: Captura de l'escriptori

### Anàlisi de característiques:

Entorns analitzats	Permet compartir	Permet comunicació	Gratuit	Assistència i documentació	Utilització on-line	Facilitat d'ús
<b>GSuit Google</b>	Si	Si	Es gratuït per a centres educatius	Si	Si	Algunes eines com la administració i gestió de les aules necessiten formació.
<b>Office 365</b>	Si	Si	Ofereix eines gratuïtes per a centres educatius	Si	Si	Es molt semblant a l'anterior, algunes eines poden ser més complexes.
<b>ZOHO</b>	Si	Si	Esta més enfocad al món empresarial i ofereix opcions gratuïtes però molt limitades.	Si	Si	Les opcions gratuïtes són bastant senzilles, però l'oferta d'eines és més reduïda que les anteriors.

Taula 5: Taula comparativa d' entorns col·laboratius



### 3.3.2. Recursos per debatre, col·laborar i presentar informació

Aquestes eines permeten el treball i la comunicació d'un grup d'usuaris a través del debat d'idees, l'organització i síntesi d'informació de manera gràfica o la creació en grup de nous models de comunicació i la seua posterior difusió a través de xarxes socials o Internet.

En aquest apartat trobem una gran varietat d'aplicacions, per la qual cosa, s'ha intentat fer una selecció representativa d'aquestes:

- **Blogs:** Es tracta de llocs web on els usuaris poden publicar continguts periòdicament. Les entrades del blog s'organitzen normalment de manera cronològica, de forma que les més recents apareixeran en primer lloc. Amb el pas del temps, els blogs han passat de ser pàgines de contingut informal gestionades per un sol usuari, a convertir-se en un espai social de debat o interacció entre persones amb interessos comuns. Algunes de les plataformes més conegudes són **Blogger** (App inclosa al **GSuit for Education de Google**) o **WordPress**, tot i que en l'actualitat s'estan utilitzant molt les aplicacions basades en "microblogging", és a dir, a través d'un compte d'usuari podem publicar xicotets fragments de contingut, ja sigui vídeos, imatges o textos. Alguns exemples són **Twitter o Tumblr**.



Figura 8: Blogger. Font: Pàgina web de Blogger

- **Wikis:** Són un conjunt de pàgines web creades de manera col·lectiva que tracten de temes molt diversos. Qualsevol persona que tingui permisos pot incloure, editar o esborrar informació. L'exemple més conegut de treball col·laboratiu utilitzant una wiki és la Wikipedia. Si volem crear una wiki a classe amb els alumnes tenim nombroses alternatives entre les que es troba **Wikispaces**.

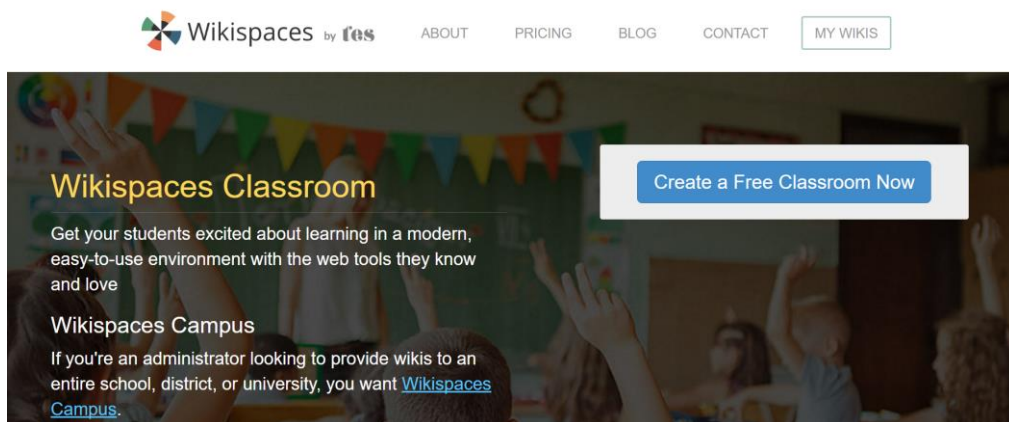
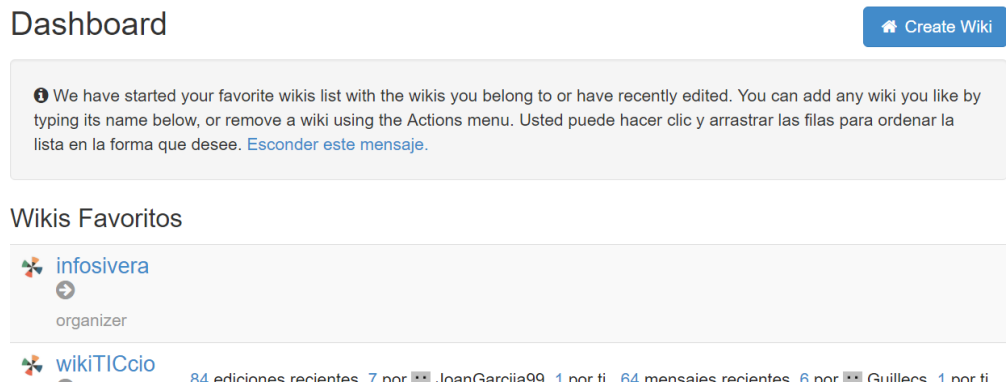


Figura 9: Wikispaces Font: pàgina web de Wikispaces

**Wikispace** ofereix la possibilitat de crear classes de manera gratuïta on es poden plantejar diferents projectes amb els alumnes. També ofereix altres opcions per a institucions o centres educatius, però són de pagament.

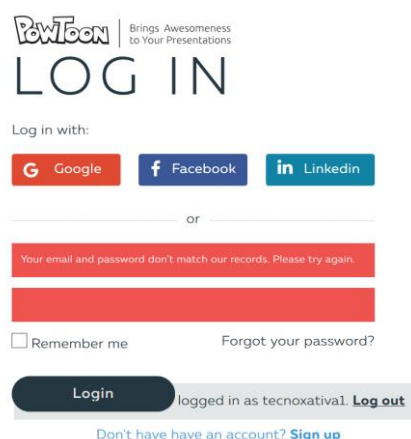


**Figura 9: Wikispaces Font: Dashboard de Wikispaces**

- **Murals, mapes conceptuals on-line o infografia:** Els murals han estat una de les eines més utilitzades dintre les aules per treballar la creativitat, la capacitat per analitzar i sintetitzar i el treball en grup. Actualment, gràcies a la Web 2.0 disposem d'eines i aplicacions col·laboratives que permeten substituir les tradicionals cartolines per murals interactius amb imatges, text i vídeo. Algunes de les eines més conegudes són **Mural.ly**, **Lino** o **Padlet**.

Com a alternativa als murals on-line, podem utilitzar les infografies que permeten representar temes o idees de manera gràfica, o els mapes conceptuals que permeten fer esquemes de idees o temes. Exemples d'aquestes aplicacions són **Piktochart** (infografies), **Mindomo** o **Mindmeister** (mapes conceptuals).

- **Presentacions dinàmiques:** Aquestes aplicacions són una alternativa a les tradicionals presentacions en Power Point. Ens permeten presentar els continguts de manera animada. Alguns exemples són **Prezi**, **Powtoon** o **Wideo**.



**Figura 10: Powtoon Font: Web Powtoon**

## Anàlisi de característiques:

Entorns analitzats	Permet compartir	Permet comunicació	Gratuït	Assistència i documentació	Utilització on-line	Facilitat d'ús
<b>Blogger [8]</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Tot i ser una eina bastant senzilla, necessita formació encara que sigui autònoma.
<b>WordPress [9]</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Tot i ser una eina bastant senzilla, necessita formació encara que sigui autònoma.
<b>Wikispaces [10]</b>	Si	Si	La funcionalitat de crear classes.	Si	Si	Tot i ser una eina bastant senzilla, necessita formació encara que sigui autònoma.
<b>Mural.ly [11]</b>	Si	Si	Ofereix una prova de 30 dies, però és de pagament.	Si	Si	Bastant senzill, tot i que hi ha que investigar un poc per entendre el Dashboard.
<b>Lino [12]</b>	Si	No	Permet crear murals individuals o en grup de manera gratuïta	Si	Si	Molt senzilla i d'ús molt intuïtiu i simple.
<b>Padlet [13]</b>	Si	No	Permet crear murals de manera individual o col·laborativa de manera gratuïta.	Si	Si	Ofereix més opcions de configuració que l'anterior. El seu ús és molt fàcil i intuïtiu.
<b>Piktochart [14]</b>	Si	No	Algunes opcions són de pagament, però es té accés a la majoria de funcionalitats de forma gratuïta.	Si	Si	És una eina bastant senzilla i a més hi ha molts vídeos i tutorials que ajuden a conèixer l'aplicació.
<b>Mindomo [15]</b>	Si	No	De fa uns anys cap ací ha anat llevant funcionalitats gratuïtes, però encara es poden crear mapes i compartir-los de manera gratuïta.	Si	on-line i off-line	És una eina bastant senzilla i a més hi ha molts vídeos i tutorials que ajuden a conèixer l'aplicació.
<b>Mindmeister [16]</b>	Si	No	Permet crear un nombre limitat de mapes i participar en la creació en grup.	Si	On-line	Es molt intuïtiva, a més de tenir una guia d'utilització. El problema és que la versió gratuïta és molt limitada.
<b>Prezi [17]</b>	Si	No	Presenta algunes funcionalitats de pagament, però es poden crear presentacions en grup i compartir-les de manera gratuïta..	Si	On-line i off-line de pagament	Caldrà veure alguns tutorials abans d'utilitzar aquesta eina, tot i que té un gran potencial.
<b>Powtoon [18]</b>	Si	No	Presenta algunes funcionalitats de pagament, però	Si	Si	Hi ha que documentar-se abans de utilitzar-la.

			es poden crear presentacions i compartir-les de manera gratuïta.			
<b>Wideo [19]</b>	Si	No	És de pagament	Si	Si	Hi ha que documentar-se abans de utilitzar-la.

*Taula 6: Taula comparativa d' entorns per debatre, col·laborar i presentar informació*

### 3.3.3. Eines per emmagatzemar, distribuir i compartir arxius al núvol

El "núvol" o "Cloud Computing" fa referència al fet d'emmagatzemar informació en servidors web, de forma que podem accedir a ella des de qualsevol dispositiu electrònic amb connexió a Internet.

Existeixen multitud d'aplicacions que ofereixen espai per allotjar i compartir documents al núvol. Alguns dels exemples més coneguts són **Dropbox, Google Drive o OneDrive.**

Entorns analitzats	Permet compartir	Permet comunicació	Gratuït	Assistència i documentació	Utilització on-line	Facilitat d'ús
<b>Dropbox [20]</b>	Si	No	Ofereix 2,5 Gb gratuïts.	Si	On-line i off-line.	Si
<b>Google Drive</b>	Si	Si	Ofereix 15 Gb d'espai gratuït.	Si	Si	Si
<b>One Drive [21]</b>	Si	Si	Ofereix 5 Gb d'espai gratuït per a comptes personals..	Si	On-line i off-line	Si

*Taula 7: Taula comparativa d' entorns per emmagatzemar, distribuir i compartir arxius*

### 3.3.4. Entorns o comunitats virtuals d'aprenentatge

Es tracta d'espais educatius allotjats en un servidor d'Internet que ofereixen eines informàtiques per facilitar la interacció didàctica.

Al nostre centre tenim el **Moodle [22]** que ofereix la possibilitat de crear classes virtuals amb fòrums, wikis, qüestionaris i altres eines que possibiliten l'educació a distància. Aquest entorn és totalment gratuït i ja s'han fet cursos de formació al centre sobre el seu ús. És per això que no aprofundiré més en aquest apartat.



*Figura 11: Moodle Font: Web Moodle*

### 3.3.5. Marcadors socials

Els marcadors socials són llocs web que ens permeten emmagatzemar i compartir enllaços a les pàgines web favorites. Alguns exemples molt interessants són **Evernote** o **Symbaloo** que permeten emmagatzemar i compartir enllaços i pàgines web.

Entorns analitzats	Permet compartir	Permet comunicació	Gratuït	Assistència i documentació	Utilització on-line	Facilitat d'ús
<b>Symbaloo [23]</b>	Si	No	Si.	Si	Si	Si
<b>Evernote [24]</b>	Si	Si	Si.	Si	On-line i off-line.	Si

*Taula 8: Taula comparativa de marcadors socials*

### 3.4. Selecció dels entorns col·laboratius més adients per al projecte

A l'hora de fer la selecció dels entorns i eines col·laboratives que s'anaven a utilitzar per a realitzar la formació i posterior aplicació a l'aula, hi havia que tenir en compte diversos factors:

a) En primer lloc el breu espai de temps del que es disposava, ja que el curs no podia començar fins el dia 14 d'octubre, i el dia 11 de desembre hi havia que entregar tota la documentació de l'estudi finalitzada. Això ens deixava un període d'unes 8 setmanes per poder portar a terme tot el projecte.

b) Hi havia que seleccionar eines molt senzilles, gratuïtes i de fàcil aplicació a l'aula en qualsevol de les assignatures, ja que s'estudiarien una o dues eines cada setmana del curs i posteriorment es planificaria una activitat que es realitzaria amb els alumnes.

c) Donat que es tenia previst realitzar un curs posterior sobre l'ús de l' **entorn col·laboratiu GSuit for Education de Google**, en aquest curs en centrariem a l'ús del **Google Drive** com a eina per emmagatzemar documents al núvol i també com a eina col·laborativa per crear documents en grup. Es va triar aquest entorn perquè tant els professors com els alumnes enquestats ja estaven molt familiaritzats amb l'ús de les Apps de Google.

D'altra banda, els **blogs i les wikis** tampoc es podien estudiar, ja que requerien un curs específic per explicar totes les seues funcionalitats, per tant es va decidir que el curs es centraria en les eines explicades al **punt 2.3.2 i 2.3.3**. Aquestes eines eren molt senzilles d'utilitzar i permetien el treball grupal i col·laboratiu a l'aula, a més de treballar altres habilitats com el debat d'idees o l'organització i síntesi de la informació.

## 4. Desenvolupament del projecte

### 4.1. Transformació tecnològica de les aules

La constant millora de les tecnologies mòbils, la difusió de les connexions Wifi, la major capacitat i varietat dels dispositius electrònics i la facilitat d'accés a la informació a través de les aplicacions web, els navegadors i demés eines web 2.0, no sols està canviant la nostra societat, sinó també les relacions personals i les nostres necessitats tant educatives com professionals.

És per això, que aquests canvis han d'arribar als entorns acadèmics si volem formar i preparar als nostres alumnes per a un món cada vegada més competitiu i tecnològic.

Però no ens hem d'equivocar en l'estratègia. Si volem que aquests canvis es produeixin, no solament hem de dotar als centres de les tecnologies adequades, també és necessari realitzar els estudis necessaris per planificar les activitats i estratègies docents més adequades per a cada entorn educatiu. Mai seran igual les necessitats en un centre de primària, que en una Universitat, al igual que les activitats i metodologies seran molt distintes en funció de l'alumnat de cada centre (tot i que es tracte del mateix nivell educatiu).

Phillip D. Long y Stephen C. Ehrmann [25] plantegen que el disseny dels entorns d'aprenentatge ha de realitzar-se a partir d'un estudi minuciós de les activitats que afavoreixin l'aprenentatge en cada context educatiu, tenint en compte, sempre que sigui possible, l'aprenentatge a través de la pràctica, de manera col·laborativa i en situacions properes als contextos reals d'aplicació. Així, caldria organitzar els espais educatius en funció de les activitats a realitzar, a fi que aquestes es desenvolupen de la manera més adequada possible.

Alguns dels elements innovadors que descriuen al seu treball i que poden afavorir el treball cooperatiu a l'aula són les **pissarres digitals**, els **entorns virtuals que afavoreixen el debat o la creació i compartició de recursos** i les infraestructures necessàries per poder canviar ràpidament la dinàmica de treball sense provocar un gran trastorn en el grup de treball.

Tal i com hem analitzat al **punt 3.4**, al nostre centre ja disposem dels elements tecnològics necessaris per propiciar la transformació de les aules cap a un model més cooperador a través de les noves tecnologies. Per tant, al començament d'aquest projecte ens centrarem a les necessitats d'un dels agents principals: **el professorat**.

És evident que tot aquest canvi seria impossible sense la seua implicació i la realització de la seua tasca professional, tan important i tan infravalorada de vegades per gran part de la societat. És necessari dotar al docent de les eines i estratègies adequades, que li permeten planificar les activitats i portar endavant les metodologies per treballar l'aprenentatge cooperatiu a l'aula.

**En aquest projecte ens centrarem en la formació del professorat en l'ús dels entorns col·laboratius i eines web 2.0** que afavoreixen el treball cooperatiu, tot i que **seria recomanable**, i així ho he traslladat tant a l'equip directiu del centre com al claustre de professors, **acompanyar aquest curs d'una formació adequada per conèixer com aplicar, treballar i avaluar aquest tipus d'aprenentatge**.

## **4.2. Aprenentatge Cooperatiu**

Al llarg de tot el projecte es parla dels **entorns col·laboratius com a suport a l'aprenentatge cooperatiu**, però arribat a aquest punt és necessari explicar en que consisteix exactament aquest concepte tan valorat actualment a l'àmbit educatiu.

Citant als autors **David W. Johnson - Roger T. Johnson, Edythe J. Holubec** al seu llibre **"El aprendizaje cooperativo en el aula"** [3], **l'aprenentatge cooperatiu** consisteix en l'ús didàctic de grups reduïts d'alumnes que treballen junts per maximitzar el seu aprenentatge i el dels demés. Així, amb la utilització d'aquesta nova metodologia s'aconsegueixen diversos objectius al mateix temps:

- S'eleva el rendiment de tots els alumnes en general, ja que es crea un ambient favorable per tal que els alumnes amb més capacitat o facilitat per entendre els conceptes ajuden als alumnes amb més dificultats.
- Ajuda a establir relacions positives entre els alumnes, afavorint així la integració i la diversitat dintre de l'aula.
- Els alumnes aprenen a través dels seus propis recursos, la cooperació entre iguals i el treball en equip, afavorint així el seu desenvolupament social, psicològic i cognitiu.

Es tracta, com es pot observar, d'una metodologia d'aprenentatge basada fonamentalment en el segon agent d'aquest projecte: **l'alumnat**.

En quan al docent, el seu rol canvia completament, ja que passa de ser font de tot coneixement a convertir-se en gestor, guia i supervisor de l'aprenentatge dels seus alumnes. Caldrà que planifiqui molt bé les classes i les activitats abans d'abordar-les a classe, explicarà als seus alumnes els objectius de cada una de les activitats o tasques a realitzar, així com la metodologia a seguir, supervisarà el treball en equip i avaluarà el nivell d'aprenentatge, tant a nivell de grup com individualment.

Com es pot deduir, no és una tasca fàcil, ja que requereix una gran organització i dedicació, a més de comptar amb les eines i recursos adequats, però els beneficis bé mereixen la pena, com han demostrat nombrosos estudis (*veure treball de D.W Johnson i R. Johnson, 1989 [3]*).

Tot i això, els canvis no es poden executar d'un dia per a un altre, i en aquest cas, serà necessari tot un procés de formació, preparació i aplicació a l'aula que anirem desenvolupant als següents punts.

### 4.3. Curs de formació

El curs de formació per al professorat es va plantejar en 5 mòduls, distribuïts per setmanes entre el dia 14/10/2016 i el dia 18/11/2016. La planificació fou la següent:

Mòdul	Contingut
Mòdul 1	Google Drive: La informació al núvol
Mòdul 2	Línies de temps: La informació organitzada cronològicament.
Mòdul 3	Murals i infografies: Compartir idees i representar informació de manera gràfica.
Mòdul 4	Mapes conceptuals i presentacions: Anàlisi i síntesi de la informació.
Mòdul 5	Presentació de les activitats planificades per a classe.

*Taula 9: Taula de continguts del curs*

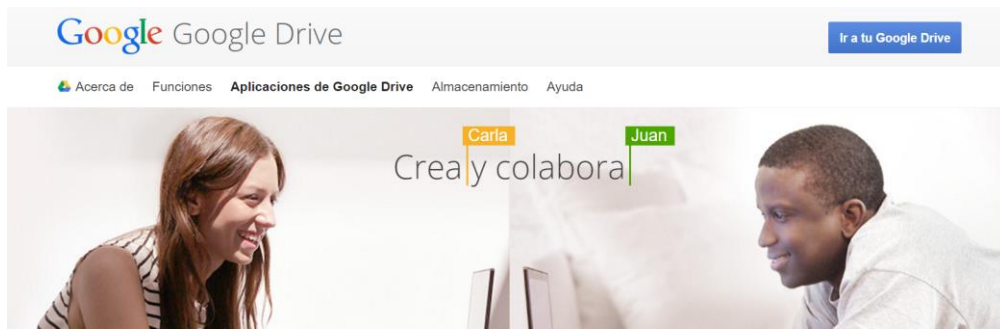
En quan a la descripció dels continguts i eines o entorns estudiats dintre de cada mòdul:

#### **MÒDUL 1: Google Drive: La informació al núvol**

En aquest mòdul s'estudià l'ús del **Google Drive**. És tracta d'una aplicació inclosa a les Apps de Google que presenta les següents característiques:

- Ens ofereix 15 GB gratuïts per pujar i emmagatzemar documents al nostre compte de Google. A més, podrem accedir a ells des de qualsevol dispositiu amb connexió a Internet.
- Permet crear carpetes per organitzar la nostra informació al núvol o crear documents sense necessitat de tenir programes addicionals instal·lats.
- Permet treballar de manera col·laborativa, és a dir, dues o més persones poden treballar en un mateix document a la vegada sense estar al mateix lloc





**Figura 12: Google Drive. Font: Pàgina web Google Drive**

Les activitats plantejades que es realitzaren foren:

- 1) Crear una carpeta al Google Drive.
- 2) Pujar un arxiu de l'ordinador.
- 3) Crear un document nou, canviar-li el nom, redactar i compartir aquest document amb la tutora.
- 4) Crear una presentació sobre un tema lliure i compartir-la amb la tutora.
- 5) Plantejar una activitat amb els alumnes utilitzant aquesta aplicació.

## **MÒDUL 2: Línies de temps: La informació organitzada cronològicament**

Les línies de temps són eines que permeten organitzar la informació de manera cronològica (setmanes, mesos, anys, segles....).

Les característiques que presenten són:

- Ofereix la possibilitat de resumir fets cronològics utilitzant text, imatges, vídeos...
- Facilita la visió dels fets ocorreguts en un determinat espai de temps.
- Ens pot ajudar a mostrar una història o a entendre millor un període històric.

A més, les eines web 2.0 que permeten la creació de línies de temps també ofereixen la possibilitat de compartir-les amb altra gent o copiar el codi embegut en un blog o pàgina web.

En aquest cas, es va seleccionar l'aplicació **Line.do** per la facilitat d'ús i la presentació tan clara i amigable dels resultats. Però per raons alienes a nosaltres, després de començar aquest mòdul tinguérem que suspendre la realització de les activitats, ja que ens donava problemes per connectar-nos al servidor de l'aplicació i a més, les línies publicades no es visualitzaven correctament.

Actualment el servidor on està allotjada l'aplicació web ja està en funcionament de nou.



Figura 13: Line.do. Font: Pàgina web Line.do

Les activitats que es plantejaren en aquest mòdul foren:

- 1) Donar-se d'alta al line.do i conèixer el Dashboard de l'aplicació.
- 2) Crear una línia de temps sobre un tema relacionat amb l'assignatura impartida.
- 3) Publicar la línia de temps i compartir-la amb la tutora.
- 4) Plantejar una activitat amb els alumnes utilitzant aquesta aplicació.

### MÒDUL 3: Murals i infografies: Compartir idees i representar informació de manera gràfica

Tant els murals on-line com les infografies tenen la finalitat de presentar i compartir idees de manera gràfica. Poden utilitzar-se per fer pluges d'idees, representar o resumir un tema amb imatges o fer pòsters o taulers d'anuncis.

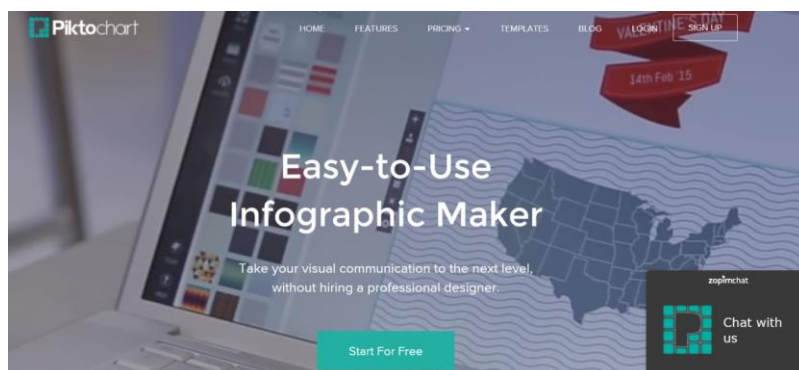
En aquest tema s'estudiaren dues eines col·laboratives, **Lino** per fer murals on-line i **Piktochart** per fer infografies (ambdós s'han analitzat al **punt 3.3**).

**Lino** permet crear murals on-line tant individualment com en grup, a més, el resultat es pot publicar a Internet, compartir-ho o utilitzar el codi embegut en blogs o webs.



Figura 14: Lino. Font: Pàgina web Lino

**Piktochart** es una aplicació web 2.0 gratuïta, que ofereix la possibilitat de crear infografies, presentacions o murals on-line. És una eina molt recomanable per fer resums gràfics d'un tema o presentar idees d'una manera amena i senzilla a classe. A més, podem compartir o descarregar els documents creats.



*Figura 15: Piktochart Font: Pàgina web Piktochart*

Les activitats que es plantejaren foren:

- 1) Donar-se d'alta a **Lino**. Conèixer les opcions que ofereix aquesta aplicació.
- 2) Crear un mural sobre l'assignatura impartida i compartir-lo amb la tutora.
- 3) Donar-se d'alta a **Piktochart**. Conèixer totes les opcions que ofereix el programa per crear una infografia.
- 4) . Crear una infografia sobre l'assignatura impartida i compartir-la amb la tutora.
- 5) Plantejar una activitat amb els alumnes utilitzant una d' aquesta aplicació.

#### **MÒDUL 4: Mapes conceptuals i presentacions: Anàlisi i síntesi de la informació**

Els mapes conceptuals o mentals serveixen per estructurar la informació i el coneixement.

D'aquesta forma podem relacionar de manera gràfica i senzilla els conceptes estudiats a fi de que l'alumne vegi la connexió entre els conceptes i faciliti el seu aprenentatge. En aquest cas, seleccionarem l'entorn **Mindeister** com a eina per crear mapes conceptuals. Al igual que les anteriors aplicacions, també permet compartir el mapa creat, a més de permetre el treball en grup.



**Figura 16: Mindmeister Font: Pàgina web Mindmeister**

Tot i això, després d'utilitzar aquesta aplicació, potser no fou l'elecció més adequada, ja que el compte gratuït presenta moltes limitacions:

- Només es poden veure 2 mapes compartits a no ser que els membres del grup envien directament l'enllaç, però en aquest cas no és pot fer cap modificació.
- Només deixa pujar 2 imatges de l'ordinador.
- No permet descarregar el mapa en cap format.

Trobi molt més recomanable l'aplicació **MINDOMO**, que a més a més permet instal·lar una versió de l'aplicació a l'ordinador.

En quan a les presentacions, són uns dels recursos més utilitzats tant al món empresarial com a les aules des de fa molts anys. Tot i això, aquest recurs ha anat evolucionant i hui en dia trobem entorns i aplicacions web 2.0 que ens permeten crear presentacions molt més dinàmiques i atractives per al públic.

En aquest cas, es trià l'aplicació **Prezi**, que ofereix la possibilitat de treballar en grup, compartir els treballs i fins i tot presentar el tema fora de línia (tot i que aquesta opció actualment és de pagament).



**Figura 17: Prezi Font: Pàgina web Prezi**

En aquest últim mòdul es proposà:

- 1) Donar-se d'alta tant a **Mindmeister**. Conèixer les opcions que ofereix aquesta aplicació per crear mapes conceptuals.
- 2) Crear un mapa conceptual sobre l'assignatura impartida i compartir-lo amb la tutora.
- 3) Donar-se d'alta a **Prezi**. Conèixer totes les opcions que ofereix el programa per crear una presentació.
- 4) Crear una presentació sobre l'assignatura impartida i compartir-la amb la tutora.
- 5) Plantejar una activitat amb els alumnes utilitzant una d' aquesta aplicació.

#### **MÒDUL 5: Presentació de les activitats plantejades per a classe**

Després d'estudiar les diferents eines col·laboratives que s'han explicat, els professors participants havien de presentar un esquema amb al menys dues de les activitats plantejades a classe i comentar si la seua aplicació havia resultat profitosa o no, i els problemes que havien hagut de resoldre durant la classe.

#### **4.4. Recopilació de les activitats plantejades**

Per poder fer una planificació més exhaustiva de les activitat, es passà la plantilla presentada a l'Annex IV als professors participants on s'especificaven els objectius de l'activitat, els continguts a treballar, la metodologia utilitzada i els criteris que es seguirien a l'hora de valorar els resultats.

S'han presentat moltes activitats, algunes més factibles o més adaptades al treball grupal de l'aula que altres, però és un bon punt de partida per començar un canvi a les aules que necessita **temps, esforç, constància i sobre tot planificació**. Com que s'han presentat moltes activitats semblants, s'ha intentat fer una selecció representativa de totes elles. Tot i això, a l'Annex IV trobareu alguns exemples més detallats:

ASSIGNATURA	NIVELL	ACTIVITAT
<b>EINA o ENTORN COL·LABORATIU: GOOGLE DRIVE</b>		
<b>ATENCIÓ AL CLIENT</b>	<b>Alumnes FPB i CFGM</b>	Crear en grup diferents models de documents utilitzats amb els clients: factures, pressupostos, albarans i tiquets, després explicar-los a classe.
<b>LLENGUA CASTELLANA</b>	<b>Alumnes de 1r cycle d'ESO</b>	Escriure un relat narratiu i compartir el document amb el professor. Posteriorment es llegiran els relats a classe.
<b>BIOLOGIA</b>	<b>Alumnes de 2n cycle d'ESO</b>	En grups de 2 realitzar una presentació sobre els distints tipus de roques i les seues característiques. Posteriorment s'exposaran a classe.

<b>CULTURA CIENTIFICA</b>	<b>Alumnes de 2n cicle d'ESO</b>	En grups de 2 o 3 persones elaborar una presentació sobre un planeta del Sistema Solar. Posteriorment es presentarà a classe.
<b>MATEMÀTIQUES</b>	<b>Alumnes de 2n cicle d'ESO</b>	En grups de 2 o 3 persones a través de documents compartits al Google Drive, discutir i trobar la fórmula del terme general i la suma de n termes de les progressions aritmètiques i geomètriques
<b>TECNOLOGIA</b>	<b>Alumnes de 2n Cicle d'ESO</b>	A partir d'un guió creat i compartit per la professora al Google Drive, els alumnes en grups de 2 elaboraran una presentació sobre les fonts d'energies renovables tractades a classe.
<b>EINA o ENTORN COL-LABORATIU <i>LINE.DO (Línies de temps)</i></b>		
<b>MODA I TENDÈNCIES</b>	<b>CFGS</b>	Realitzar una línia de temps per presentar la moda en diversos períodes de temps. Després es farà una exposició dels treballs a classe.
<b>MATEMÀTIQUES</b>	<b>Alumnes de 1r Cicle d'ESO</b>	Realitzar una línia de temps per presentar les dones matemàtiques més conegudes de la història.
<b>LLATÍ</b>	<b>Alumnes de BATXILLERAT</b>	Realitzar una línia de temps per establir cronològicament els fets més destacats ocorreguts durant el segle V a. C. entre els espartans i els atenesos.
<b>HISTÒRIA I GEOGRAFIA</b>	<b>Alumnes de BATXILLERAT</b>	Per parelles, realitzar una línia de temps explicant els fets històrics més rellevants de la Revolució Francesa. Després s'exposaran els treballs a classe.
<b>EINA o ENTORN COL-LABORATIU <i>LINO (murals) i PIKTOCHART (infografies)</i></b>		
<b>ATENCIÓ AL CLIENT</b>	<b>Alumnes CFGM</b>	Per grups de 2 persones realitzar una infografia amb els elements del llenguatge no verbal.
<b>TUTORIA</b>	<b>Alumnes de 2n Cicle d'ESO</b>	Per grups de 4 fer un mural sobre com organitzen els alumnes les seues activitats extraescolars i el seu temps d'estudi a casa. Després s'exposaran a classe els murals per intentar ajudar-se mútuament a organitzar-se millor.

<b>PATRONATGE I CONFECCIÓ</b>	<b>Alumnes del CFGM</b>	Cada alumne crearà un mural per explicar un tipus de puntada utilitzada en confecció. Caldrà utilitzar imatges i vídeos explicatius. Posteriorment, s'explicaran els murals al grup de classe.
<b>BIOLOGIA</b>	<b>Alumnes de BATXILLERAT</b>	Per grups de 2 persones analitzar les característiques que tenen els diversos tipus de malalties infeccioses. Cada grup representarà en una infografia una malaltia infecciosa i la presentarà als companys.
<b>INICIATIVA EMPRENDEDORA</b>	<b>Alumnes de 2n cicle d'ESO</b>	Cada alumne farà una infografia sobre una empresa d'èxit on s'explicarà qui va ser el/la fundador/a, com va sorgir la idea, quins varen ser els seus inicis i la seua evolució fins ara. Després tots els alumnes l'exposaran en classe i es farà un debat sobre els models de negoci explicats.
<b>EINA o ENTORN COL-LABORATIU MINDMEISTER (mapes conceptuals) i PREZI (presentacions)</b>		
<b>FIBRES I MATÈRIES TEXTILS</b>	<b>Alumnes de FPB</b>	Crear un mapa conceptual amb les fibres vegetals utilitzades com a matèries tèxtils.
<b>FOL</b>	<b>Alumnes del CFGS</b>	Elaborar un mapa conceptual per representar les parts d'un contracte laboral.
<b>MUSICA</b>	<b>Alumnes de 2n cicle d'ESO</b>	Per grups elaborar mapes conceptuals dels diferents períodes de la història de la música per explica les característiques més importants. Després de corregir eixos mapes, es compartiran amb tot el grup per facilitar el seu estudi i comprensió.
<b>MATEMÀTIQUES</b>	<b>Alumnes de BATXILLERAT</b>	En grups de 2 persones, elaborar un mapa conceptual per representar els passos a seguir per calcular una integral definida.

*Taula 10: Taula d'activitats proposades*

## 4.5. Valoració final de l'experiència

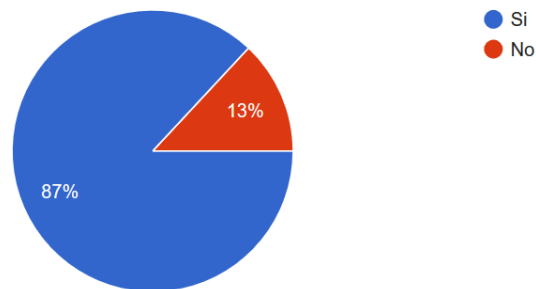
### Valoració del professorat

Després de les 5 setmanes de formació que durà el curs i de planificar i ficar en pràctica algunes de les activitats proposades, es demanà als professors participants que realitzaren una enquesta per valorar l'experiència. Les

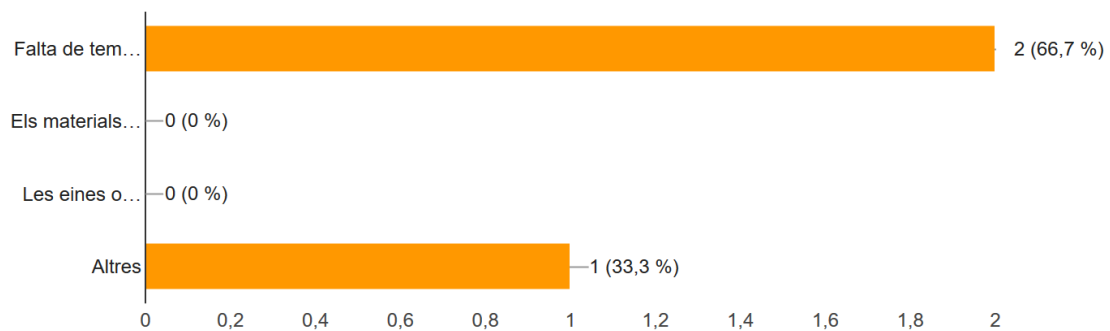
preguntes realitzades i els resultats complets es poden consultar als Annexos V i VI.

A continuació passem a analitzar els resultats de l'enquesta:

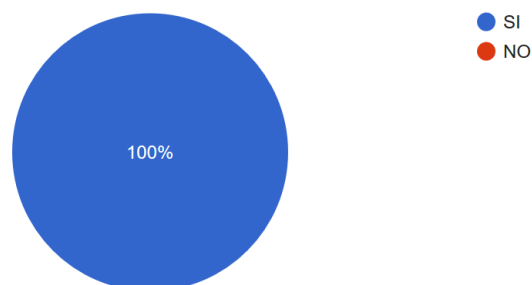
a) Tres persones comentaren haver tingut problemes per seguir el curs. Els motius al·legats foren falta de temps i altres motius:



Si la teua resposta es NO, indica quins problemes has tingut: (3 respuestas)

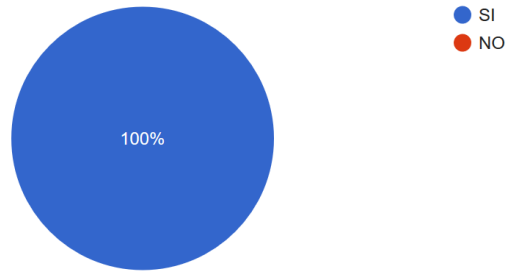


La resta del professorat enquestat afirma que el curs ha complit les seues expectatives:

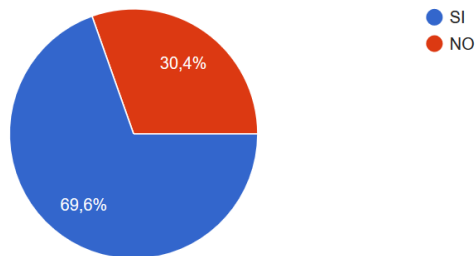


b) El 100% del professorat enquestat pensa que les eines explicades són aprofitables a classe:

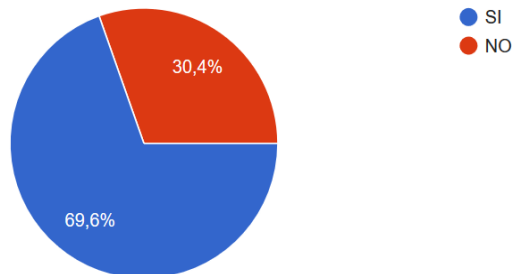




A més, el 69,6% han utilitzat alguna d'aquestes eines per explicar continguts a classe:



I el 69,6% ja ha plantejat alguna activitat als alumnes amb les eines explicades:

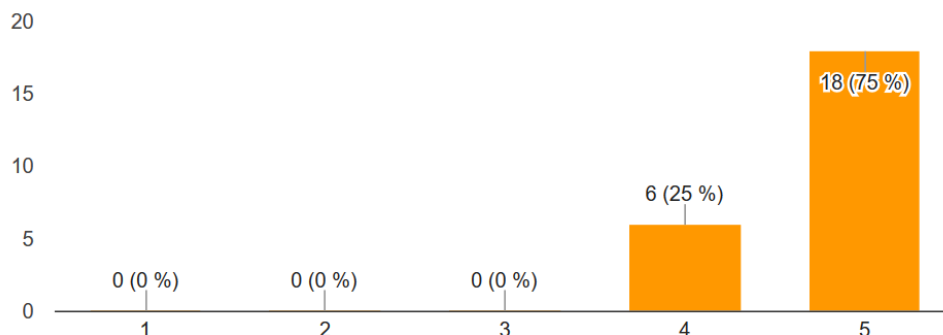


c) Les valoracions dels professors sobre l'experiència han estat positives, ja que tots han coincidit que els alumnes han estat més motivats davant l'ús d'aquestes eines i en la majoria dels casos els ha servit per repasar els continguts i entendre'ls millor.

d) Respecte a la valoració que han fet els professors dels entorns i eines col·laboratives emprades en aquest projecte, els resultats són els següents:

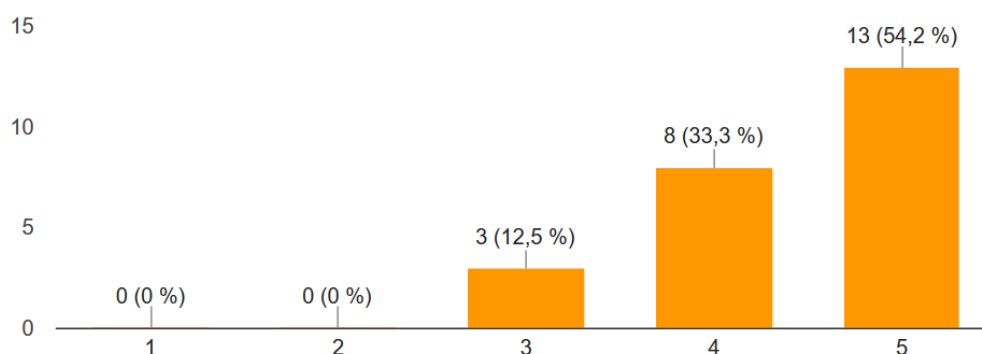
Marca amb un 1 si és poc útil i amb un 5 si és molt útil el GOOGLE DRIVE:

(24 respuestas)



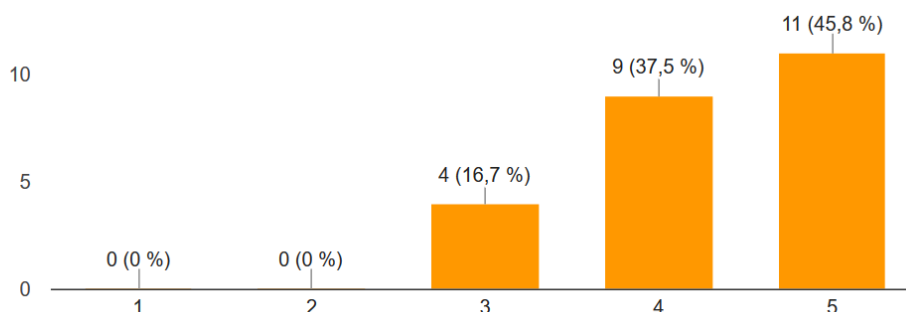
Marca amb un 1 si són poc útils i amb un 5 si són molt útils el mapes conceptuais i les presentacions en PREZI:

(24 respuestas)



Marca amb un 1 si són poc útils i amb un 5 si són molt útils els murals on-line i les infografies:

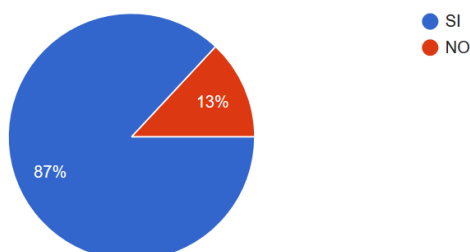
(24 respuestas)



**NOTA\_ Degut als problemes presentats per l'aplicació web emprada per a fer línies de temps, s'ha considerat oportú no valorar-la, tot i que actualment ja està de nou operativa i molts professors han decidit utilitzar-la a classe.**

Com es pot observar, l'eina més valorada és el Google Drive, ja que el 75% dels professors li donen una puntuació de 5.

e) Per últim, el 87% del professorat enquestat afirma que li agradaria seguir formant-se en l'ús de noves eines TIC que serveixi com a suport de la seua tasca docent:



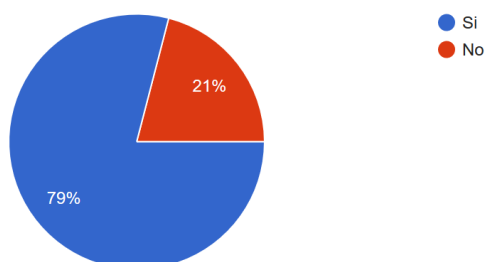
### **Valoració dels alumnes**

En quan a la valoració dels alumnes, a més de l'enquesta es realitzaren entrevistes en grup i es preguntà la seua opinió sobre els canvis que s'estaven produint en algunes assignatures. La seua opinió fou que els resultava més entretingut i els agradava més realitzar treballs en grup utilitzant eines informàtiques, tot i que de vegades tenien problemes com els que es descriuen a continuació:

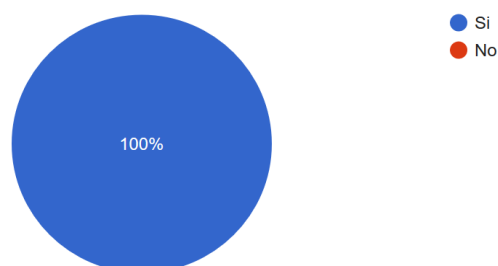
- De vegades hi havia conflictes amb el grup de treball, perquè consideraven que uns treballaven més que altres.
- Internet no sempre funcionava bé a classe i també es trobaven amb el problema de que hi havia alumnes que no tenien connexió a casa, amb la qual cosa en alguns casos resultava complicat fer els treballs.
- Al principi els resultava un poc complicat tenir que registrar-se en tots els entorns col·laboratius i sovint oblidaven els usuaris i contrasenyes.

En quan a les conclusions extretes de l'enquesta emplenada per un grup de 62 alumnes de entre 12 i 18 anys:

a) El 79% dels alumnes afirma que s'està introduint l'ús de les TIC a les classes de manera progressiva:

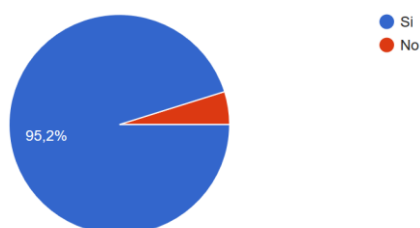


b) El 100% opina que amb aquestes eines o entorns, les classes es fan més amenes:



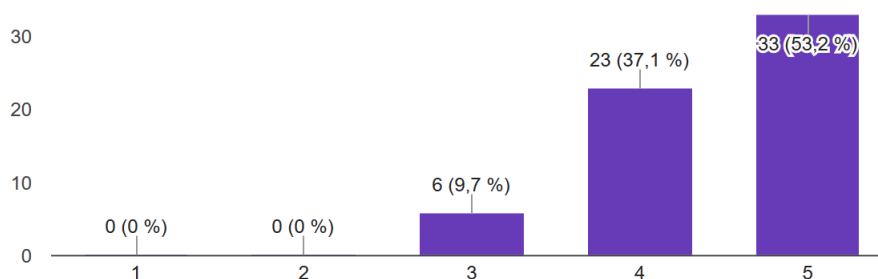
Els motius alegats són que així les classes passen més ràpid, són més divertides i al mateix temps que utilitzen les noves tecnologies estan aprenent els continguts explicats.

c) El 95,2% dels alumnes també afirma que aquestes eines TIC els ajuden a aprendre millor els temes i els continguts.

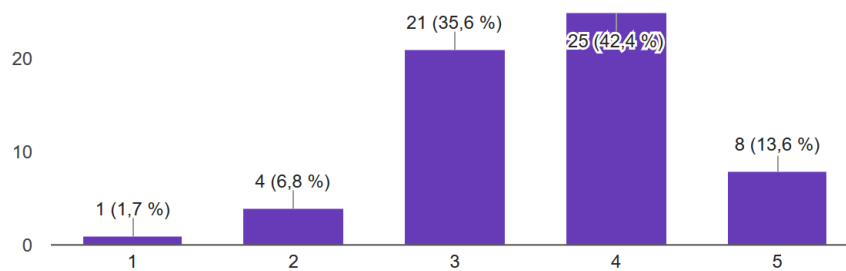


d) En quan a la valoració que fan de les aplicacions i entorns col·laboratius utilitzats:

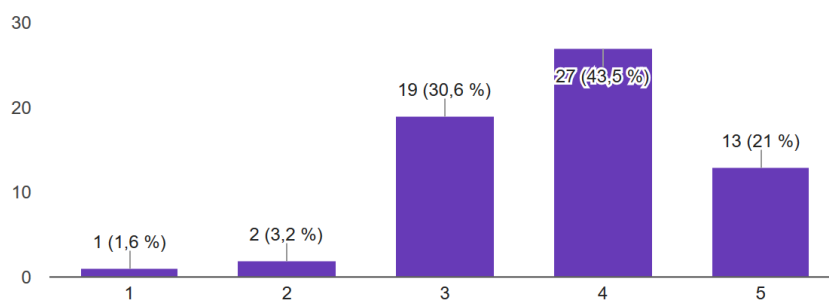
Valora la utilitat del Google Drive (1 poc útil, 5 molt útil) (62 respuestas)



Valora la utilitat dels mapes conceptuals (1 poc útil, 5 molt útil) (59 respuestas)



Valora la utilitat del murals i les infografies (1 poc útil, 5 molt útil) (62 respuestas)



Com es pot observar, coincideixen amb els professors en que el Google Drive és l'entorn més útil.

## 5. Conclusions

Arribat a aquest punt, cal reflexionar sobre tot el procés realitzat, els problemes que s'han trobat al llarg del projecte i també les metes i objectius aconseguits.

Tal i com s'ha comentat al llarg d'aquesta memòria, canviar les metodologies tradicionals (classes magistrals), per altres més innovadores i adaptades als canvis socials que estem vivint, com són les metodologies basades en l'aprenentatge cooperatiu, no és una tasca fàcil.

Al llarg d'aquest projecte s'ha intentat demostrar, a través de la realització d'un estudi empíric a un centre de secundària i de l'anàlisi de les dades recollides en aquest treball, que una eina clau en aquest canvi poden ser els entorns d'aprenentatge col·laboratiu i les aplicacions basades en tecnologies Web, Mobile i Cloud, ja que a més del seu atractiu per als alumnes (recordem que estem treballant amb nadius digitals), ofereixen la possibilitat de crear espais de comunicació a través de fòrums i xats, creació de documents compartits des d'aplicacions com One Drive o Google Drive i espais virtuals on no sols es comparteix informació, sinó també coneixement (alguns exemples els hem analitzat als punts 3.3 i 3.4). Així, no sols afavorim la integració, l'intercanvi d'idees i la cooperació entre iguals, també estem treballant la competència digital a classe, tal i com marca l'actual llei d'educació LOMCE.

Tot i això, introduir aquests canvis al treball diari de l'aula necessita un llarg procés d'assoliment, que permeti als professors, no sols entendre i saber utilitzar aquestes eines, sinó també planificar correctament el treball de les unitats didàctiques des del punt de vista del treball cooperatiu, i la realització de les activitats grupals utilitzant els entorns col·laboratius estudiats.

Si bé és cert que s'ha complert amb la planificació plantejada a l'inici del projecte, encara és prompte per traure conclusions definitives. S'ha realitzat la part referent a la formació i la major part dels professors participants han realitzat les activitats planificades durant el curs amb els alumnes. En tots els casos, els resultats han estat positius, ja que va augmentar la motivació i l'atenció a classe, però, no s'ha d'oblidar que el factor novetat també ha influït i per tant seria necessari un període més extens per veure realment si l'impacte d'aquests canvis a llarg termini és realment tan favorable com pensem.

En quan a la realització de les fases del projecte, s'han ajustat bastant a la planificació inicial. És cert, que al coincidir la finalització del curs de formació i la realització d'activitats a l'aula amb el període d'exàmens i les sessions d'avaluació del centre, les entregues dels treballs anaren un poc retardades, però **cal destacar la bona voluntat i predisposició dels professors participants**, ja que la majoria d'ells acabaren el curs de manera satisfactòria. A més, tots ells estan d'acord en seguir formant-se per poder fer efectius els canvis que hem començat, i que tant el treball a les aules com la percepció que els alumnes tenen de l'educació millori dia a dia.

Comentar també que no tots els entorns col·laboratius seleccionats en aquest projecte han tingut la mateixa acceptació. Pareix que **l'eina més valorada ha**

**estat el Google Drive**, ja que planteja moltes possibilitats de treball i de comunicació, tant en la relació professor-alumnes com entre alumnes. En quan a **l'eina menys valorada, la majoria dels professors opinen que ha estat la dels murals on-line**, ja que no oferia la flexibilitat que esperaven a l'hora de canviar el tipus de text o integrar elements multimèdia, mentre que **per als alumnes ha estat la dels mapes conceptuals**, perquè els ha resultat més complicat entendre el seu funcionament i ser capaços d'entendre com esquematitzar continguts.

Respecte a les **línies de treball futur**, tal i com s'ha comentat als punts anteriors (1.6 i 4.3 on es parla de les futures accions formatives i 4.5 on es recull l'opinió del professorat en relació a seguir formant-se en la utilització de noves eines TIC) s'han planificat un curs per al proper trimestre sobre **l'ús del GSuit for Education de Google** i s'ha previst un curs per al proper any lectiu 2017/2018 sobre **noves metodologies educatives**.

Per últim, no m'agradaria concloure aquesta memòria sense **agrair la participació de l'alumnat**. No hem d'oblidar que els alumnes, tot i ser els protagonistes del model educatiu, són l'agent més silenciós, ja que mai es tenen en compte les seues opinions al respecte. A més de fa uns anys cap ací, si bé es cert que s'han convertit en nadius digitals i conviuen amb la tecnologia la major part del temps, no tenen les habilitats i competències que s'espera d'ells en relació a les TIC. És més, els hem donat unes eines molt poderoses i perilloses al mateix temps, però no els hem explicat ni com utilitzar-les correctament ni els perills amb els que es poden trobar o els límits que han de respectar. Crec que s'ha de fer un esforç tant des de les aules com per part de les famílies per ensenyar-los a utilitzar les noves tecnologies amb cura i responsabilitat i ajudar-los a desenvolupar una actitud crítica sobre les implicacions i conseqüències positives i negatives de la tecnologia en la nostra societat.

## 6. Glossari

**App**: Aplicació dissenyada per a ser utilitzada des d'un mòbil o tableta.

**CEFIRE**: Centre de Formació i Recursos per al professorat.

**ESO**: Educació Secundària Obligatòria.

**FPB**: Formació Professional Bàsica.

**CFGM**: Cicle Formatiu de Grau Mitjà.

**CFGS**: Cicle Formatiu de Grau Superior.

**LOMCE**: Llei Orgànica per a la Millora de la Qualitat Educativa.

**OECD**: The Organisation for Economic Co-operation and Development

**PAF:** Pla Autònom de Formació als centres.

**SO:** Sistemes Operatius

**TIC:** Tecnologies de la Informació i la Comunicació

## 7. Bibliografia

### Fonts de referència:

[1] OECD “New approach needed to deliver on technology’s potential in schools” <https://www.oecd.org/education/new-approach-needed-to-deliver-on-technologys-potential-in-schools.htm>

[2] Panagiotis Kampylis, Yves Punie, Jim Devine, traducción INTEF “Promoción de un aprendizaje eficaz en la era digital” Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea 2015 <http://educalab.es/documents/10180/579859/Marco-ES.pdf>

[3] David W. Johnson - Roger T. Johnson Edythe J. Holubec , Traducción de Gloria Vitale “El aprendizaje cooperativo en el aula” Editorial Paidós SAICF, Buenos Aires, 1999.

[4] [www.aulaplaneta.com](http://www.aulaplaneta.com) Data de consulta: 10/10/2016

***Pàgines web consultades entre el dia 3 i el dia 7 d’octubre en referència al punt 2.3.***

[5] [https://www.google.com/intl/es\\_es/edu/](https://www.google.com/intl/es_es/edu/)

[6] <https://products.office.com/es-es/student/office-in-education>

[7] <https://www.zoho.com/>

[8] <https://www.blogger.com/about/>

[9] <https://es.wordpress.com/>

[10] <https://www.wikispaces.com/>

[11] <https://mural.co/>

[12] <http://en.linoit.com/>

[13] <https://es.padlet.com/>

[14] <https://piktochart.com/>

[15] <https://www.mindomo.com/es/>



- [16] <https://www.mindmeister.com/es>
- [17] <https://prezi.com>
- [18] <https://www.powtoon.com/home/g/es/>
- [19] <http://get.wideo.co/>
- [20] <https://www.dropbox.com>
- [21] <https://onedrive.live.com>
- [22] <https://moodle.org>
- [23] <https://evernote.com/intl/es/>
- [24] <https://www.symbaloo.com/>
- [25] Phillip D. Long y Stephen C. Ehrmann “Future of the Learning Space: Breaking Out of the Box”, 2005.

#### **Fonts de consulta:**

Jesús Salinas, “Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria”, Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (vol.1 N°1/ noviembre 2004)

Peirats Chacón, José, San Martín Alonso, Ángel, Gallardo Fernández, Isabel María, “Análisis de la construcción de entornos virtuales en los Centros Educativos Inteligentes”, Revista DIM (Nº 27 / diciembre 2003)

Begoña Gros Salvat, “La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades”. Ediciones Universidad de Salamanca ([http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_gros.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros.htm))

Blog Intef, “Marcos de Competencia Digital en la Educación” (septiembre 2006) <http://blog.educalab.es/intef/2016/09/26/marcos-de-competencia-digital-en-la-educacion/>

<http://blogs1.uoc.es/racev/recursos-racev/bases-teoricas-para-la-practica/herramientas-para-el-aprendizaje-colaborativo-virtual/> Data de consulta

Estudi “Educación en ciencias de la computación en España 2015” Avalat per Google, el Ministeri d’Economia i Competitività, la Fundació Española per a la Ciència i la Tecnologia (FECYT) i Everis an NTT Data Company.

Ramón Ovelar Beltrán, Manuel Benito Gómez “La transformación tecnológica de los entornos de aprendizaje” Observatori d’ E-Learning Universitat del País Vasc, 2005.

## 8. Annexos

### 8.1. Annex I: Enquestes inicials

Enquesta “El professorat i les TIC” realitzada inicialment al professorat.

#### EL PROFESSORAT I LES TIC

Amb aquesta enquesta es preten donar resposta a les necessitats formatives del professorat en relació a les TIC. És totalment anònima i per tant es prega que respongau amb la major sinceritat possible.

Gràcies per la vostra col·laboració.

##### 1. CREUS QUE ÉS IMPORTANT L'US DE LES TIC A L'AULA?

*Marca solo un óvalo.*

- SI  
 NO

##### 2. EN QUINES TASQUES CREUS QUE PODEN SER D'AJUDA A L'AULA? (Podeu marcar més d'una opció)

*Selecciona todos los que correspondan.*

- COM A SUPORT PER A LES EXPLICACIONS  
 PER REALITZAR ACTIVITATS MÉS DINÀMIQUES I INTERACTIVES  
 PER MILLORAR EL TREBALL EN GRUP DELS ALUMNES  
 PER AJUDAR ALS ALUMNES A SER MÉS INDEPENDENTS I PARTICIPATIU EN CLASSE  
 ALTRES

##### 3. UTILITZES LES TIC A NIVELL PERSONAL-PROFESSIONAL PER A... (Pots marcar més d'una resposta)

*Selecciona todos los que correspondan.*

- ORGANITZAR MILLOR LES TEUES TASQUES  
 CREAR DOCUMENTS, MATERIALS I RECURSOS PER A L'AULA  
 TREBALLAR DE MANERA COL-LABORATIVA AMB ELS COMPANYYS  
 COM A SUPORT PER A LES MEUES CLASSES  
 PER CERCAR INFORMACIÓ  
 ALTRES

##### 4. QUINS PROGRAMES O APLICACIONS UTILITZES HABITUALMENT? (Pots marcar més d'una resposta)

*Selecciona todos los que correspondan.*

- PROCESSADOR DE TEXTOS (WORD, WRITER...)  
 FULL DE CÀLCUL (EXCEL, CALC...)  
 VISOR DE VIDEOS  
 PRESENTACIONS MULTIMÈDIA (POWER POINT, IMPRESS...)  
 ALTRES

5. VAS AMB ELS ALUMNES A L'AULA D'INFORMÀTICA?

Marca solo un óvalo.

- SI, HABITUALMENT  
 SI, OCASIONALMENT  
 NO

6. AMB QUINA FREQUÈNCIA T'AGRADARIA PODER ANAR A L'AULA D'INFORMÀTICA?

Marca solo un óvalo.

- 2 DIES PER SETMANA  
 1 DIA PER SETMANA  
 OCASIONALMENT  
 MAI

7. QUIN ÉS EL PRINCIPAL PROBLEMA AMB EL QUE CREUS QUE ES TROBA EL PROFESSORAT A L'HORA D'UTILITZAR LES TIC A L'AULA?(Pots marcar més d'una resposta)

Selecciona todos los que correspondan.

- FALTA DE RECURSOS TECNOLÒGICS I CONTINGUTS ADAPTATS  
 FALTA DE FORMACIÓ PER UTILITZAR EINES I RECURSOS TIC  
 INSEGURETAT DAVANT ELS PROBLEMES TÈCNICS QUE PUGUEN SORGIR  
 FALTA D'INTERÉS PER UTILITZAR AQUESTES EINES  
 ALTRES

8. CONEIXES ELS ENTORNS COL-LABORATIUS O D'APRENTATGE I LES APLICACIONS ON-LINE?

Marca solo un óvalo.

- SI, ELS UTILITZE AMB FREQUÈNCIA  
 SI, PERÒ NO ELS UTILITZE  
 NO

9. QUINS DELS SEGÜENTS ENTORNS O APLICACIONS ON-LINE CONEIXES?

Selecciona todos los que correspondan.

- PROGRAMES D'EMMAGATZEMATGE D'INFORMACIÓ AL NÚVOL (DROPBOX, ONE DRIVE, GOOGLE DRIVE)  
 ENTORNS D'APRENTATGE (MOODLE, GOOGLE FOR EDUCATION...)  
 ENTORNS COL-LABORATIUS (WIKIS, BLOGS, FORUMS...)  
 PROGRAMES OFIMÀTICS ON-LINE (GOOGLE DRIVE, OFFICE ON-LINE...)  
 APLICACIONS MULTIMÈDIA ON-LINE (PRESENTACIONS EN PREZI, LÍNIES DE TEMPS, MURALS ON-LINE, MAPES MENTALS...)  
 ALTRES

10. QUINS VOLDRIES CONEIXER?

Selecciona todos los que correspondan.

- PROGRAMES D'EMMAGATZEMATGE D'INFORMACIÓ AL NÚVOL (DROPBOX, ONE DRIVE, GOOGLE DRIVE)  
 ENTORNS D'APRENTATGE (MOODLE, GOOGLE FOR EDUCATION...)  
 ENTORNS COL-LABORATIUS (WIKIS, BLOGS, FORUMS...)  
 PROGRAMES OFIMÀTICS ON-LINE (GOOGLE DRIVE, OFFICE ON-LINE...)  
 APLICACIONS MULTIMÈDIA ON-LINE (PRESENTACIONS EN PREZI, LÍNIES DE TEMPS, MURALS ON-LINE, MAPES MENTALS...)  
 ALTRES

11. INDICA ALTRES APLICACIONS QUE T'INTERESSEN

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. CREUS QUE AQUESTES EINES O APLICACIONS AJUDARIEN A MILLORAR EL PROCÉS D'ENSENYAMENT-APRENTATGE?

Marca solo un óvalo.

- SI  
 NO

13. EXPLICA LA TEUA RESPOSTA

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Enquesta “Els alumnes i les TIC” realitzada inicialment als alumnes.

### Quin ús fas de les TIC?

Les respostes són totalment anònimes però ens serviràn

**1. Utilitzes habitualment les Noves Tecnologies i les TIC?**

*Marca solo un óvalo.*

- SI  
 NO

**2. Amb quina freqüència et connectes a Internet?**

*Marca solo un óvalo.*

- AMB FREQUÈNCIA (MOLTES VEGADES AL DIA)  
 1 O 2 VEGADES AL DIA  
 OCASIONALMENT (1 O 2 VEGADES PER SETMANA)  
 MAI

**3. Quin dispositiu electrònic sols utilitzar per connectar-te a Internet? (pots marcar més d'una opció)**

*Selecciona todas los que correspondan.*

- ORDINADOR  
 CONSOLA DE VIDEOJOCOS  
 TABLET  
 MÒBIL

**4. Utilitzes l'ordinador i Internet per estudiar o fer les tasques de classe?**

*Marca solo un óvalo.*

- SI  
 NO

**5. A classe soleu utilitzar l'ordinador i Internet com ajuda a les explicacions de classe?**

*Marca solo un óvalo.*

- SI, HABITUALMENT  
 SI, OCASIONALMENT (AMB POCA FREQUÈNCIA)  
 NO

**6. Soleu anar a l'aula d'informàtica per realitzar activitats?**

*Marca solo un óvalo.*

- SI  
 DE VEGADES  
 MAI

7. En quines assignatures soleu utilitzar més les TIC?

---

---

---

---

---

8. Utilitzeu aplicacions o entorns col·laboratius per fer treballs en grup? (Google Drive, Wikis, Blogs...)

Marca solo un óvalo.

- SI  
 NO

9. En quin tipus de classe estas més atent/a?

Marca solo un óvalo.

- QUAN EXPLIQUEN CONTINGUTS NOUS A CLASSE A LA PISSARRA  
 QUAN UTILITZEN VIDEOS O PRESENTACIONS PER EXPLICAR  
 QUAN FEU ACTIVITATS EN GRUP O ACTIVITATS EN LA LLIBRETA  
 QUAN FEU ACTIVITATS EN GRUP O INDIVIDUALS AMB L'ORDINADOR

10. Quines d'aquestes aplicacions on-line coneixes i saps utilitzar? (Podeu marcar més d'una opció)

Selecciona todos los que correspondan.

- CORREU ELECTRÒNIC  
 PRESENTACIONS ON-LINE (GOOGLE DRIVE, PREZI...)  
 INFOGRAFIES, MURALS ON-LINE, LINIES DE TEMPS...  
 BLOGS, WIKIS, FÒRUMS...  
 ALTRES

11. Perquè creus que no s'utilitzen més les TIC a classe?

Marca solo un óvalo.

- FALTA DE TEMPS PER EXPLICAR ELS CONTINGUTS TEÒRICS  
 NO ES POSSIBLE ANAR A L'AULA D'INFORMÀTICA AMB FREQUÈNCIA  
 ELS PROFESSORS NO SEMPRE SABEN UTILITZAR LES EINES INFORMÀTIQUES  
 A CLASSE NO RESULTEN UTILS LES TIC  
 ALTRES

12. Quines coses es podrien canviar o millorar a les classes per tal que els resultats acadèmics i l'atenció dels alumnes milloraren?

---

---

---

---

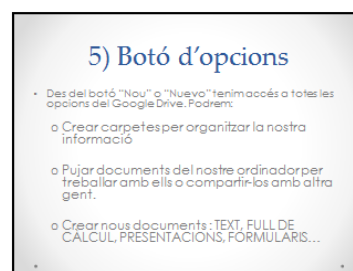
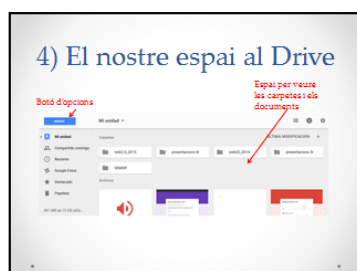
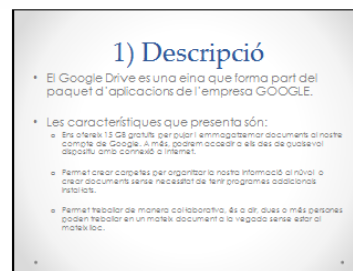
---

## 8.2. Annex II: Resultats enquestes inicials

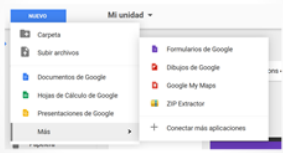
Aquests resultats s'han omitit per protegir la seua confidencialitat.

## 8.3. Annex III: Materials curs formació

El curs de formació es va realitzar a través del Moodle del centre. A continuació es presenta una mostra dels materials:



## Botó d'opcions (2)



## Activitat 1

- Crea una carpeta per organitzar la teua informació. El nom de la carpeta serà "Personal":
  - Ves al botó "Nuevo"
  - Opció "Carpeta"
  - Escribe el nom :



## Activitat 2

- Pujar un fitxer del teu ordinador al Drive:
  - Ves al botó "Nuevo"
  - Opció "Subir archivo"
  - Selecciona el fitxer



## Activitat 3

- Crea un document de text anomenat prova:
  - Ves al botó "Nuevo"
  - Selecciona l'opció "DOCUMENTO DE GOOGLE"
  - Res clic sobre el fitxer per canviar el nom
  - RECORDA! Els documents es guarden automàticament



## 6) Compartir documents

- Una de les coses més útils del Google Drive és que permet que dues persones estigui treballant amb un mateix document a la vegada.
- A més ofereix la possibilitat de que puguin estar comentant coses a través d'un xat mentre treballen.
- Per això hem de pulsar sobre el botó "Compartir".

## Activitat 4

- Comparteix el document "Prova" que has creat abans. Veuràs que hi ha varies opcions:
  - Copiar l'enllaç del document i enviar-lo per correu
  - Escriure el correu electrònic de la persona amb la que vols compartir el document i donar-li els permisos pertinents.



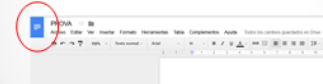
## Compartir documentos

- Els documents que altra gent ha compartit amb nosaltres ens apareixeran a l'opció "Compartido Conmigo" al nostre espai de Google Drive.



## 7) Tornar al nostre espai de Drive

- Quan acabem de treballar en qualsevol document, podem tornar al nostre espai del Drive punxant al botó que hi ha a la part superior esquerra de la pantalla:



## Activitat final

## 8.4. Annex IV: Plantilla activitats presentades

Per tal de facilitar la tasca al professorat de plantejar alguna activitat per a la seua assignatura es va proporcionar la següent plantilla:

<b>UNITAT DIDÀCTICA:</b>	<b>DURACIÓ DE L'ACTIVITAT:</b>
<b>LLOC DE REALITZACIÓ:</b>	<b>ENTORN COL·LABORATIU UTILITZAT:</b>
<b>Objectius de l'activitat:</b>	
✓	
<b>Continguts treballats:</b>	
✓	
<b>Metodologia:</b>	
✓	
<b>Criteris d'Avaluació:</b>	
✓ .	
<b>Valoració de l'activitat:</b>	
✓ .	

---

## 8.5. Annex V: Enquesta final

Enquesta final realitzada al professorat al finalitzar el curs.



# ENQUESTA FINAL

Opinió sobre el curs i les eines utilitzades

1. Has pogut seguir el curs amb facilitat?

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

2. Si la teua resposta es NO, indica quins problemes has tingut:

Selecciona todos los que correspondan.

- Falta de temps per seguir el curs  
 Els materials del curs no eren adequats  
 Les eines o entorns informàtics explicats eren molt complicats  
 Altres

3. Si la teua resposta es SI indica si el curs ha complit les teues expectatives:

Marca solo un óvalo.

- SI  
 NO

4. Creus que les eines explicades són aprofitables a classe?

Marca solo un óvalo.

- SI  
 NO

5. Marca amb un 1 si és poc útil i amb un 5 si és molt útil el GOOGLE DRIVE:

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Marca amb un 1 si són poc útils i amb un 5 si són molt útils el mapes conceptuais i les presentacions en PREZI:

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Marca amb un 1 si són poc útils i amb un 5 si són molt útils els murals on-line i les infografies:

*Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Has utilitzat alguna d'aquestes eines per explicar continguts als alumnes?

*Marca solo un óvalo.*

SI  
 NO

9. Si la teua resposta és SI, explica breument si creus que ha millorat l'atenció dels alumnes:

---

---

---

---

---

10. Has demanat als alumnes que realitzen alguna activitat amb aquestes eines?

*Marca solo un óvalo.*

SI  
 NO

11. Si la teua resposta és SI explica breument quina va ser l'experiència:

---

---

---

---

---

12. T'agradaria conèixer alguna eina més?

*Marca solo un óvalo.*

SI  
 NO

13. Si la teua resposta és SI, indica quines:

---

## Enquesta final realitzada als alumnes al finalitzar el curs.

### Opinió sobre els entorns col·laboratius

1. Creus que s'estan introduint les eines TIC a classe de manera progressiva?

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

2. Quan utilitzeu aquestes eines, les classes es fan més amenes?

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

3. Explica la teua resposta

\_\_\_\_\_

4. En general, creus que t'ajuden a aprendre millor els temes o continguts?

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

5. Explica la teua resposta

\_\_\_\_\_

6. Valora la utilitat del Google Drive (1 poc útil, 5 molt útil)

*Marca solo un óvalo.*

1    2    3    4    5

7. Valora la utilitat dels mapes conceptuals (1 poc útil, 5 molt útil)

*Marca solo un óvalo.*

1    2    3    4    5

8. Valora la utilitat del murals i les infografies (1 poc útil, 5 molt útil)

*Marca solo un óvalo.*

1    2    3    4    5

**9. En quines assignatures utilitzes més les noves tecnologies?**

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Informàtica o tecnologia
- Matemàtiques
- Biologia i FIQ
- Geografia i Història
- Castellà, Valencià o Anglès
- Educació Física
- Dibuix
- Altres

## **8.6. Annex VI: Resultats enquesta final**

Aquests resultats s'han omitit per protegir la seua confidencialitat.