



Documents

Avaluació del projecte COMconèixer 2014



Consell Superior
d'AVALUACIÓ
del Sistema Educatiu

32

Documents

Avaluació del projecte COMconèixer 2014



URL: www.gencat.cat/ensenyament



Aquest llibre està publicat amb una llicència Creative Commons Reconeixement-No comercial
Compartir igual 3.0 Espanya.

Per veure'n una còpia, visiteu: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/legalcode.ca>

Els termes de la llicència impliquen que aquest material pot ser:

- reproduït, distribuït i comunicat públicament sempre que se'n reconegui l'autoria;
- reproduït, distribuït i comunicat públicament sempre que l'ús no sigui comercial, i
- utilitzat per generar una obra derivada sempre que aquesta quedi subjecta a una llicència idèntica a aquesta.

Avaluació del projecte COMconèixer 2014

© Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu
Departament d'Ensenyament
Generalitat de Catalunya

Barcelona, juny de 2015

ÍNDEX

Presentació.....	4
1. El projecte COMconèixer.....	5
1.1. Una breu descripció del projecte.....	5
1.2. La cadena de valor.....	8
- Finalitat	
- Objectius estratègics	
- Objectius operatius	
- Estratègies metodològiques i organitzatives	
- Recursos emprats en el desenvolupament	
o Les sessions d'intercanvi d'informació, de suport extern, de seguiment i de formació permanent	
o Ús del Knowledge Forum, KF®	
o Ús de les bastides	
o L'Analytic Tool Kit (ATK)	
o Els "12 principis" per a la construcció col·laborativa del coneixement	
1.3. Dades de participació. Curs 2013-2014.....	16
1.4. Breu descripció del desenvolupament del projecte COMconèixer als centres....	18
2. El model de l'avaluació 2014.....	33
2.1. Objectius.....	33
2.2. Metodologia.....	34
2.3. Recursos.....	35
- Qüestionaris inicials de l'equip directiu i del professorat	
- Qüestionari de percepció final de l'alumnat	
- Qüestionari de percepció final del professorat	
- L'Analytic Tool Kit (ATK)	
- Pautes d'observació	
2.4. Aspectes organitzatius.....	36
3. Resultats de l'avaluació.....	37
3.1. Percepció de l'alumnat.....	37
3.2. Percepció del professorat.....	52
3.3. Anàlisi comparativa entre la percepció del professorat i la de l'alumnat.....	60
3.4. Utilització del Knowledge Forum, KF®.....	62
3.5. Resum de les visites als centres.....	65
4. Conclusions.....	79
4.1. Evolució de les millores des de l'any 2006.....	79
4.2. Aspectes consolidats del projecte.....	85
4.3. Aspectes a millorar.....	88
5. Consideracions finals i recomanacions.....	90
5.1. Consideracions finals.....	90
5.2. Recomanacions.....	91

6. Bibliografia.....	95
7. Annexos.....	89
Annex 1. Versió inicial dels 12 principis per a la construcció col·laborativa del coneixement.....	99
Annex 2. Adaptació dels 12 principis per a la construcció col·laborativa del coneixement des de la dinàmica sociocognitiva, la dinàmica organitzativa i la dinàmica tecnològica.....	103
Annex 3. Pauta d'observació de les visites als centres.....	105
Annex 4. Relació de centres i professorat implicat en el projecte.....	107
Annex 5. Relació de professorat i experts coordinadors del projecte i de l'avaluació.....	109
Annex 6. Qüestionari inicial per a l'equip directiu.....	110
Annex 7. Qüestionari inicial per al professorat.....	113
Annex 8. Qüestionari final per a l'alumnat.....	116
Annex 9. Qüestionari final per al professorat.....	123

PRESENTACIÓ

Conscients de la importància pedagògica de les noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació, el projecte COMconèixer va sorgir fa anys de la voluntat de proporcionar a la comunitat educativa un instrument que permetés als alumnes aprendre i conèixer a través de les TIC, però també de la recerca i la construcció del coneixement de manera comunitària, amb la participació en xarxes locals i internacionals.

El 2006, la col·lecció 'Documents' del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu va acollir el volum titulat *Avaluació del projecte COMconèixer. L'aprenentatge a través de comunitats virtuals*, que presentava els resultats de la primera aplicació del projecte. Ara, amb el volum 32 de la col·lecció, es complementa aquella primera publicació, amb les dades corresponents a l'aplicació del projecte durant el curs 2013-2014. Com aleshores, els centres participants en el projecte i els individus avaluats constitueixen un univers reduït, per la qual cosa l'enfocament de l'avaluació del projecte ha tingut un caràcter qualitatiu, basat en la percepció del professorat i de l'alumnat participant en el programa. Han respost uns qüestionaris on se'ls preguntava per la valoració general del projecte, els aspectes metodològics, la utilitat dels recursos específics i la col·laboració amb les xarxes locals i internacionals. Les dades de percepció es complementen amb un procés d'observació directa en els centres experimentals. A través de les dades proporcionades per aquest procés combinat d'avaluació, tenim indicis de les millores introduïdes al projecte des de l'avaluació de l'any 2006, de quins són els punts forts del projecte i de quins són els seus punts febles, que caldria millorar en edicions successives.

Hi ha hagut moltes persones implicades en el disseny del projecte COMconèixer, en la seva aplicació a les aules d'educació primària i secundària del nostre país, en la coordinació de les diverses tasques que s'han dut a terme, que han estat múltiples i complexes, i en el disseny i l'aplicació de l'avaluació, que és la que justifica l'existència d'aquest volum. Des d'aquestes pàgines vull agrair a totes elles la seva col·laboració i participació, que ha estat imprescindible per arribar a bon port.

A l'apartat dedicat a les consideracions i recomanacions es resumeixen les aportacions més rellevants del projecte COMconèixer. M'agradaria destacar que hi ha eines utilitzades que han demostrat la seva capacitat per millorar i fins i tot per canviar pràctiques pedagògiques, que poden tenir repercussió en els resultats educatius de l'alumnat. Fora bo, com se suggereix en aquest apartat, que s'estudiés la possibilitat de fer extensives aquestes pràctiques a totes les matèries del currículum. Desitjo que la lectura d'aquest document esdevingui útil per al professorat en general, per als equips de gestió dels centres i per als responsables dels programes d'innovació.

Joan Mateo

President del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu

1. EL PROJECTE COMCONÈIXER

1.1. Una breu descripció del projecte

El projecte COMconèixer (COMunicació, COMunitat i Coneixement) es proposa innovar en la construcció i creació individual i social de coneixement per part dels alumnes, amb l'ús d'una metodologia àmpliament experimentada i avalada per la recerca pedagògica més avançada i que compta amb el suport d'unes eines tecnològiques avançades. Aquest projecte de cooperació internacional es fa amb la col·laboració activa i el suport metodològic i tecnològic de la Universitat de Laval (Quebec, Canadà), de la Universitat de Toronto (Canadà), i amb la participació d'alumnat i professorat de diferents centres escolars i universitaris canadencs, d'USA, Mèxic, Hong Kong, Singapur i diversos països europeus.

Es fonamenta en una visió constructivista de l'ensenyament i l'aprenentatge, que considera el treball col·laboratiu dels alumnes per resoldre problemes o preguntes autèntiques l'eix dinamitzador del procés de construcció individual i social del coneixement, necessàriament liderat pel professor/ra (vegeu el document *Informe del projecte COMconèixer-KPIB a Catalunya, 2013*).

El curs 2004-2005 es va iniciar aquesta experiència, en la qual varen participar deu centres escolars i 250 alumnes, amb la col·laboració de l'ICE de la Universitat de Barcelona i de la Universitat Autònoma de Barcelona. En l'actualitat hi ha al voltant de 500 alumnes implicats en aquesta experiència, que afecta onze grups o nivells escolars, quatre d'educació primària i set d'educació secundària obligatòria, que pertanyen a set centres de titularitat pública i quatre de titularitat privada i concertada. La iniciativa i la coordinació general del projecte va ser primerament responsabilitat de l'Oficina Europea del Departament d'Ensenyament, més tard de l'Oficina de Cooperació Educativa i Científica Internacional del Departament d'Ensenyament i actualment és dirigit pel Centre de Programes Educatius Internacionals del Col·legi de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya, amb el suport del Departament d'Ensenyament.

Alguns dels principis que defineixen aquest paradigma educatiu emergent es troben àmpliament desenvolupats en aquest projecte. L'aprenentatge, com a adquisició de coneixement nou, més enllà de la memorització i la pràctica compartida i distribuïda entre els participants, la diversitat de sabers i d'experiències dels participants, les activitats col·lectives, la diversitat d'usos de les tecnologies per comunicar, per negociar i per construir significats són elements que parteixen de la perspectiva social i constructivista de l'aprenentatge. Els participants en aquest projecte comparteixen la responsabilitat de fer avançar el saber comú, que és el resultat de les aportacions dels sabers individuals, perquè només entenem a fons allò que hem descobert i construït per nosaltres mateixos.

En aquestes comunitats, els alumnes tenen més ocasions d'aprendre els uns dels altres. Presenten les seves idees a un petit grup de recerca amb el qual treballen

i el grup les accepta o rebutja. Si la informació o les idees són acceptades, el grup inclou aquella informació i la contrasta amb els altres grups de la classe. Els altres grups presenten també les seves idees, cadascun des de perspectives diferents, i es produeix el debat que, tant en grups petits com en grans, té una importància cabdal.

Es fomenta i es respecta la diversitat, ja que són necessaris els coneixements de tothom. Finalment, quan s'enfronta la solució d'un problema, la comunitat posa el seu coneixement col·lectiu al servei de la comprensió del problema.

L'alumnat aborda els problemes des de diferents perspectives, i treballa individualment o en col·laboració per crear teories que l'ajudin a entendre el món. L'alumnat ha elaborat, criticat i esmenat les seves teories i, per tant, és capaç d'anar molt més enllà de la simple recitació dels fets. Un avantatge afegit a les comunitats de coneixement com a enfocament educatiu és que són vàlides per viure i treballar en una societat del coneixement.

El projecte es basa en el principi del "coneixement profund", que és central en les ciències contemporànies de l'aprenentatge, i en la construcció d'aquest coneixement, que es fa produint i millorant les idees que tenen valor per a la comunitat escolar per mitjà de la recerca col·laborativa (Scardamalia i Bereiter, 2003). La creació de coneixement s'entén com un conjunt de pràctiques socials que fan avançar l'estat del coneixement en una aula en un moment determinat. Les plataformes digitals col·laboratives faciliten i reforcen aquest esforç continuat en el temps i en l'espai, tot i que la seva adopció és lenta.

El projecte COMconèixer desenvolupa aquests principis teòrics i fa servir aquestes eines informàtiques, de manera que:

- a) Ofereix una oportunitat al professorat per implicar l'alumnat en qüestionaments col·laboratius que es desenvolupen de manera sostenible aplicant la plataforma Knowledge Building (KF®).
- b) Aconsegueix establir comunitats d'aprenentatge basades en l'aula.
- c) Impulsa una comprensió profunda dels problemes.

Des de la perspectiva de la construcció del coneixement, l'èmfasi es posa en el desenvolupament de comunitats de coneixement que es generen a cada classe, amb l'objectiu d'aconseguir una progressiva resolució de problemes i de creació de coneixement. Es pretén que els alumnes d'una determinada classe esdevinguin una comunitat que comparteixi el compromís de fer un treball creatiu amb les idees i es vol promoure un avançament de l'estat del coneixement sobre una determinada qüestió en la seva classe en col·laboració amb d'altres classes en xarxa. Quan els alumnes s'impliquen en un qüestionament progressiu, el discurs queda mediatitzat en el Knowledge Forum (KF®, Scardamalia i Bereiter, 2006). El Knowledge Forum inclou una plataforma col·laborativa en un lloc web que facilita l'expansió i la profunditat del discurs de la classe, amb suport d'unes "bastides" que reforcen l'argumentació escrita del discurs, i incorpora un conjunt d'eines d'anàlisi que els

participants i les comunitats de la classe poden aplicar per monitoritzar les seves pròpies activitats de construcció de coneixement.

La comprensió profunda és l'objectiu principal del projecte. Les aules basades en la construcció de comunitats de coneixement van més enllà del currículum establert. L'inclouen i l'aprofundeixen en algunes qüestions, especialment interessants per als alumnes, de manera innovadora, i amb el suport internacional de classes en xarxa.

Tres innovacions han estat prioritàries en el desenvolupament del projecte:

- Una primera basada en els 12 principis de construcció de coneixement que inspiren les classes que desenvolupen aquestes comunitats de coneixement. La participació d'experts i investigadors ha estat importants per garantir l'aplicació d'aquests principis i de l'ús de les bastides.
- La segona es basa en l'ús del Knowledge Forum® per donar suport al discurs escrit per tots els participants. Es pot accedir a una important base de dades per analitzar el desenvolupament i l'aprofundiment del discurs.
- La tercera es basa en l'equip d'organització del projecte. Els coordinadors locals a Catalunya són professors d'universitat, formadors de professors, professors, mestres, directors i inspectors de centres educatius. Els coordinadors internacionals són professors d'universitat, ajudants de classes pràctiques, mestres i professors. Un acord fonamental, per exemple, entre els diferents equips internacionals és trobar el consens sobre el tema ombrel·la, el tema general per a tothom, que cada escola farà servir de punt de partida per al seu propi qüestionament al llarg del curs. Una altra negociació bàsica és per posar-se d'acord amb les classes partners per respondre a algunes qüestions consensuades. Aquest nivell organitzatiu comporta una gran quantitat d'interaccions escrites i verbals per tal d'establir un calendari, per donar accés a les bases de dades i donar les orientacions per fer-ho, fixar les reunions sincròniques presencials i virtuals, a més de deixar els acords per escrit en actes clares i respectuoses amb els debats i amb els acords presos.

S'han fet anàlisis de les videoconferències i de les reunions presencials per identificar les dinàmiques emergents de col·laboració per millorar els resultats de les reunions, per fer-les més útils, d'acord amb les necessitats teòriques i pràctiques de cada moment precís del projecte. S'han fet avaluacions de les contribucions dels alumnes al KF fent servir les eines informàtiques d'anàlisi (ATK) incorporades al KF®.

Al llarg d'aquests anys s'han desenvolupat xarxes locals i internacionals d'aules que treballen col·laborativament. S'han establert xarxes d'aules d'educació primària i xarxes d'educació secundària, tant a nivell nacional català com internacional, amb els països europeus i amb d'altres països com Canadà, Mèxic, Brasil, Colòmbia, Hong Kong i Singapur (des del 2007). Aquestes xarxes funcionen a diversos nivells: de professorat i d'alumnat, entre professors dels centres educatius i dels centres universitaris, i entre els centres educatius i les administracions educatives. Aquestes xarxes d'innovació col·laborativa són les eines actuals més productives d'innovació

—abans no hauria estat possible—, d'acord amb la idea i el web *Swarm Creativity* 'eixam de creativitat', dirigit per Peter Gloor, del Massachusetts Institute of Technology (MIT). I creiem que té raó, perquè aquests diferents equips de construcció de coneixement operen de manera que es van enriquint amb les millores que es van produint a diferents nivells: van reenfocant l'educació com un coneixement que es fa a l'aula com si fos una empresa o un laboratori de coneixement, es pren consciència que el desenvolupament professional en xarxa per a un canvi educatiu complex necessita una dècada, es demostra el poder que a diferents nivells té un partenariat continuat entre escola-universitat-administració educativa, i es veu l'eficàcia de la tecnologia que permet l'autoorganització al voltant del millorament constant de les idees, tant a dins com a fora de l'escola.

1.2. La cadena de valor

La cadena de valor del projecte és el resum sistematitzat de tots els paràmetres que el configuren, amb una perspectiva de coherència interna. D'acord amb la finalitat manifestada, es defineixen els objectius, les estratègies, les activitats i els recursos que, organitzats d'una manera coherent, donen validesa al projecte.

FINALITAT

La finalitat del projecte és construir saber personal i comunitari, integrant la dimensió sociocognitiva i les TIC i constituint autèntiques comunitats d'aprenentatge.

OBJECTIUS ESTRATÈGICS

Els objectius estratègics del projecte són els següents:

- a) Afavorir la incorporació als centres educatius noves metodologies d'ensenyament-aprenentatge, que afavoreixin la construcció col·laborativa del coneixement i millorin la qualitat dels aprenentatges de l'alumnat.
- b) Generar una metodologia de formació i de recerca que enriqueixi retroactivament tant el professorat participant, com l'equip d'investigadors/es responsable del projecte, que estimuli el treball en xarxa i la construcció conjunta de coneixement pedagògic.
- c) Avaluar l'ús de Knowledge Forum (KF®) com a plataforma i eina informàtica de suport dels processos de construcció conjunta de coneixement per avançar en la comprensió profunda i en la creació de coneixement, que són dues de les competències bàsiques per al professorat identificades per la UNESCO (2009).
- d) Avaluar l'impacte metodològic i tecnològic de l'experiència en el professorat, l'alumnat i els centres implicats.

- Dialogar inter i intracomunitàriament mitjançant les TIC i les xarxes locals i internacionals.
- Motivar l'alumnat a través d'un projecte obert on tothom aprèn de tothom i on cada curs és diferent de l'anterior.

- Desenvolupar seqüencialment la cerca d'una idea a treballar, buscar informació, treballar-la en grup, arribar a obtenir noves idees, aportar-les a la resta de companys i recopilar tots els aspectes treballats.
- Fomentar la curiositat i la creativitat de l'alumne deixant el camí obert a noves interpretacions, reptes i alternatives al plantejament inicial de resolució d'un problema.
- Gestionar la incertesa i el conflicte per contraposició de visions, a través del diàleg, el respecte a les opinions dels altres i el raonament crític.

OBJECTIUS OPERATIUS

Els objectius operatius del projecte són els següents:

a) Aprendre en profunditat, millorar les primeres idees, crear nou coneixement i implicar els alumnes i els professors en aquest procés fent servir les TIC. Es tracta de la producció i el millorament continuat de les idees vàlides per a la comunitat d'aprenentatge establerta per mitjà d'un qüestionament col·laboratiu.

b) Establir xarxes de col·laboració amb les universitats i amb les administracions públiques com una estratègia clau perquè la innovació es faci dintre d'un sistema educatiu.

c) Establir plataformes digitals col·laboratives, en especial la plataforma col·laborativa Knowledg Forum (KF®) que permet fer un discurs més profund i més extens, amb l'ús d'unes bastides que donen suport al discurs escrit, i un conjunt de mesures d'anàlisi i d'avaluació (ATK, Analytic Tool Kit) que els mateixos alumnes i professors poden aplicar per monitoritzar la seva pròpia activitat de construcció de coneixement. El KF® dona suport a aquest esforç al llarg del temps i de l'espai, perquè aquest procés de canvi és llarg i lent.

d) Desenvolupar aules i comunitats d'aprenentatge per anar resolvent problemes progressivament i crear coneixement per mitjà de l'aplicació de 12 principis de construcció del coneixement que presentarem més endavant, de manera que la classe s'implica en un treball creatiu amb les idees i en un avançament de l'estat del coneixement dintre de la classe i en col·laboració amb les altres aules de la xarxa.

- Aprendre a través de la participació activa en la generació de coneixement trobant respostes a problemes reals, a partir del que se sap, buscant nova informació, fent aportacions pròpies i innovadores que suposin un pas endavant en el coneixement.
- Treballar en equip, mitjançant xarxes col·laboratives, assumint les pròpies responsabilitats per resoldre problemes, trobar noves fonts d'informació, argumentar les pròpies aportacions, valorar les aportacions dels altres i sintetitzar el coneixement adquirit.
- Millorar la capacitat de comprensió i d'expressió oral i escrita, amb enriquiment de l'expressió, el vocabulari i l'estructura de les frases.
- Millorar la competència lingüística en totes les llengües i la comprensió de contextos culturals diversos.
- Descobrir i comprovar l'interès d'aprendre i de col·laborar amb els altres.

- Adquirir competències bàsiques en l'àmbit científic i tecnològic, en l'àmbit social i cultural i en el de les tecnologies digitals. L'àrea o àrees de referència on s'aplica el projecte en cada centre condicionen la prioritització de les competències en un o més àmbits, tot i el caràcter transversal que té la capacitat de transformar informació en coneixement o, dit d'una altra manera, el que s'ha vingut a anomenar competències metacognitives.
- Fer presentacions en públic que aportin informació rellevant i que siguin aclaridores i amenes.

ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES I ORGANITZATIVES

Les estratègies metodològiques i organitzatives són les següents:

- La classe és constitueix com una comunitat d'aprenentatge i de construcció del coneixement al voltant d'una temàtica o problema real que esdevé interessant per als alumnes.
- Es fan servir noves eines cognitives (categories, bastides) que permeten identificar els avenços en el coneixement de les temàtiques o problemes plantejats.
- Es posen en pràctica els 12 principis de la co-elaboració del coneixement i s'aprèn mitjançant la participació.
- Es posa en relleu el lideratge del professorat, com a estimulador dels aprenentatges, com a orientador de tot el procés de construcció del coneixement, com a facilitador de recursos, com a investigador i avaluador i com a persona que és capaç de modular la seva intervenció per tal que l'alumnat pugui esdevenir més expert.

El procés organitzatiu per abordar una nova temàtica és el següent:

- Es presenta el tema a partir de materials diversos (vídeos, articles...).
- El professorat inicia un debat dins l'aula que sigui prou ric com per desenvolupar idees generadores de coneixement.
- L'alumnat es planteja interrogants i altres qüestions a resoldre que es compartiran amb la resta d'alumnes de les escoles de la xarxa.
- Es creen grups de treball per tal de desenvolupar el treball col·laboratiu.
- Es preparen les contribucions en grup es posen al KF® seguint el desenvolupament de les tasques següent:
 - Buscar informació.
 - Compartir la informació amb els companys.
 - Crear els seus treballs i exposar-los a la resta de companys de classe.
 - Fer les contribucions individualment i en grup i escriure-les al KF®.
 - Llegir les contribucions dels altres alumnes/grups participants.
- Es creen espais de discussió a l'aula on es comparteixin les idees per arribar a acords.

Es **constitueixen xarxes de comunicació** per on circulen temes d'interès, informacions, preguntes, argumentacions, nous coneixements, amb diferents llenguatges i en diversos tipus de suport. Les xarxes es constitueixen a tres nivells: a nivell d'aula i de centre, a nivell de Catalunya (global de Catalunya i per nivells d'educació primària i secundària) i a nivell internacional.

RECURSOS EMPRATS EN EL DESENVOLUPAMENT

Les sessions d'intercanvi d'informació, suport extern, de seguiment i de formació permanent

Les sessions de formació que combinen sabers i experiència han estat una eina de comunicació directa i de coordinació entre els diferents actors implicats en el projecte amb la finalitat que el professorat participant actuï com a agent de transformació dins dels centres educatius mitjançant la difusió d'una manera de treballar centrada en entorns de treball col·laboratiu amb l'ús d'eines innovadores. En les sessions de formació, el professorat que vol adoptar innovacions pedagògiques i les seves tecnologies, es troba en un context de suport.

Per entendre el professorat en el seu context, cal saber que el projecte inclou diferents perspectives socioculturals per aprendre i construir coneixement integrant forces que s'impliquen a nivell local, nacional i internacional. Des del microcosmos de cada escola i des de Catalunya, mantenim una dinàmica d'anar escalant contextos cada cop més amplis. Per exemple, amb Canadà, Estats Units, Hong Kong, amb els quals es treballa conjuntament amb classes, escoles, professors, directors.

Aquestes xarxes locals i internacionals que s'estableixen permeten el treball conjunt entre directors i professorat que es troben online, i també on site, per desenvolupar les pedagogies de construcció de coneixement. Són instruments valuosos i eficaços per introduir pràctiques innovadores i les reformes necessàries per estendre-les. Els resultats mostren que s'estableix un desenvolupament sòlid del professorat, capaç d'afrontar els problemes reals de la classe, la diversitat de reptes i de necessitats canviants d'aquestes comunitats d'aprenentatge que estem establint per impulsar el treball col·laboratiu a nivell local, nacional i internacional, amb l'ús creixent de les tecnologies basades en la web.

La formació permanent del professorat (o desenvolupament continuat de la professió) es proposa a partir del treball en xarxes internes i externes, d'àmbit local i d'àmbit internacional, on es comparteix saber i experiència. És una formació teòrico-pràctica que permet la reflexió sobre els punts forts i febles del mètode, el paper del mestre, l'atenció a la dinàmica del grup, el procés d'avaluació dels alumnes, la dinàmica de les sessions de treball, l'atenció a l'aprenentatge competencial. Paral·lelament, hi ha formació en l'ús informàtic del KF®, tant sobre l'ús tècnic de l'eina com dels continguts a treballar.

El gran valor de la formació és la transferència directa a l'aula, ja que proposa la transformació dels processos de classe per tal que els alumnes adquireixin una comprensió per desenvolupar-se en la societat del coneixement fent ús de les tecnologies col·laboratives per construir coneixement.

Les sessions de formació es divideixen bàsicament en dues parts. Durant la primera, es treballen qüestions generals i temes d'interès a proposta de les coordinacions. La segona part es dedica a la planificació i seguiment de les xarxes locals d'educació primària i secundària.

Per als centres que s'incorporen de nou al projecte, s'estableixen centres tutors de referència i sessions de formació inicial amb l'objectiu de donar a conèixer el funcionament del projecte i la seva metodologia de construcció de coneixement.

Temes que es tracten a les sessions de seguiment i formació

Les sessions de formació i seguiment del projecte no són més que un recurs per a poder compartir experiències i resoldre dubtes, tant de caire tècnic com metodològic, entre els membres participants i, quan cal, amb la consulta directa als experts internacionals. Se solen treballar els aspectes següents:

A nivell intern (Catalunya)

1. Acordar la temàtica i el marc general de la tasca a desenvolupar cada curs:
 - Coordinar la temàtica amb les propostes fetes a l'IKIT.
 - Establir possibles àmbits a treballar dins del tema proposat.
 - Pactar l'idioma de treball al KF®: a l'àmbit local de lliure elecció, a l'àmbit internacional, l'anglès.
 - Elaborar subxarxes locals de treball més immediat.
 - Realitzar aportacions individuals que recullin el treball de grup fet a l'aula i incloure la llista d'autors en les aportacions grupals.
 - Analitzar i valorar els resultats del curs.

2. Planificar i coordinar les actuacions fetes durant el curs:
 - Fixar els plantejaments inicials.
 - Cercar possibles recursos d'aula per treballar cada tema.
 - Acordar els terminis de participació al KF®.
 - Calendaritzar VCs
 - Posar en comú estratègies de treball, com ara:
 - Iniciar les sessions de treball a partir de breus exposicions sobre els objectius fixats en l'anterior sessió i la tasca realitzada (diari del treball).
 - Fomentar la lectura i l'escriptura fent les correccions oportunes a partir dels suggeriments dels alumnes.
 - Facilitar l'aprenentatge de vocabulari específic establint un vocabulari marc i la reflexió i anotació dels mots clau de cada aportació.

- Realitzar síntesis avançades parcials, a partir de les quals s'elaboraran noves propostes.
 - Establir pautes d'observació i seguiment del treball a l'aula.
 - Incorporar l'autoavaluació del treball propi en petit grup i l'avaluació del treball dels altres grups.
 - Cercar possibles sistemes de divulgació del projecte (cursos de formació, presentacions a diferents entitats, com ara a CosmoCaixa, a l'Institut d'Estudis Catalans, etc., editar un llibre virtual de difusió i divulgació, publicació en una pàgina web...).
3. Facilitar el suport tècnic necessari per a dur a terme totes les activitats:
- Proposar possibles solucions per millorar la connectivitat dels centres.
 - Elaborar manuals i protocols per millorar l'ús del KF© i la plataforma VIA:
 - Realitzar aportacions (títol, bastides, mots clau i inclusió d'autors).
 - Fer entrades massives d'alumnat.
 - Incorporar enllaços i imatges a les aportacions.
 - Us de l'ATK com un recurs més de reflexió a l'aula i com una eina de seguiment del treball realitzat.
 - Pràctiques i manual en l'ús de la plataforma VIA per actuar com a coordinador en una VC.
 - Analitzar diferents aplicacions que poden ajudar i ampliar el ventall de possibilitats de treball a l'aula (bubbl.us, padlet, skype,etc.).

A nivell internacional

4. Suport i col·laboració d'experts i coordinadors internacionals:
- Establiment de partenariats entre diferents països.
 - Creació de cursos i perfils de coordinadors per facilitar la gestió del KF©.
 - Aclariment de dubtes sobre la metodologia de la construcció de coneixement i l'ús de les diferents plataformes que s'utilitzen.
 - Creació de webs i blogs on compartir experiències i recursos: KBIP, GEESE, COMconèixer.
 - Ús d'altres eines de coordinació d'estratègies, de resolució de dubtes com ara twitter, globalskillslearning, whatsapp, etc.

La tendència que es pot copsar a partir de la lectura de les actes d'aquestes reunions es que cada cop es destina menys temps a resoldre dubtes de caire tècnic, principalment d'ús de les eines en si, per incrementar el temps destinat a la coordinació de les xarxes d'educació primària i secundària, i per compartir estratègies i resoldre dubtes o problemes metodològics. Aquest últim any s'ha destinat un espai en cada trobada al suport tecnològic i pràctic dels participants de nova incorporació.

Ús del Knowledge Forum, KF©

El Knowledge Forum, versió 4.8 (KF©), és un software educatiu dissenyat per recolzar el desenvolupament de comunitats de construcció de coneixement. Va ser

creat a la Universitat de York, posteriorment desenvolupat a l'Institut d'Estudis d'Educació d'Ontario (OISE) i provat l'any 1983. L'any 1995, el KF® es va redissenyar per compatibilitzar-lo amb internet. Actualment, el KF® és una tecnologia de comunicació asincrònica que possibilita compartir i desenvolupar idees en grup i ajuda activament la construcció de coneixement de les comunitats educatives que participen en el programa.

Cada comunitat de construcció de coneixement crea la seva base de dades, on es registren totes les contribucions dels participants. Les contribucions i el pensament registrat a la base de dades es poden connectar amb altres similars d'altres comunitats participants o amb altres persones que ampliiïn la capacitat de coneixement i fomentin la discussió.

El KF® permet organitzar la informació de moltes maneres i possibilita emmagatzemar arxius, vídeos i enllaços. Es poden confeccionar mapes conceptuals i l'autoria de les contribucions sempre està a l'abast de tothom. La funció principal del KF® és la contribució. Les contribucions poden ser recuperades des de diferents punts, poden ser comentades, se'n pot compartir l'autoria, es poden recopilar en una síntesi. El KF® fa possible construir sobre les contribucions d'altres i crear una cadena d'aportacions relacionades amb el mateix tema.

Ús de les bastides

El camí de construcció del coneixement és llarg i demana superar diferents nivells de dificultat, que convé conèixer per valorar el progrés personal. Per aquest motiu, el projecte està dotat d'unes categories metacognitives que permeten als participants classificar les contribucions utilitzant categories que situen la naturalesa de les diferents aportacions al llarg del procés de construcció col·lectiva del coneixement. Són les que fan servir els experts en les seves recerques més aprofundides.

La bastida (scaffold) és una estructura temporal que ajuda puntualment en els processos d'aprenentatge (guiatge) i que permet als alumnes arribar a fites que no podrien aconseguir sense una ajuda complementària. De la mateixa manera que per construir un edifici ens ajudem de bastides que faciliten anar aixecant la construcció, quan es tracta de desenvolupar un procés d'ensenyament i aprenentatge aquestes bastides defineixen una sistematització d'aquest procés marcant la intervenció. Es comença per la formulació del problema a través d'una pregunta, es continua formulant una primera teoria o idea ("La meua teoria, la meua idea"), s'hi aprofundeix fins arribar a unes primeres conclusions mitjançant el disseny d'una recerca ("Necessito entendre millor"), es busquen noves dades ("Tinc nova informació") i si finalment aquestes conclusions expliquen la primera idea o teoria, se sintetitza una resposta ("Una síntesi avançada") i, si no és així, ("Aquesta teoria no pot explicar") es planteja una nova teoria ("Tinc una teoria millor").

Les bastides que els alumnes fan servir en aquest projecte són les següents:

- **La meua teoria, la meua idea.**

- **Aquesta teoria no pot explicar**, necessito més perspectiva, més distància per entendre la qüestió, cal veure-la des d'un context més general.
- **Tinc una teoria millor**, enriqueixo la idea, la milloro.
- **Tinc nova informació**, segons els experts.
- **Necessito entendre millor**, noves explicacions.
- **Una síntesi avançada**, posem en comú el nostre saber.

Amb aquestes bastides, els usuaris desenvolupen progressivament una consciència metacognitiva. S'observa una millora de la qualitat de les aportacions, de la comprensió del problema, i s'avança en profunditat per trobar noves solucions a les qüestions plantejades amb la recerca individual i col·lectiva.

L'Analytic Tool Kit (ATK)

El programa KF® conté eines per analitzar les contribucions i la construcció de coneixement. Els resultats de l'ATK poden ser consultats en qualsevol moment on-line i amb totes les col·laboracions actualitzades.

L'ATK ofereix possibilitats que poden ser classificades en àmbits d'interacció entre els participants i en àmbits de lèxic i metacognició.

Les aplicacions per analitzar les contribucions aporten informació sobre:

- Lèxic (analitza el vocabulari a partir d'un vocabulari de referència).
- Contribucions (quantitat).
- Quantitat i seqüències d'ús de bastides (ús de les categories metacognitives)
- Anàlisi semàntic (superposicions de vocabulari entre comunitats diferents).
- Contribucions en xarxa (interacció social).
- Creixement de vocabulari (quantitat de paraules que utilitzen els participants).
- Estil d'escriptura (riquesa de vocabulari i nombre de paraules usades en les contribucions).

Les eines de l'ATK poden utilitzar-les tots els participants del KF® i capaciten l'usuari per a una avaluació immediata i transformadora.

Els "12 principis" per a la construcció col·lectiva del coneixement

El desenvolupament del projecte s'ha basat en uns principis, de caràcter general, que s'han de tenir en compte sigui quina sigui la temàtica abordada. Aquests principis volen orientar la pràctica tenint en compte que el coneixement no es pot aïllar d'uns sistemes de valors i de creences, especialment pel que fa a l'aprenentatge i a la relació amb el saber en un marc democràtic i d'exercici dels drets humans. La professora Marlene Scardamalia i el professor Carl Bereiter (Scardamalia & Bereiter, 2003), de la Universitat de Toronto, els va identificar com:

1. Un saber comunitari, una responsabilitat col·lectiva.

2. L'ús constructiu de les fonts d'autoritat.
3. Una avaluació simultània, arrelada i transformativa.
4. Una democratització del saber.
5. Un comportament epistemològic.
6. Diversitat d'idees.
7. Idees perfectibles.
8. La ubiqüitat de l'elaboració dels coneixements.
9. Idees reals, problemes autèntics.
10. Integració de les idees debatudes i emergència de noves idees.
11. Discurs transformatiu.
12. Un avançament simètric del saber.

En la descripció de cadascun dels 12 principis es té en compte el que s'anomena una *dimensió sociocognitiva*, que descriu una forma d'avançament cognitiu en el si del grup, i una *dimensió tecnològica*, on es relaciona la concreció del principi amb l'ús del "Knowledge Forum" (KF®) com a eina informàtica que dóna suport tecnològic al projecte (vegeu la descripció completa dels dotze principis a l'annex 1 i 2).

1.3. Dades de participació. Curs 2013-2014

En la taula següent s'han sintetitzat les dades bàsiques del procés desenvolupat al llarg del curs 2013-2014, tenint en compte el nivell educatiu, la titularitat del centre, els cursos i les àrees curriculars afectades, les característiques del grup d'alumnes i el seu nombre i el nombre i la dedicació del professorat. En aquest darrer aspecte, cal tenir present que el nombre de mestres i professors que han participat en aquest projecte és superior als 18 especificats a la taula. Aquesta xifra correspon al nombre de professorat que ha participat al projecte amb més dedicació i no amb intervencions puntuals.

Taula 1 – Resum de dades. Curs 2013-2014

Centre	Nivell	Titularitat	Cursos	Àrees implicades	Característiques grup	N. alumnes	N. prof.	Dedicació professorat
1.1	Primària	Concertat	5è i 6è	Coneixement medi	1 altes capacitats	11	1	1h/set 36h curs
2.1	Primària	Concertat	5è i 6è	Coneixement medi	2 ordinaris	53	2	1h/set 36h/curs
3	Primària	Públic	5è	Coneixement medi	3 ordinaris	74	5	1h/set 36h/curs
4	Primària	Públic	5è	Coneixement medi / Anglès	2 ordinaris	50	1	1h/set 36h/curs
8.1 *	Primària	Concertat	6è	Activitats interdisciplinàries	1 ordinari	22	2	1h/set 36h curs
9 *	Primària	Públic	5è	Ciències / Tècniques estudi	2 ordinaris	43	3	1h/set 36h curs
Sub-total	6 centres	3 concertats	5è i 6è	Coneixement medi /	Ordinari Altes	253	14	1h/set 36h/curs

primària	8 grups	3 públics		Anglès	capacitats			
5.1	Secundària	Públic	1r ESO	Anglès	4 ordinaris	109	1	3h/set 48h/curs CC
5.2	Secundària	Públic	3r i 4t ESO	Ciències naturals	1 NEE	16	3	SS 1h/set 12h/curs
6	Secundària	Públic	1r ESO	Anglès	1 optativa	16	1	2h/set 72h/curs
7.1	Secundària	Públic	1r ESO	Ciències naturals / música	4 ordinaris	126	2	1h/set 24h/curs CCNN 1h/set 12h/curs músi
7.2	Secundària	Públic	2n ESO	Ciències	1 NEE	18	1	Ciències
1.2	Secundària	Concertat	3r, 4t ESO/ 1r bat	Emprenedoria / Educació ciutadana	1 ordinari	15	2	2h/set 48h/curs
2.2 *	Secundària	Concertat	3r ESO	Ciències socials / Emprenedoria	1 ordinari	26	1	1h/set 36 h curs
8.2 *	Secundària	Concertat	4t ESO	Robòtica / Filosofia	1 ordinari	14	2	1h/set 36 h curs
Sub-total ESO	6 centres 12 grups	3 públics 3 concertats	De 1r fins a 4t ESO	Anglès, ciències naturals Emprenedoria ciutadana	Ordinari NEE	340	13	1h fins a 3h/ setmana
total	9 centres i 25 grups entre educació primària i secundària					593	27**	

* Centres o grups que s'han incorporat al programa havent iniciat el curs. Han estat avaluats parcialment.

** El nombre d'hores de dedicació del professorat varia molt segons l'organització del centre.

1.4. Breu descripció del desenvolupament del projecte COMconèixer als centres

Taula 2 – Breu descripció del desenvolupament del projecte COMconèixer

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
Centre 1.1 educació primària Col·legi Sant Pau Apòstol Tarragona	Participa en la xarxa local i en la xarxa internacional.	<p><u>Suport rebut per part del centre</u> Material i disponibilitat d'una hora a la setmana de preparació del projecte. Es facilita l'assistència a les reunions mensuals que el grup fa a Barcelona.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa local</u> Tot tipus de suport formatiu. Compartim experiències, problemes i solucions. Fem comunitat d'aprenentatge. Enriquiment personal i humà.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa internacional</u> Coordinació. Aquest aspecte ha de millorar.</p>	Formació en noves tecnologies: ús pedagògic de programari informàtic (tractament de text, tractament de la imatge i de l'àudio, ús de les xarxes, videoconferència..., en resum, dominar a nivell professional totes les competències digitals d'educació primària i secundària publicades pel Departament d'Ensenyament el passat més de novembre). Formació en anglès.	Correu electrònic, moodle, intranet del centre, cercadors diversos (de text i imatges).	Donant-los informació en les reunions generals de pares de principi de curs i en les entrevistes individuals o en les tutories familiars. Facilitant-los un dossier informatiu del projecte. Convidant-los a participar aportant els seus coneixements professionals i ajudant els seus fill en la recerca d'informació i supervisant o revisant la informació que es va ficant al KF®.	Progressivament es va estenent a l'àmbit de les ciències socials i de les ciències naturals al primer cicle de l'ESO.	El centre participa en el projecte "Escola Verda", en el projecte PILE (Pla integrat de Llengües Estrangeres) i compta amb el suport puntual d'Auxiliars de Conversa.
	Participa a la xarxa local i a la xarxa	<u>Suport rebut per part del centre</u>	Metodologia del projecte i formació	Plataformes youtube i skype	Informació a les reunions de principi	Progressivament es va estenent a	El centre participa en el projecte

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
<p>Centre 1.2 educació secundària</p> <p>Col·legi Sant Pau Apòstol</p> <p>Tarragona</p>	internacional.	<p>Hardware, temps per a reunions, recursos educatius i formació.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa local</u> Assessora-ment i coordinació.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa internacional</u> Software i coordinació.</p>	tècnica bàsica. Formació d'anglès.		de curs i en algunes trobades amb els pares, els fills dels quals estan implicats.	l'àmbit de les ciències socials i de les ciències naturals al primer cicle de l'ESO.	"Escola Verda", en el projecte PILE (Pla integrat de Llengües Estrangeres) i compta amb el suport puntual d'Auxiliars de Conversa.
<p>Centre 2.1 educació primària</p> <p>Escola Andersen</p> <p>Terrassa</p>	Participa a la xarxa local i no a la internacional.	<p><u>Suport rebut per part del centre</u> Si és necessari, participació d'altres mestres Puntualment. Modificació de l'horari per realitzar alguna activitat relacionada amb el projecte.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa local</u> Intercanvi d'opinions i experiències, suport i recolzament en la</p>	Veure com es realitza aquest projecte en altres llocs i conèixer diferents estratègies per aplicar.	Bloc de la classe. Power point, movie maker (o programes similars).	A la reunió d'inici de curs se'ls explica el projecte. Mitjançant el bloc de la classe s'annoten activitats i es penjen fotos. Es porten a casa treballs que fan els alumnes per ensenyar-los. També porten a casa les presentacions resum en power point o movie maker que fan els alumnes per grups quan acaben el projecte.	Es va estenent la filosofia i la metodologia del projecte a les àrees de llengua catalana, llengua estrangera i educació per al desenvolupament personal i la ciutadania.	Projecte "Joves emprenedors", promogut pel BBVA, vinculat a l'educació per a l'emprenedoria i adreçat a alumnes de 3r d'ESO.

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
		realització del projecte. <u>Suport rebut per part de la xarxa internacional</u> No estan connectats a la xarxa internacional.					
Centre 3 educació primària Escola Mercè Rodoreda Martorell	Participa a la xarxa local i a la xarxa internacional.	<u>Tipus de suport rebut per part del centre</u> L'equip directiu té integrat el projecte al centre. L'horari contempla una sessió setmanal amb dos mestres a l'aula. L'alumnat disposa d'ordinadors portàtils i PDI a l'aula. Flexibilitat horària per poder realitzar activitats concretes i videoconferències. <u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa local</u> Acompanyament en la realització del projecte i intercanvi d'idees, propostes metodològiques i	Formació prèvia per saber el funcionament de la plataforma per tenir conceptes bàsics clars. Formació per entendre la metodologia de construcció de coneixement i l'ús del KF®. A més d'estar al dia de suports tecnològics.	Impress, writer, gimp, paint.	S'explica el projecte a la reunió de principi de curs. Es valora per a final de curs la possibilitat de fer una exposició a les famílies i al professorat, on l'alumnat implicat sigui el protagonista de l'exposició.	La incorporació en el projecte ofereix la possibilitat de transformar les pràctiques pedagògiques, fent-les més innovadores i procurant que l'alumnat aprengui a partir de la recerca. S'afavoreix l'adquisició de competències lingüístiques, d'aprendre a aprendre i a emprendre i, també, de les competències digitals.	El centre participa en el programa Filosofia 3-18 des del curs 2005-2006.

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
		<p>suport tècnic. La coordinadora del projecte (informàtica) és la referent en el centre i es coordina amb els coordinadors d'altres centres.</p> <p><u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa internacional</u> La mestra de llengua anglesa organitza el material del KF i es coordina amb la coordinadora del Quebec per tirar endavant les videoconferències de presentació i síntesi.</p>					
Centre 4	Participa a la xarxa local i a la xarxa internacional.	<p><u>Tipus de suport rebut per part del centre</u> No té cap ajustament horari, ni professorat de suport específic per portar a terme la metodologia que requereix el projecte i això</p>	Formació en les TIC per aprendre noves eines per donar-hi accés als alumnes i que ells les utilitzin per difondre les seves investigacions. O fer una formació amb especialistes sobre el tema que	Pissarra digital per veure vídeos i fer les videoconferències i els ordinadors de l'aula d'informàtica per fer recerca i treballar amb l'eina del KF®.	Es donen als alumnes articles sobre les Smart cities perquè els llegeixin amb les famílies i se'ls demana la col·laboració aportant-hi notícies que trobin. Alguns ajuden els seus fills	A part de les àrees de l'àmbit lingüístic, s'estén també el projecte a l'àrea de coneixement del medi i a expressió plàstica.	L'escola participa també en el "Projecte mediambiental" promogut per l'Ajuntament del Prat de Llobregat, en el "Programa d'Impuls de la lectura", promogut pel Departament

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
educació primària Sant Jaume el Prat de Llobregat		<p>comporta dedicar-hi moltes hores extres.</p> <p><u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa local</u> Tot el que necessita, tant a les reunions presencials que es fan, com mitjançant les videoconferències o els e-mails.</p> <p><u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa internacional</u> Es comunica amb els seus "partners" per fer les videoconferències en anglès. Ho fa a través de les vídeoconferències o a través d'e-mails. Es donen suport mutu.</p>	s'estigui tractant (Smart cities) per tal de poder millorar els coneixements.		a fer power point i també els acompanyen a la biblioteca per tal que puguin treballar en equip.		d'Ensenyament. També estan duent diverses iniciatives per apropar l'alumnat de 2n, 4t i 6è a un millor coneixement de la ciutat i aconseguir una implicació en diversos aspectes de ciutadania.
	A les xarxes internacionals només hi participen les dues professores. Amb els alumnes, de moment, només	<u>Tipus de suport rebut per part del centre</u> Suport absolut. L'equip directiu té molt d'interès que es continuï el	Formació en construcció del coneixement i haver-hi sempre una formació bàsica permanent i fixa per a aquells centres	Sí, té un lloc web. Com que al KF® convé no posar massa fotos per no restar velocitat ni espai, s'ha creat un lloc web i així es	Les tutores del Departament de Diversitat tenen reunions individuals amb els pares de l'alumnat sovint. Però cal remarcar	—	—

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
<p>Centre 5 educació secundària</p> <p>grup ordinari</p> <p>INS Baix Camp</p> <p>Reus</p>	<p>participen a les xarxes locals; no obstant, estan buscant partners a Hispanoamèrica.</p>	<p>projecte al centre. El projecte el desenvolupen dues professores de dues matèries diferents; i així es pot garantir la incidència en les àrees de socials i naturals i en el lèxic i ortografia en llengua catalana i llengua castellana. A més a més, el centre facilita el suport d'un professor informàtic per poder portar millor la manipulació del KF@ i desenvolupar el projecte en dos grups de treball.</p> <p><u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa local</u> Suport mitjà. Els professors haurien de participar més en l'eina KF@ i contribuir amb la resta de grups per interactuar més entre l'alumnat dels diferents centres.</p>	<p>que s'hi van incorporant.</p> <p>Una de les professores considera que el projecte hauria de formar part de la formació permanent del Departament d'Ensenyament, amb la finalitat de donar entrada a més centres i alumnes interessats. Seria interessant d'obrir-lo a tota la comunitat educativa catalana. Per desenvolupar el projecte només cal tenir ganes d'involucrar-s'hi i dedicar-hi més temps del que marca l'horari professional. A més a més, cal connectar-se a les xarxes locals (com a mínim) i assistir a les convocatòries de coordinació general.</p>	<p>disposa d'una plataforma pròpia per treballar, penjar arxius i arribar a conclusions.</p>	<p>que la millor comunicació amb els pares es fa a través dels fills amb les seves observacions i conclusions (sovint són tan significatives per a l'alumnat de diversitat) que no tarden en transmetre-les a casa seva.</p>		

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
		<p>Es fan videoconferències que motiven molt l'alumnat i es fan intervencions dintre dels fòrums d'altres centres.</p> <p><u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa internacional</u> En relació amb els alumnes, no es troben mai interlocutors amb les mateixes característiques que els del centre, ja que són de NEE. En relació amb les professores, videoconferències que motiven a participar-hi i a desenvolupar el projecte, observació de metodologies de treball diferents a les del centre, observació dels recursos emprats, etc.</p>					
	Participa a la xarxa local i a la xarxa	<u>Tipus de suport rebut per part del</u>	Qualsevol professor/a o centre	Moodle.	A les reunions de rebuda de pares	Aprofitant que tot l'alumnat de 1r	El centre participa en diferents

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
<p>Centre 5 educació secundària</p> <p>grup NEE</p> <p>INS Baix Camp de Reus</p>	<p>interna-cional.</p>	<p>centre Ell centre té aules digitalitzades i l'equipament informàtic necessari perquè treballi tot l'alumnat. Es disposa de webcam per al desenvolupament de les videoconferències. Es compta amb el suport d'un professor expert en informàtica.</p> <p><u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa local</u> Suport tècnic per a la utilització de les plataformes virtuals.</p> <p><u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa internacional</u> Col·laboració a l'hora de treballar un tema en comú entre l'alumnat de les diverses escoles.</p>	<p>que vulgui començar a implementar aquest projecte, necessita unes sessions d'explicació de la filosofia i funcionament del projecte.</p>		<p>d'inici de curs, les famílies reben informació sobre les activitats que es faran, derivades d'aquest projecte. S'està valorant la possibilitat de fer una xerrada a final de curs, on l'alumnat exposi als seus pares els coneixements apresos.</p>	<p>d'ESO forma part actualment del projecte, el centre es planteja que aquests alumnes puguin continuar-lo fins a 4 d'ESO.</p>	<p>projectes com "eTwining" dins el Programa Erasmus de la Unió Europea, el projecte "Parelles TIC", el "Programa Innova" (Grup d'empreses municipals de Reus), el programa "Lapdoob" i el "ProgramaMe" (Concurso de Programación para Ciclos Formativos), entre d'altres que poden ser consultats a la web del centre <www.insbaixcamp.org>.</p>
	<p>El centre participa</p>	<p><u>Tipus de suport</u></p>	<p>Formació</p>	<p>El moodle de</p>	<p>A les reunions de</p>	<p>El projecte s'està</p>	<p>El centre està</p>

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
<p>Centre 6 educació secundària</p> <p>Institut Escola Costa i Llobera</p> <p>Barcelona</p>	<p>habitualment a la xarxa local i a la xarxa internacional.</p>	<p><u>rebut per part del centre</u> Aula preparada per treballar de manera cooperativa, suport tècnic per a les videoconferències, dues hores setmanals dins de la franja d'optatives de 1r ESO. El centre col·labora amb tot allò que és necessari per al projecte.</p> <p><u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa local</u> Participen menys en la xarxa local que en la internacional, tot i això comparteixen allò que van fent en el projecte i és una ajuda a l'hora de donar idees i recursos. També el fet de participar en les videoconferències és un factor de motivació important, ja que els alumnes perceben que no és</p>	<p>conceptual i metodològica: què s'entén per aprenentatge cooperatiu i problem based learning i també tècnica per tal d'aprendre a gestionar el seu desenvolupament a l'aula i les eines tecnològiques: KF@ i el VIA, a més d'altres programes i/o aplicacions online per realitzar presentacions, per exemple.</p>	<p>l'escola, el prezi, i, en algun moment, altres recursos online per fer presentacions, com l'animoto, slideshare...</p>	<p>comença-ment de curs, cada any es fa una breu introducció de què es fa per al desenvolupament del projecte i sobre quin és el tòpic o tema que es tractarà. Part de les activitats que els alumnes fan estan vinculades a la seva rutina diària, la ciutat on viuen. Altres vegades, els pares s'hi vinculen partint de la seva professió amb algun aspecte del projecte que s'estigui tractant: arquitectura, medi ambient...</p>	<p>compartint a nivell de claustre per valorar la possibilitat d'aplicar-lo a d'altres optatives d'ESO o d'iniciar-lo a l'educació primària.</p>	<p>participant en altres projectes com GIAC (Grup d'Interès per a l'Aprenentatge Cooperatiu), "Escoles Verdes" (per a l'educació i la sostenibilitat), en el projecte PILE (Pla integrat de Llengües Estrangeres), en un projecte de desenvolupament de la Robòtica i ha signat un Acord de Coresponsabilitat amb el Departament d'Ensenyament (ACDE).</p>

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
		<p>una matèria o projecte aïllat allò que estan fent, sinó que hi ha més gent involucrada.</p> <p><u>Tipus de suport rebut per part de la xarxa internacional</u> A l'hora de dur a terme un projecte amb alumnes i professors d'altres països és clau tenir un grup de treball que respongui, que tingui els mateixos objectius i que els compleixi, que pugui ajudar a resoldre dubtes i a fer créixer els coneixements que es van adquirint, que pugui dur a terme les videoconferències. Disposar d'un grup estable de col·laboració és una part important del suport que proporciona la xarxa internacional.</p>					

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
<p>Centre 7 educació secundària</p> <p>INS Numància</p> <p>Santa Coloma de Gramenet</p>	<p>Participa a la xarxa local i a la xarxa internacional.</p>	<p><u>Suport rebut per part del centre</u> Adaptació horària. Disponibilitat d'espais i material. Recursos educatius.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa local</u> Formació, tutories, coordinació, tècnica.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa internacional</u> Software i coordinació tècnica</p>	<p>Formació informàtica i en l'ús de l'anglès.</p>	<p>En l'àrea de ciències, office col·laboratiu de google. youtube, padlet, blogs. En l'àrea de música, Bloc de l'assignatura de música <http://momentsmusicals.blogspot.com.es/> padlet, google, vimeo, youtube, movie maker, aparells d'enregistrament (visual, àudio), aplicacions mòbils.</p>	<p>A l'inici de cada curs, a les reunions de pares, se'ls informa de la participació en el projecte. Quan s'inicia el treball amb el KF® a l'aula, es donen dos documents als alumnes per tal que puguin explicar el que estan fent a l'aula. Presentació del projecte. Protocol per accedir al KF®. Les explicacions i els productes que es van fent queden penjats al blog del centre i poden ser consultats pels pares.</p>	<p>En procés de revisió.</p>	<p>En el marc dels Acords de Coresponsabilitat amb el Departament d'Ensenyament, destaquen, com a objectius, la millora en l'ús de les TIC, la millora en l'ensenyament i aprenentatge de les llengües estrangeres (participació en el projecte PELE) i la millora en els resultats educatius mitjançant un Pla de Lectura Silenciosa. També es participa en diversos projectes promoguts per l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, especialment en el projecte de mediació i el projecte solidari. També es participa en el Pla català de l'esport.</p>
	<p>Els alumnes només</p>	<p><u>Suport rebut per</u></p>	<p>Les trobades i</p>	<p>S'utilitza la robòtica</p>	<p>Les famílies estan</p>	<p>Ja es vetlla per un</p>	<p>Projecte Fènix: és</p>

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
<p>Centre 8 educació infantil, primària i secundària</p> <p>Escola L'Horitzó</p> <p>Barcelona</p>	<p>participen en la xarxa intercentre. El professorat es comunica amb la xarxa local.</p>	<p><u>part del centre</u> Els recursos necessaris que impulsen i afavoreixen la pràctica educativa i la participació en el KF®.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa local</u> Els coordinadors reben resposta als dubtes i aclariments de manera eficient.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa internacional</u> No ha estat possible participar en cap xarxa internacional malgrat els esforços i interès per poder-ho fer.</p>	<p>reunions que es fan amb els diferents coordinadors i participants dels centres és suficient.</p>	<p>com a eina de pont entre la part teòrica i la més pràctica.</p>	<p>assabenta-des de les activitats que es porten a terme en el KF® a través de reunions, informes, entrevistes... La implicació de les famílies és molt activa, participen de la realitat educativa a través del diàleg, la reflexió, l'aportació de coneixement, etc., que estableixen amb els seus fills.</p>	<p>plantejament interdisciplinari.</p>	<p>un projecte de treball en plataforma amb diverses escoles dels Països Catalans, centrat principalment en la llengua.</p>
<p>Centre 9 educació</p>	<p>Participa a la xarxa local.</p>	<p><u>Suport rebut per part del centre</u> Permet al professorat assistir a les reunions i es facilita la flexibilitat horària d'acord amb les necessitats del</p>	<p>Formació en el tractament de la informació per a la construcció del coneixement i la seva regulació.</p>	<p>Google apps (gmail i drive).</p>	<p>A la reunió d'inici de curs s'informa del projecte i a final de curs s'explica a les famílies com va anar el projecte i se'ls fa arribar les valoracions a través</p>	<p>Es vol aplicar la metodologia del COMconèixer a l'aprenentatge de tècniques d'estudi en la millora de l'expressió oral i en la comprensió i</p>	<p>El centre participa en el projecte "Escoles Verdes" i "La Xarxa de Competències bàsiques", formada per un equip de docents de centres</p>

Centre	Participació a les xarxes	Suport rebut	Formació	Us d'altres suports TIC	Implicació famílies	Transferència	Participació en altres projectes
<p>primària</p> <p>Escola la Roureda</p> <p>Sant Esteve de Sesrovires</p>		<p>projecte.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa local</u> Formació i assessorament.</p> <p><u>Suport rebut per part de la xarxa internacional</u> Encara no han iniciat la participació a la xarxa internacional.</p>			del diari d'aprenentatge.	expressió escrita amb diferent tipologia de textos.	d'educació primària i d'educació secundària que té com a objectiu reflexionar sobre la gestió i l'avaluació del currículum per competències en vista de la millora de resultats de l'alumnat i dels centres.

IMPLICACIÓ DE LES FAMÍLIES

La taula mostra la síntesi de la implicació de les famílies en els diferents centres que han participat en el projecte COMconèixer. Vegeu l'apartat de conclusions i recomanacions.

TRANSFERÈNCIA

El projecte COMconèixer comporta, com d'altres programes d'innovació, un conjunt d'estratègies metodològiques i organitzatives per a la millora del procés d'ensenyament i aprenentatge. En aquest cas, com que a l'aprenentatge s'hi arriba mitjançant la recerca col·laborativa per resoldre problemes reals, la pràctica pedagògica subjacent afavoreix la transferibilitat de les estratègies a d'altres àrees o matèries. Vegeu l'apartat de conclusions i recomanacions.

2. EL MODEL DE L'AVALUACIÓ 2014

En l'apartat dedicat a la descripció inicial del projecte (1.1), s'ha fet una referència explícita a la primera avaluació externa duta a terme l'any 2006, quan només feia dos anys que s'havia iniciat el projecte. El nombre de centres implicats en aquell moment era semblant al del 2014, però no el nombre d'alumnes. Dels 250 alumnes de la fase inicial s'ha passat als 593.

També s'han introduït canvis en la coordinació institucional, ara més externa al Departament d'Ensenyament (la coordinació a nivell de Catalunya recau ara en el Centre de Programes Educatius Internacionals del Col·legi de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya) i amb la implicació d'altres països en la Xarxa Internacional com és el cas de Hong Kong, USA, Mèxic, Singapur a més a més de la Universitat de Laval (Quebec, Canadà) i la Universitat de Toronto (Ontario, Canadà).

Després d'aquests anys, tant des del programa com des del Departament d'Ensenyament, s'ha vist la conveniència de dur a terme la segona edició de l'avaluació per valorar la consolidació del programa i la necessitat o no d'introduir-hi nous canvis i de preveure vies i condicions per a una possible generalització. Com en el cas anterior, l'avaluació externa ha estat duta a terme pel Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu.

2.1. Objectius

Els objectius de la segona edició de l'avaluació són els següents:

- a) Conèixer de primera mà les impressions i les valoracions de les parts implicades en el projecte sobre el seu desenvolupament els seus resultats.
- b) Analitzar l'impacte metodològic, tecnològic i didàctic del desenvolupament del projecte a diferents nivells: a l'interior dels centres, entre els centres de Catalunya i a nivell global de cooperació internacional.
- c) Conèixer i valorar la construcció progressiva del coneixement en les temàtiques seleccionades (vegeu l'annex 3) pels centres i la consolidació de les comunitats de coneixement.
- d) Comprovar si en la nova fase s'han tingut en compte les condicions que es van considerar desitjables per a una generalització del projecte.

2.2. Metodologia

Per avaluar el desenvolupament del projecte en el curs 2013-2014, s'ha partit del model de l'any 2006, però amb la introducció d'alguns canvis. S'han combinat diferents tipus d'anàlisi per poder valorar el desenvolupament del projecte en els escenaris reals de l'aula i dels centres.

La metodologia d'avaluació emprada és més propera a una valoració qualitativa que a una de quantitativa, on quedés de manifest una preocupació prioritària per a l'anàlisi de l'estadística de l'impacte que té el projecte objecte d'estudi o bé per uns resultats d'aprenentatges curriculars específics.

L'objectiu d'una recerca d'aquestes característiques, d'acord amb un model més aviat etnogràfic, és obtenir les opinions o percepcions de tots els agents implicats en el projecte, que tenen una experiència acumulada, mitjançant la resposta a uns qüestionaris i l'observació directa a les aules del procés d'ensenyament i aprenentatge.

- **Anàlisi descriptiva.** La valoració ha anat acompanyada d'una anàlisi descriptiva de les diferents realitats on s'ha aplicat el projecte. La diversitat dels centres implicats, dels cursos on s'aplica, de les característiques diferenciades de l'alumnat (alumnes d'altas capacitats i de necessitats educatives especials) i de la matèria o àrea de referència, fan aconsellable descriure cadascuna de les experiències d'acord amb uns paràmetres que s'han facilitat als centres a través d'un qüestionari inicial, adreçat als directors/res i al professorat responsable del projecte en cada centre.
- **Anàlisi qualitativa.** Descriu, assenyala i valora els punts més rellevants de la innovació, d'acord amb els objectius i les prioritats del projecte. Han estat una eina important les visites als centres, les diferents presentacions que han fet els alumnes, les reunions de valoració i la recopilació de documents il·lustratius de bones pràctiques per part dels centres.

Des dels inicis del plantejament del projecte COMconèixer i la seva fonamentació teòrica, s'ha insistit en la importància d'abordar-ne l'avaluació des d'un model etnogràfic. En aquest sentit, s'ha donat importància a la participació directa de tots els implicats i a la descripció simultània del paper dels diferents agents, al tractament dels continguts o dels problemes autèntics plantejats pels alumnes, al procés de construcció col·lectiva de coneixement i al context d'aula, de centre i de xarxa global. Per completar aquesta valoració qualitativa s'ha demanat als coordinadors que explicitin els punts forts i febles del projecte tant des del punt de vista del disseny del projecte com de la seva implantació.

- **Anàlisi quantitativa.** L'anàlisi quantitativa ha permès objectivar uns resultats i unes valoracions i trobar elements de comparació entre diferents grups d'un centre, entre centres i entre les xarxes d'educació primària i secundària. Aquesta anàlisi s'ha pogut fer a través de l'ATK (l'eina informàtica que permet registrar les

col·laboracions dels alumnes al fòrum) i dels qüestionaris elaborats ad hoc, introduint-hi algunes millores respecte dels anteriors (especialment, la possibilitat de ser aplicats amb suport electrònic). La simplificació del procés d'aplicació a través de l'aplicació google fa possible augmentar la freqüència d'ús i un seguiment més continuat dels resultats.

- **La triangulació de resultats** obtinguts a través de les anàlisis més qualitatives amb els que s'han obtingut a través de les anàlisis més quantitatives, provinents dels diferents agents, ha permès fer comparacions, comprendre millor el desenvolupament del projecte en la segona etapa d'implantació (2006-2014) i orientar decisions per a la seva consolidació i millora.

2.3. Recursos

Els recursos utilitzats per a l'avaluació del projecte són els següents:

- **Qüestionaris inicials de l'equip directiu** (annex 6) **i del professorat** (annex 7). Serveixen per descriure el desenvolupament del projecte a nivell de centre i a nivell d'aula.
- **Qüestionari de percepció final de l'alumnat**. Aquest qüestionari serveix per copsar el parer de l'alumnat sobre tots els aspectes plantejats: selecció de temàtiques, interès en la metodologia de treball, millora del rendiment, utilització de les bastides, participació en les xarxes, etc. (annex 8).
- **Qüestionari de percepció final del professorat**. Aquest qüestionari serveix per copsar el parer del professorat sobre tots els aspectes plantejats: selecció de temàtiques, interès en la metodologia de treball, millora del rendiment dels alumnes, utilització de les bastides, el principis de la construcció del coneixement, valoració del suport rebut, etc. (annex 9).
- **L'Analytic Tool Kit (ATK)**. És l'aplicació informàtica que permet registrar, analitzar i quantificar les intervencions dels diferents membres d'un grup d'alumnes que participen en el Knowledge Forum® i que actuen com a comunitat d'aprenentatge.
- **Pautes d'observació del funcionament de l'experiència el dia de les visites als centres per part dels experts externs**. Es tracta d'obtenir informació directa mitjançant l'observació del debat i del procés de construcció d'idees, el procés comunicatiu i els productes finals, duta a terme per part de l'equip de coordinació i altres observadors com els inspectors dels centres (annex 3).

2.4. Aspectes organitzatius

L'equip de coordinació està format per les persones següents: per part del projecte COMconèixer, la directora del projecte, el coordinador de l'avaluació interna del projecte, dues professores implicades en el projecte i dues assessores externes. Per part del Departament d'Ensenyament hi ha participat el subdirector general d'Innovació, Formació i Orientació, el secretari del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, un assessor tècnic docent de la Subdirecció General d'Innovació, Formació i Orientació i un assessor tècnic docent del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu.

Les funcions de l'equip de coordinació són les següents:

- Planificació de l'avaluació.
- Disseny dels instruments de l'avaluació externa.
- Planificació de les visites als centres.
- Elaboració de criteris d'anàlisi i valoració de resultats.

L'anàlisi de resultats ha estat dut a terme pel Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu.

3. RESULTATS DE L'AVALUACIÓ

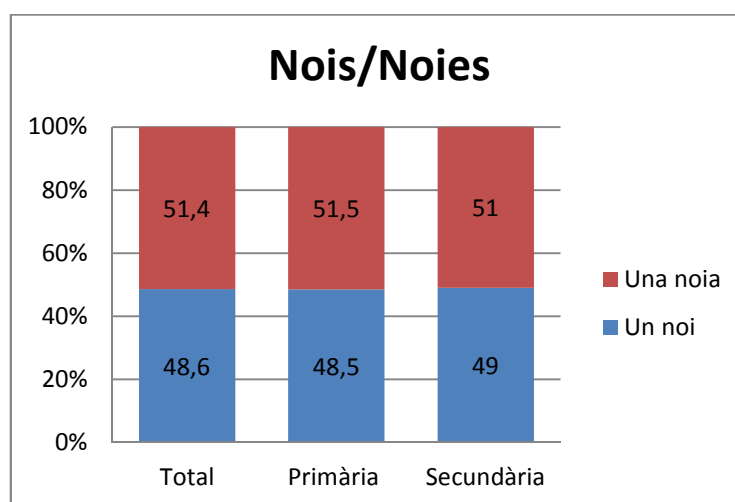
3.1. Percepció de l'alumnat

Per tal de conèixer la percepció i valoració dels alumnes de la seva participació en el projecte, durant el curs 2013-2014 se'ls passa un qüestionari amb preguntes tancades. Se'ls demana la seva valoració general, la valoració de diversos aspectes metodològics, de l'ús de les bastides i de la col·laboració amb les xarxes locals i internacionals (vegeu l'annex 8).

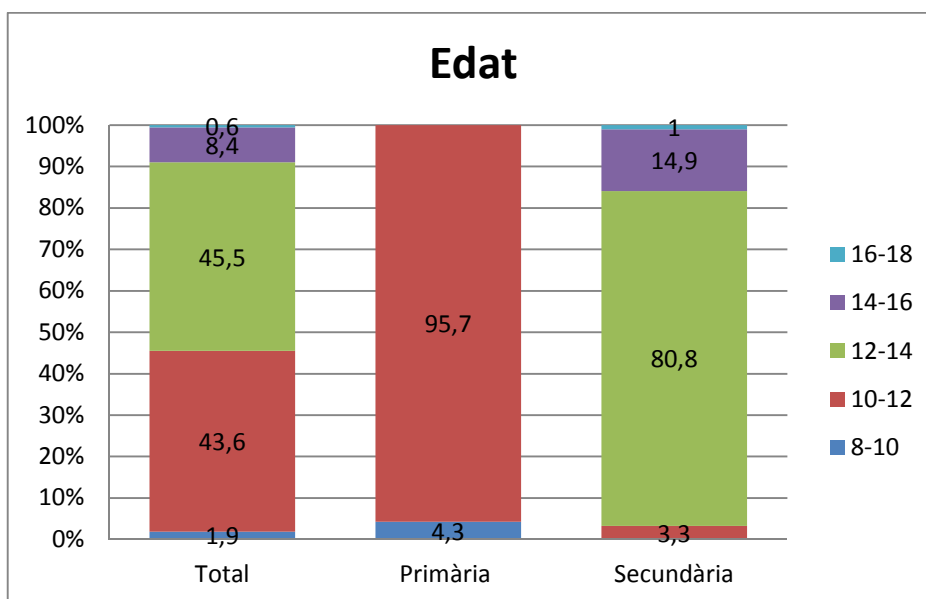
Com a dades generals de participació cal tenir en compte que:

- Han respost 373 alumnes de 9 grups i 7 centres (en un dels centres hi ha grups d'educació primària i d'educació secundària i en un altre centre hi ha grups ordinaris i un grup de NEE). Aproximadament el 50% de l'alumnat són noïes i el 50% nois. El total d'alumnes d'educació primària que ha respost el qüestionari és de 161 i el total d'alumnes d'educació secundària és de 212.
- El gruix de l'alumnat està concentrat a primer d'ESO (49%), mentre que el 46% està matriculat a cinquè d'educació primària. La resta de l'alumnat està dispers entre tercer d'ESO (7%) i sisè d'educació primària (2%).
- El qüestionari s'ha aplicat a tots els alumnes dels centres i grups que estaven en una fase consolidada d'aplicació del projecte. L'univers consultat és de 470 alumnes (180 d'educació primària i 282 d'educació secundària). Un 79% de l'alumnat ha respost als qüestionaris (86% d'educació primària i d'un 75% d'educació secundària).

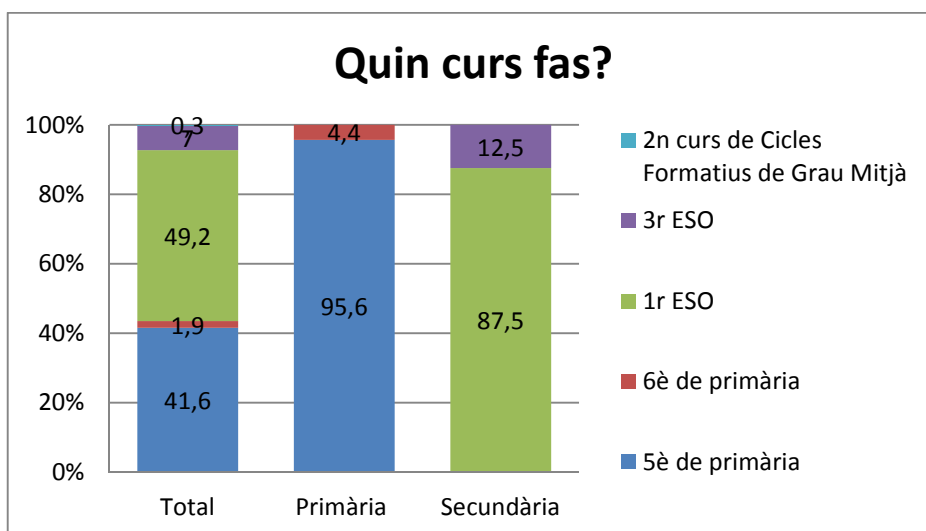
Gràfic 1 – Dades descriptives de l'alumnat. Sexe



Gràfic 2 – Dades descriptives de l'alumnat. Edat



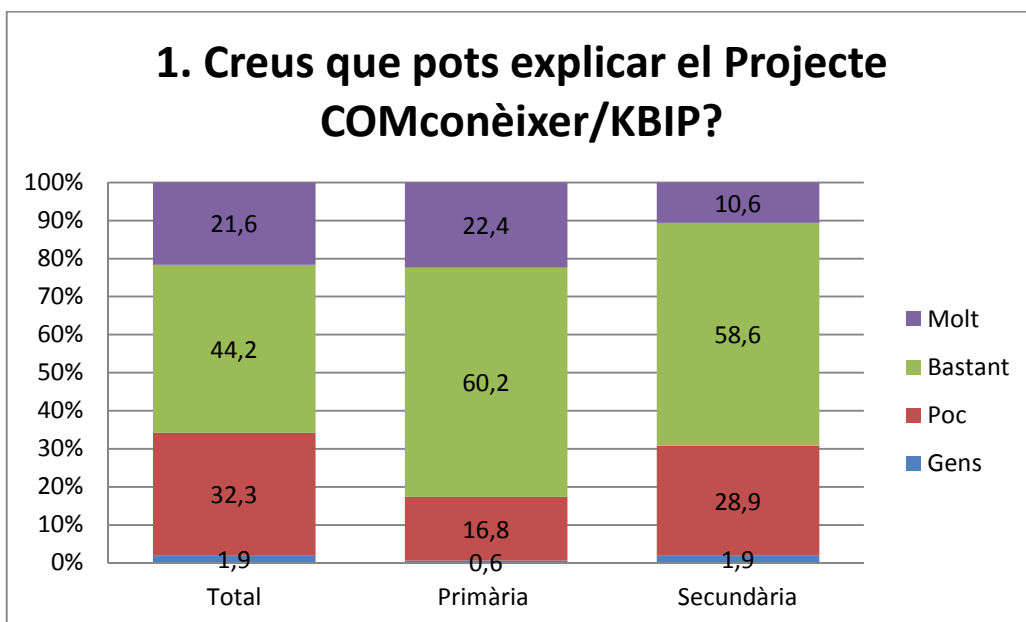
Gràfic 3 – Dades descriptives de l'alumnat. Curs



Com es pot veure en el darrer gràfic, la majoria de l'alumnat d'educació primària està matriculat a cinquè curs i la majoria de l'alumnat d'educació secundària, a primer d'ESO.

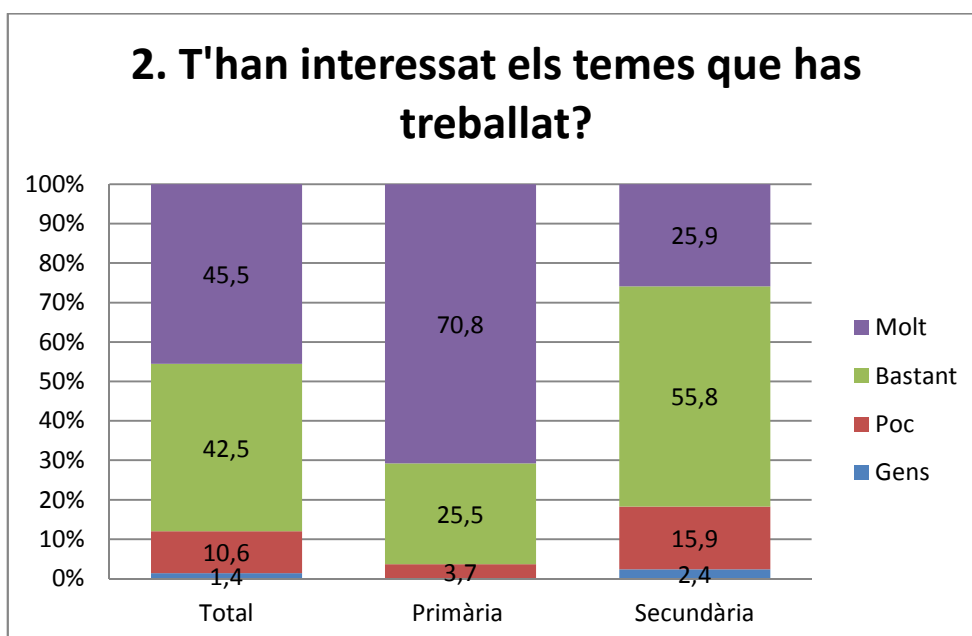
En els gràfics següents, el número que hi ha al títol interior indica el número de la pregunta del qüestionari.

Gràfic 4 – Valoració general del projecte. Percepció de la capacitat per explicar el projecte



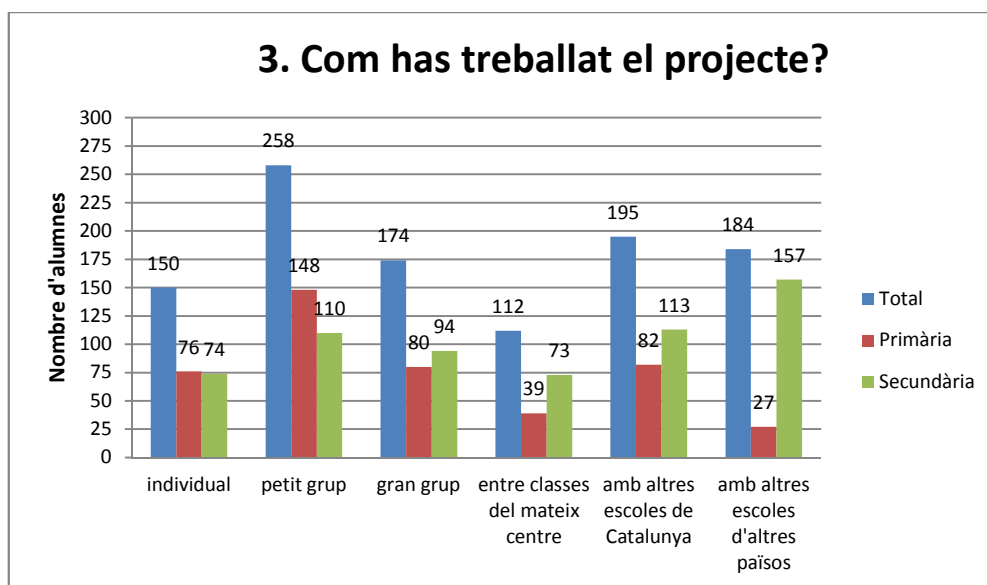
Un 65,8% de l'alumnat d'educació primària diu que pot explicar molt o bastant bé el projecte, mentre que un 17,4 diu que el pot explicar poc o gens. A l'educació secundària, hi ha un 30,8% d'alumnes que diu que només el pot explicar poc o gens, mentre que un 69,2% el pot explicar bastant o molt bé.

Gràfic 5 – Valoració general del projecte. Interès pels temes treballats



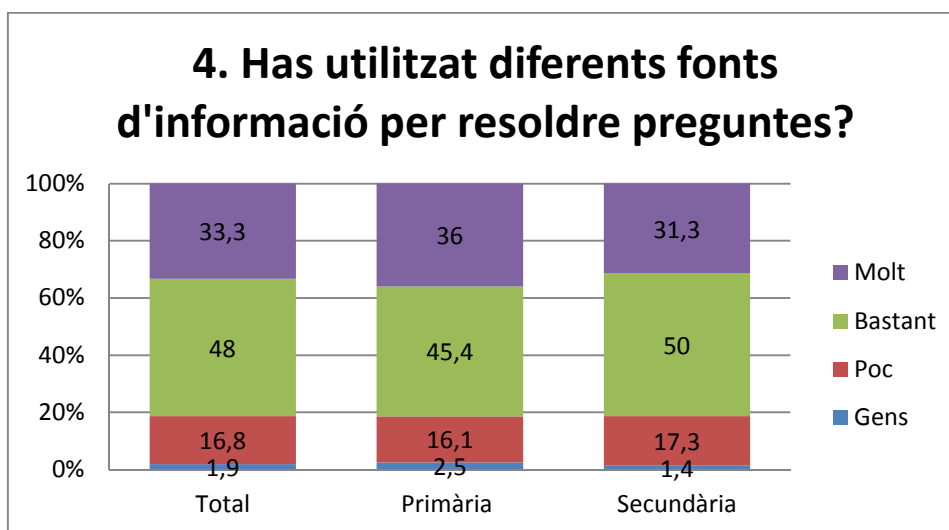
De manera general, es pot dir que el 88% de l'alumnat declara que està molt o bastant interessat pels temes abordats en el projecte, mentre que només un 12% ho està poc o gens. Els alumnes d'educació primària es mostren més interessats pels temes abordats que no pas els d'educació secundària, fet que es pot relacionar, molt probablement, amb les característiques evolutives de l'alumnat d'educació primària, amb el grau d'autonomia en el treball i amb el nivell de complexitat amb què s'han abordat els temes.

Gràfic 6 – Aspectes metodològics. Manera de treballar el projecte



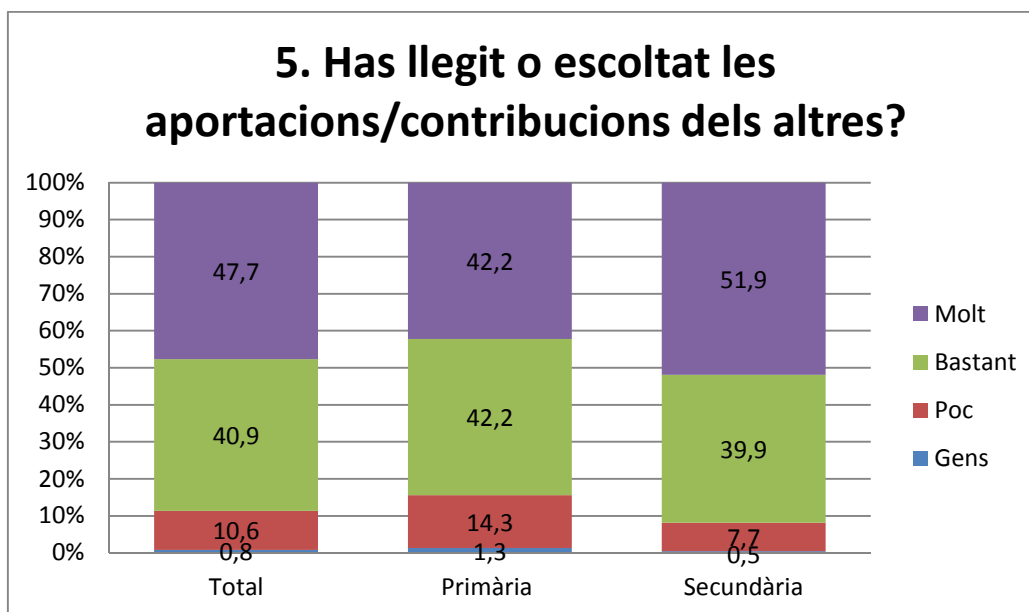
Al gràfic anterior es pot observar que la forma de treball més habitual a l'aula és en petit grup, seguida pel treball en gran grup i pel treball individual. Els intercanvis amb altres escoles de Catalunya són els més habituals, seguits pels intercanvis amb escoles d'altres països. Si es comparen els resultats entre educació primària i educació secundària, s'observen uns resultats molt equivalents en el pes que donen al treball individual i al treball en gran grup. On es manifesten les diferències més grans és en l'intercanvi entre escoles d'altres països: són els alumnes d'educació secundària els que hi participen més.

Gràfic 7 – Aspectes metodològics. Fonts d'informació emprades



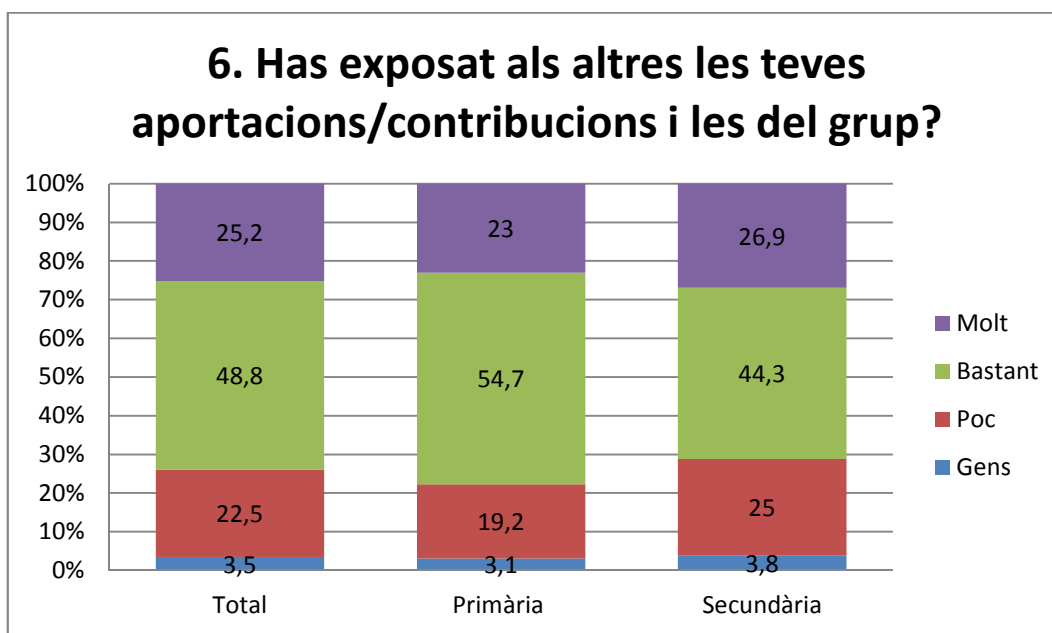
Més d'un 80% d'alumnes respon que ha utilitzat molt o bastant diferents fonts d'informació, percentatge que es manté tant a l'educació primària com a la secundària.

Gràfic 8 – Aspectes metodològics. Les aportacions dels altres



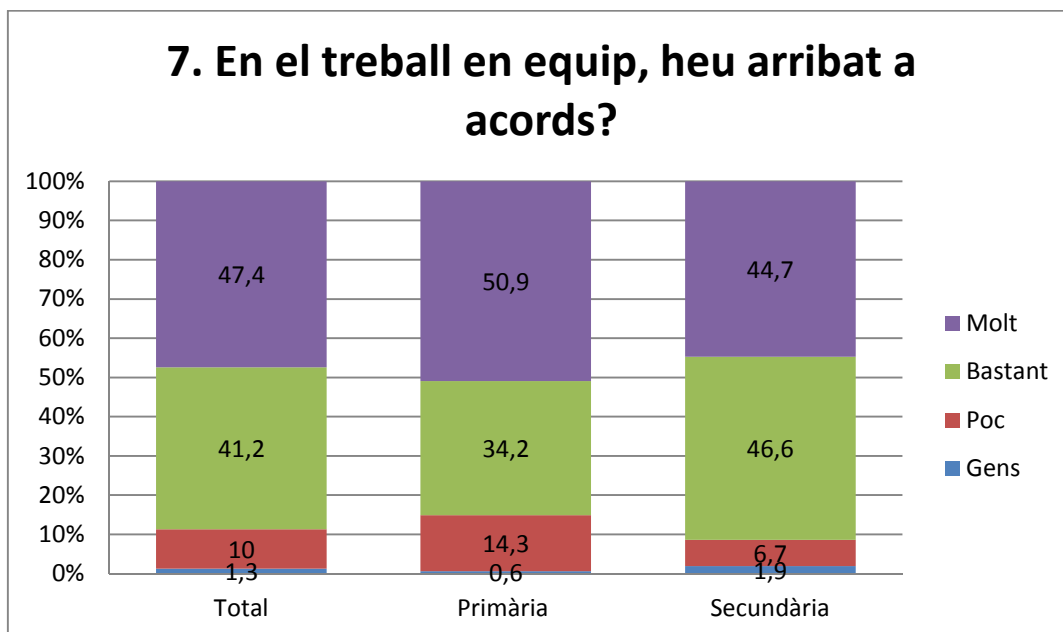
El 88,6% de l'alumnat afirma que ha llegit o escoltat les aportacions dels altres molt o bastant. El 51,9% de l'alumnat d'educació secundària declara que ha llegit o escoltat molt les aportacions dels altres, percentatge superior al de l'alumnat d'educació primària.

Gràfic 9 – Aspectes metodològics. Les teves aportacions i les del teu grup



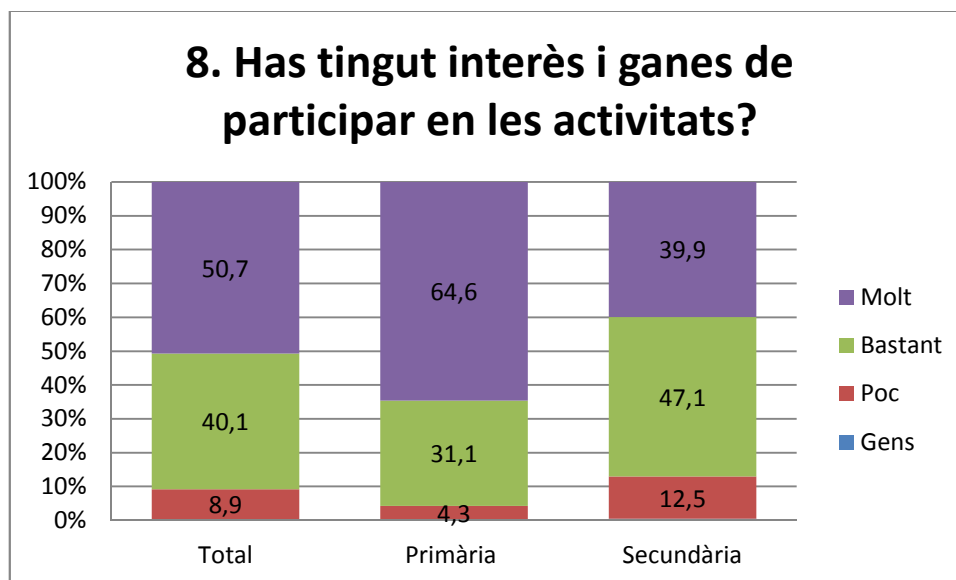
També és elevat el nombre d'alumnes que manifesta haver exposat als altres les seves aportacions o contribucions al grup. En el cas de l'educació secundària, un 26,9% considera que ho ha fet molt i un 44,3% considera que ho ha fet bastant, mentre que un 28,8% considera que ho ha fet poc o gens. El 23% de l'alumnat d'educació primària considera que ho ha fet molt i el 22,3% que no ho ha fet gens.

Gràfic 10 – Aspectes metodològics. Acords en equip



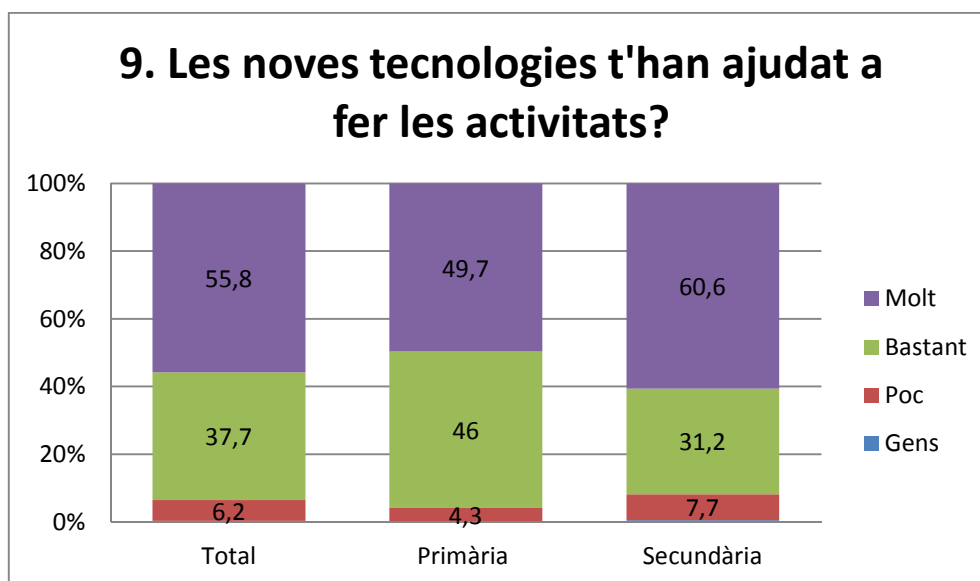
Gairebé un 90% de l'alumnat considera que, en el treball en equip, ha arribat a acords (molt o bastant). Només un 14,9% de l'alumnat d'educació primària i un 8,6% del d'educació secundària considera que hi ha arribat poc o gens.

Gràfic 11 – Aspectes metodològics. Participació en les activitats



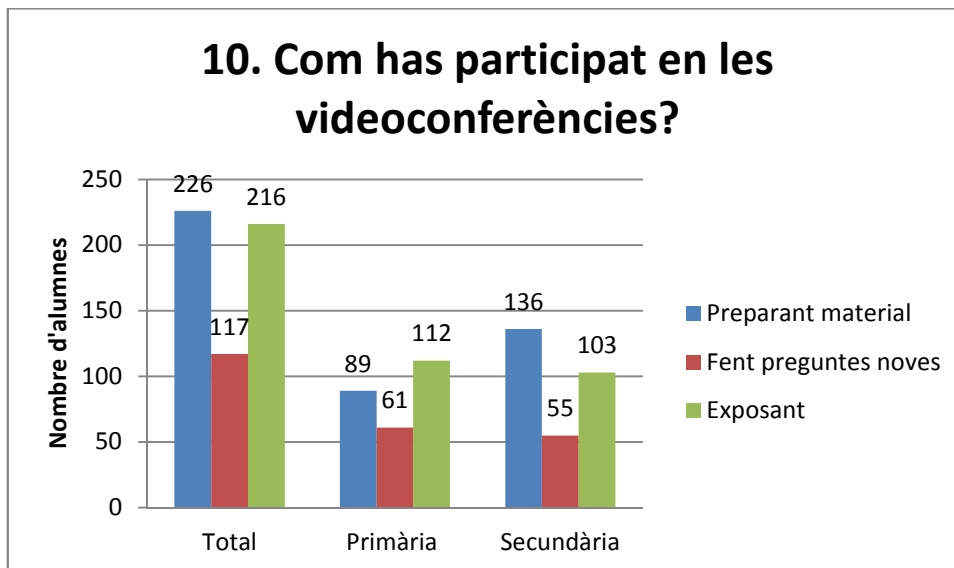
Les respostes a aquesta pregunta han estat molt semblants a les de la pregunta 2, que fa referència a l'interès pels temes treballats. En el cas de l'educació secundària, hi ha hagut un desplaçament de les respostes de gens i poc cap a les categories de bastant i molt, cosa que podria indicar una valoració més positiva de la metodologia de treball que no pas de les temàtiques abordades pel projecte COMconèixer.

Gràfic 12 – Aspectes metodològics. Les noves tecnologies



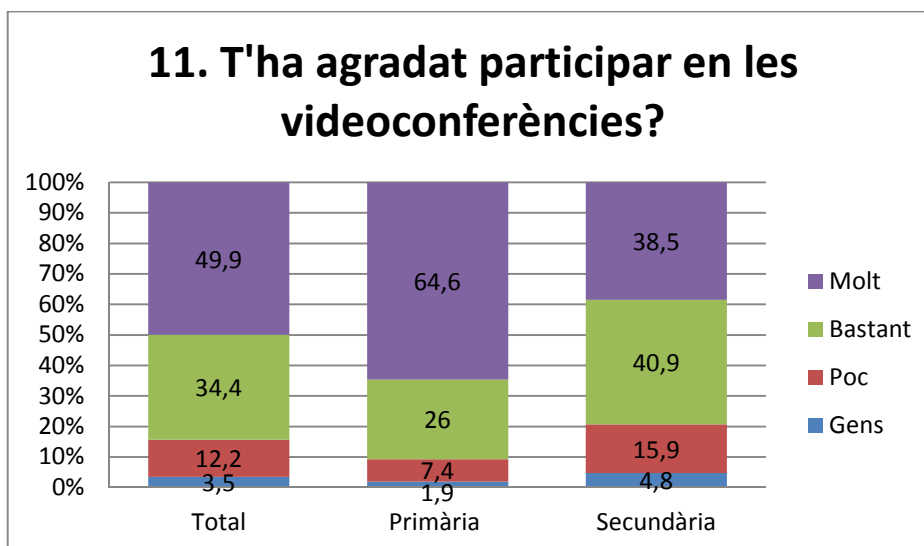
Més del 90% dels alumnes consideren que les noves tecnologies els han ajudat molt o bastant a fer les diferents activitats proposades. El 60,6% de l'alumnat d'educació secundària i el 19,7% d'educació primària consideren que les noves tecnologies els han ajudat molt. Només el 4,3% de l'alumnat d'educació primària i el 7,7% d'educació secundària pensen que els han ajudat poc.

Gràfic 13 – Aspectes metodològics. Participació en les videoconferències



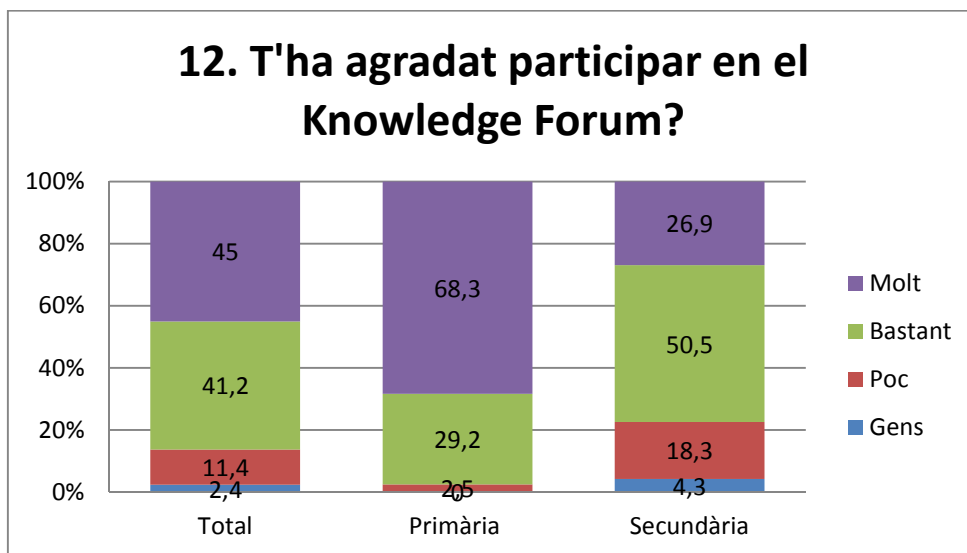
Els resultats a aquesta pregunta avalen que la participació en videoconferències ha comportat dedicació a la preparació i a l'exposició més que no pas a la recerca de nova informació. La proporció del temps i esforç dedicat a la preparació augmenta en el cas de l'alumnat d'educació secundària.

Gràfic 14 – Aspectes metodològics. Gust per participar en videoconferències



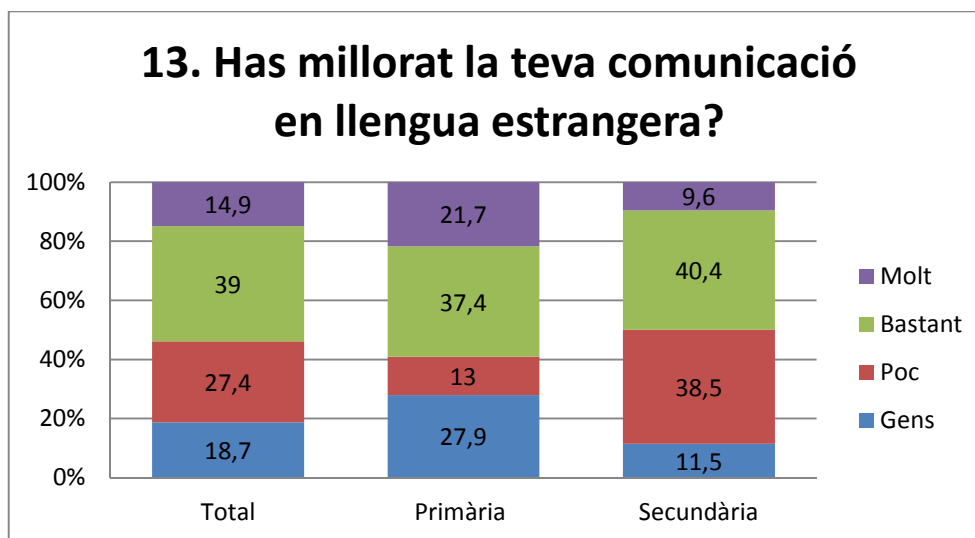
Més d'un 80% de l'alumnat manifesta que li ha agradat molt o bastant participar en les videoconferències. En el cas de l'alumnat d'educació primària, el 64,6% diu que li ha agradat molt, mentre que no arriba al 10% el que diu que li ha agradat poc o gens. En el cas d'educació secundària, el 79,4% declara que li ha agradat molt o bastant, mentre que el 20,7% manifesta que li ha agradat poc o gens.

Gràfic 15 – Aspectes metodològics. Gust per participar en el KF®



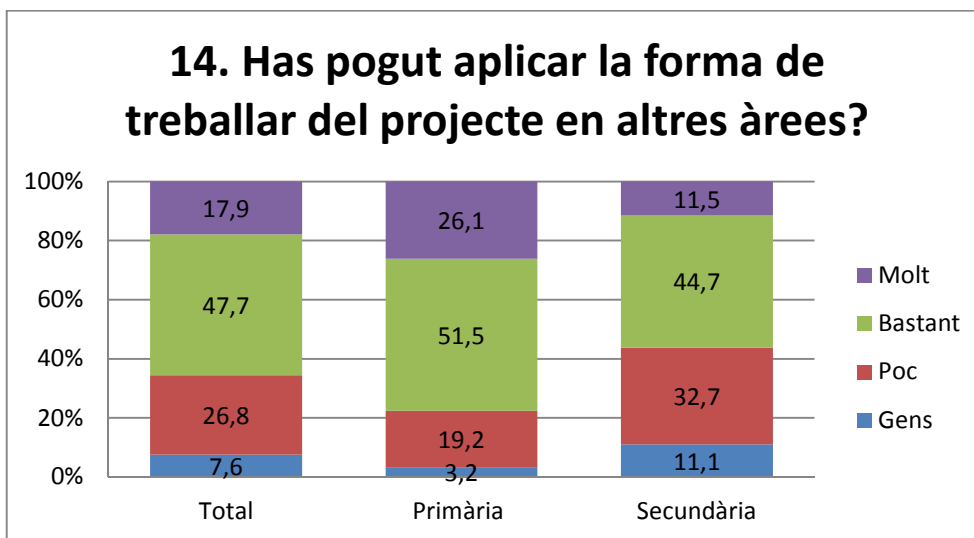
En la valoració de la participació en el Knowledge Forum® també ha més d'un 80% de l'alumnat que responen que els ha agradat molt o bastant. Si bé l'alumnat d'educació primària es distribueix entre el molt (68,3%) i el bastant (29,2%), l'alumnat d'educació secundària es distribueix de manera més diversificada en les quatre categories.

Gràfic 16 – Aspectes metodològics. Millores en llengua estrangera



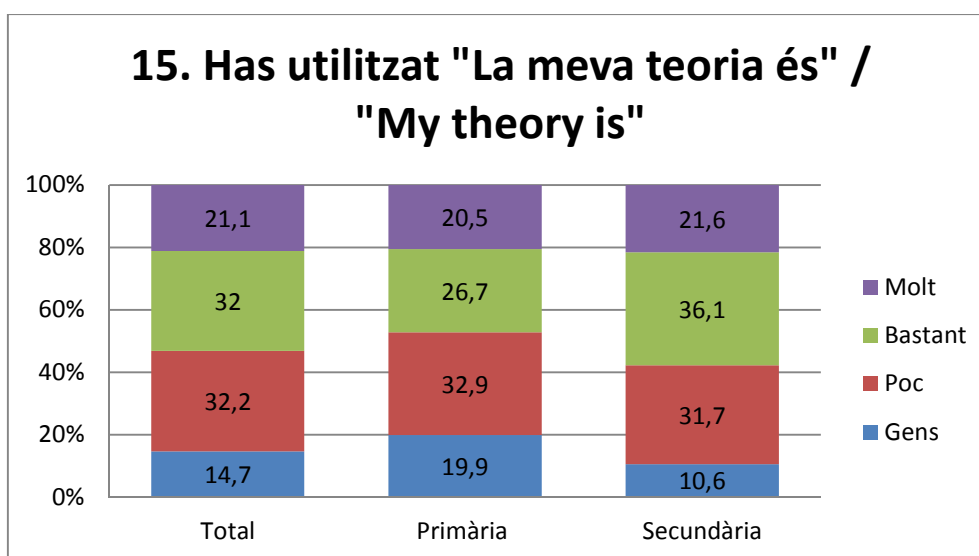
La percepció de la millora en la comunicació en llengua anglesa mostra uns resultats baixos, que es poden explicar perquè en algun centre o en algun grup d'alumnes, el desenvolupament del projecte no ha comportat cap intercanvi amb escoles estrangeres.

Gràfic 17 – Aspectes metodològics. Aplicació de la metodologia del projecte en altres àrees



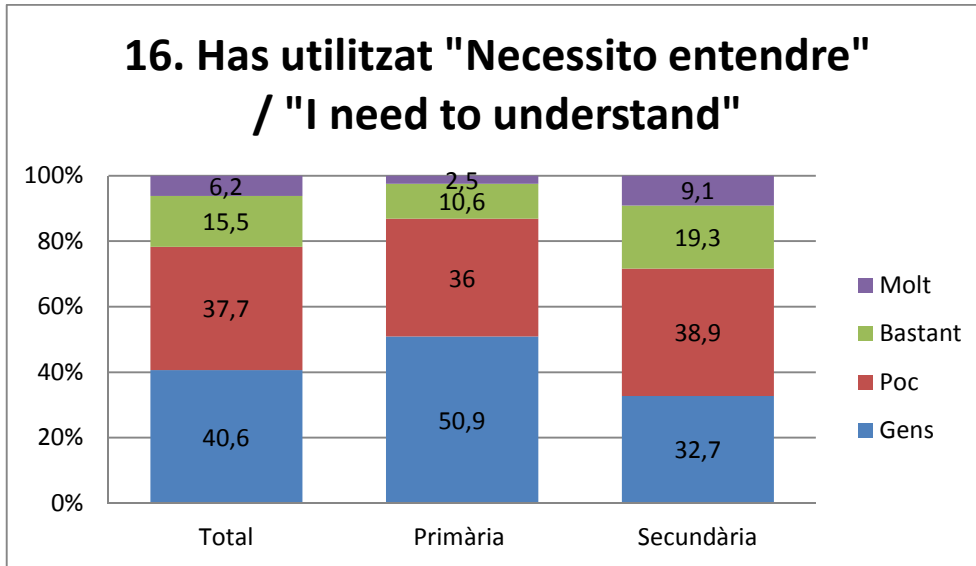
La percepció de l'aplicació de la manera de treballar el projecte en altres àrees mostra que el 65,6% del conjunt de l'alumnat considera que ho fa molt o bastant. Aquest percentatge es redueix en el cas de l'educació secundària, reducció explicable per l'estructura curricular i d'assignació del professorat. Tot i així, més de la meitat de l'alumnat d'educació secundària (56,2%) considera que s'ha donat aquesta transferència molt o bastant.

Gràfic 18 – Utilització de les bastides. "La meva teoria és"



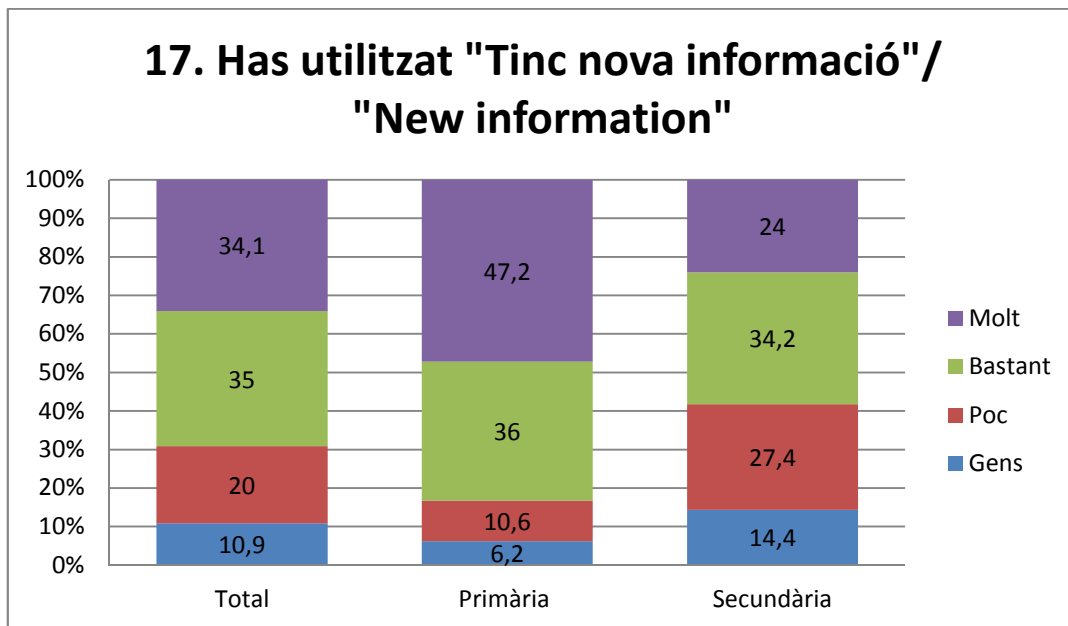
La bastida “La meva teoria és” ha estat utilitzada molt o bastant per gairebé el 50% de l’alumnat d’educació primària i gairebé el 60% de l’alumnat d’educació secundària. Si es mira la distribució de l’alumnat en les quatre categories, es pot observar un progrés de l’alumnat d’educació secundària respecte del de primària.

Gràfic 19 – Utilització de les bastides. “Necessito entendre”



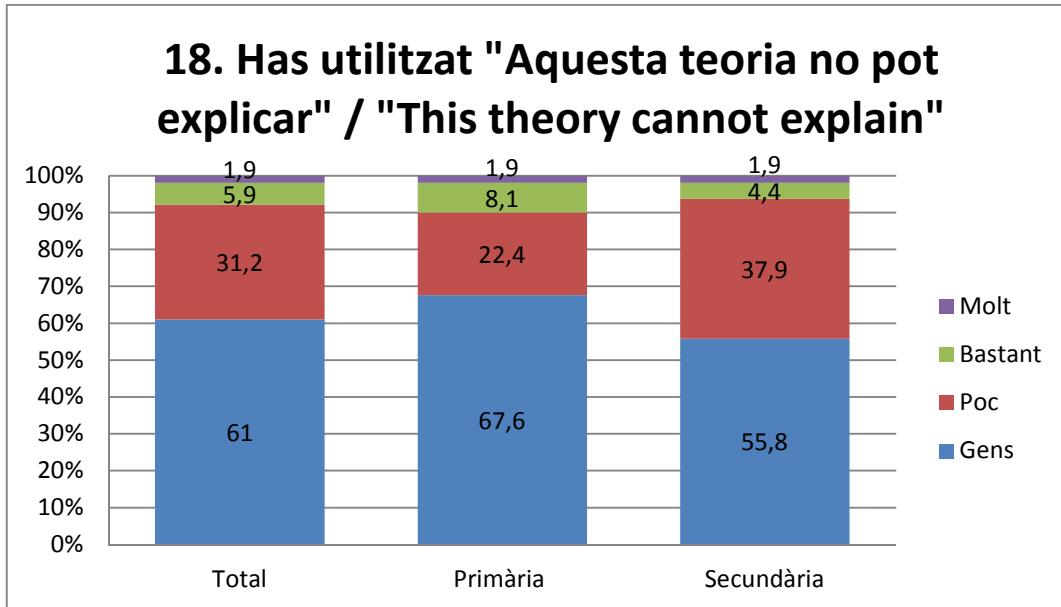
La bastida “Necessito entendre” ha estat poc utilitzada. Només l’ha utilitzat molt o bastant el 13,1% de l’alumnat d’educació primària i el 28,4% de l’alumnat d’educació secundària.

Gràfic 20 – Utilització de les bastides. “Tinc nova informació”



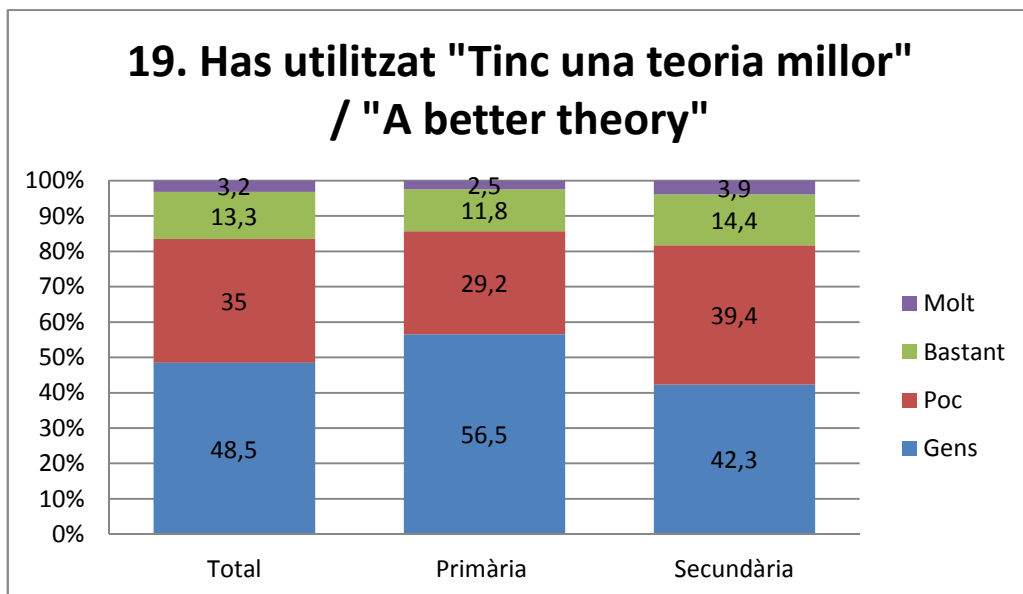
La bastida “Tinc nova informació” és clarament la més utilitzada, especialment per l'alumnat d'educació primària. Aquest interès per la nova informació es pot relacionar clarament amb l'ús que han pogut fer de les eines informàtiques per obtenir la nova informació.

Gràfic 21 – Utilització de les bastides. “Aquesta teoria no pot explicar”



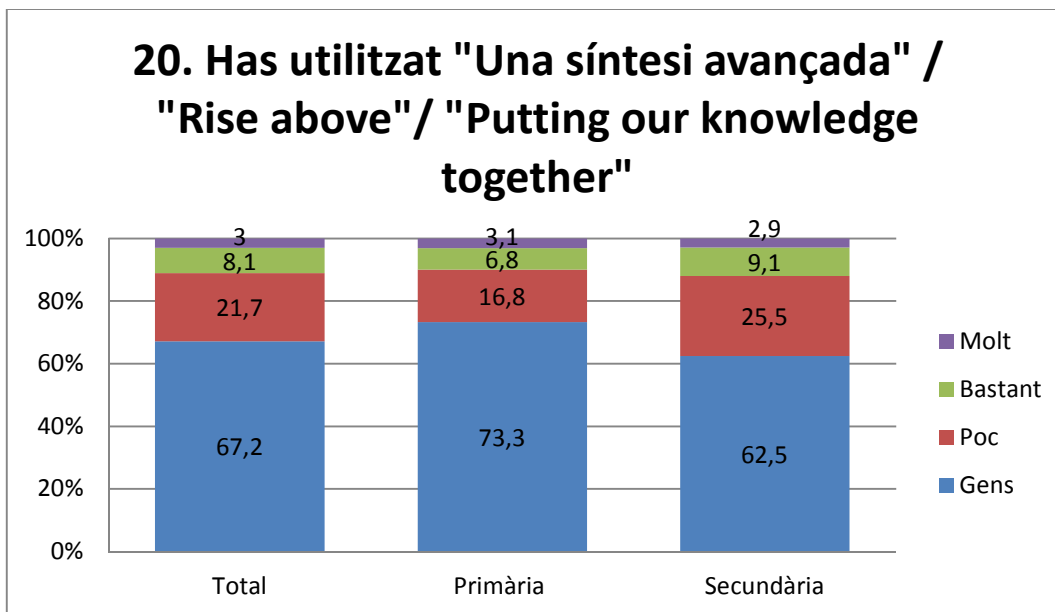
La bastida “Aquesta teoria no pot explicar” no ha estat gens utilitzada pel 67,6% de l'alumnat d'educació primària i pel 55,8% de l'alumnat d'educació secundària. És la bastida on el percentatge d'alumnat que l'ha utilitzada molt o bastant és més baix.

Gràfic 22 – Utilització de les bastides. “Tinc una teoria millor”



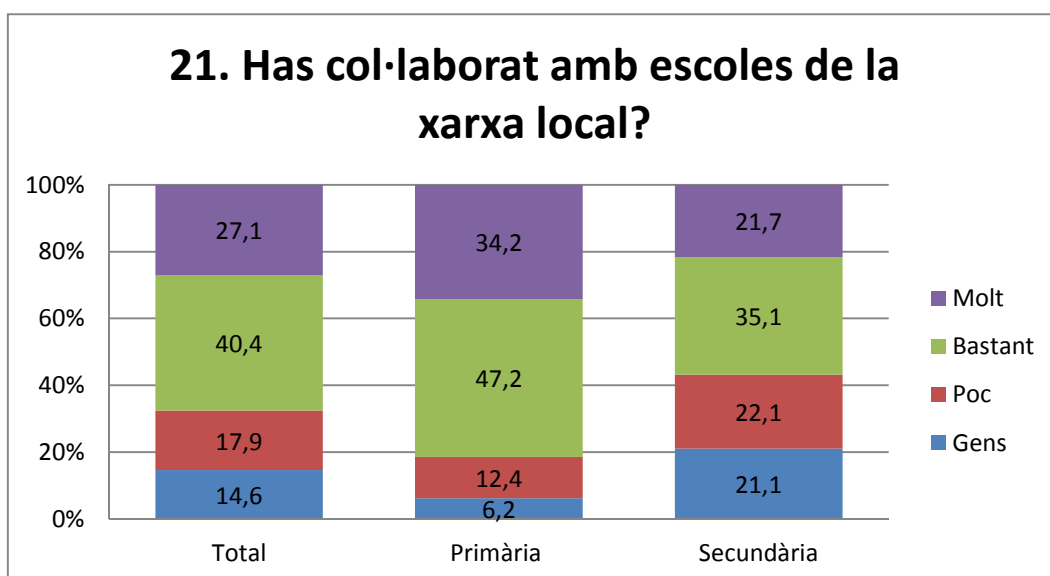
La bastida "Tinc una teoria millor" ha estat poc utilitzada, especialment per l'alumnat d'educació primària. No ha estat gens utilitzada pel 42,3% de l'alumnat d'educació secundària i pel 56,5% del d'educació primària.

Gràfic 23 – Utilització de les bastides. "Una síntesi avançada"



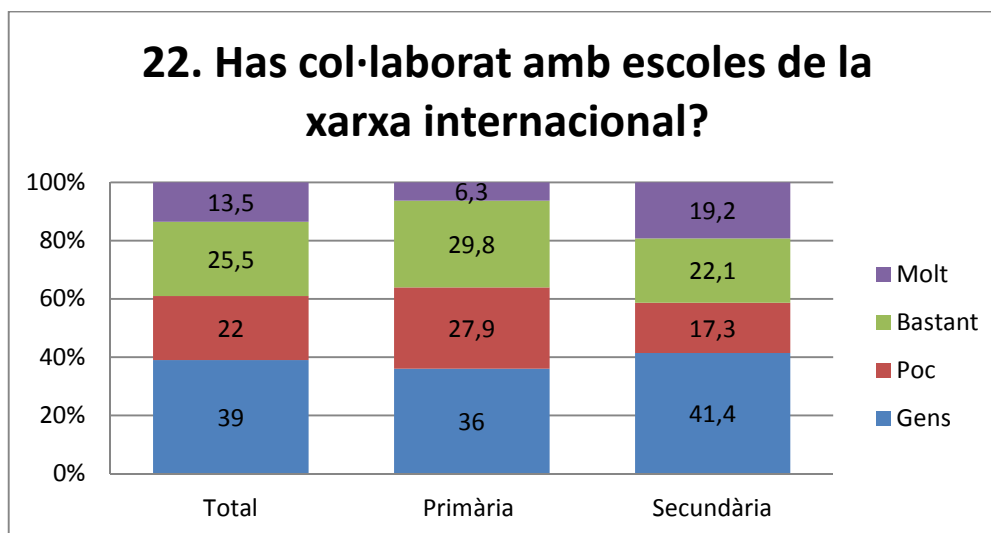
La bastida "Una síntesi avançada" ha estat també poc utilitzada. El 73,3% de l'alumnat d'educació primària i el 62,5% del de secundària diu que no l'ha utilitzat gens.

Gràfic 24 – Col·laboració amb les xarxes locals i internacionals. Xarxes locals



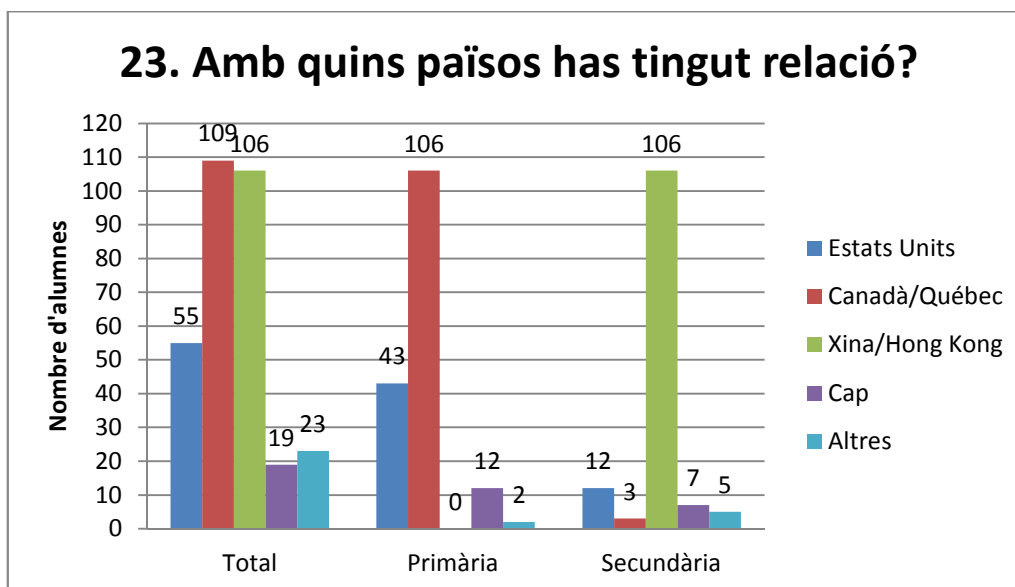
El 81,4% de l'alumnat d'educació primària diu que ha col·laborat molt o bastant amb escoles de la xarxa local, mentre que aquest percentatge es redueix al 56,8% en l'educació secundària. Les dimensions de les escoles d'educació primària poden explicar en part la col·laboració amb altres escoles de la xarxa local, més enllà de la col·laboració interna en el mateix centre.

Gràfic 25 – Col·laboració amb les xarxes locals i internacionals. Xarxes internacionals



En el cas de la col·laboració amb escoles de la xarxa internacional, es pot observar que només el 39% del total de l'alumnat manifesta que ha pogut col·laborar amb la xarxa internacional. Aquests resultats s'expliquen per les possibilitats reals que hi ha hagut de fer intercanvis amb escoles d'altres països.

Gràfic 26 – Col·laboració amb les xarxes locals i internacionals. Països



Els resultats evidencien que les escoles d'educació primària han mantingut intercanvis prioritàriament amb escoles de Canadà/Quebec i que les escoles d'educació secundària ho han fet amb Xina/Hong Kong.

SÍNTESI

1. Valoració general del projecte

- Com a resum, es pot dir que els alumnes valoren positivament la participació en el projecte.
- Pel que fa a l'interès pels temes treballats, hi ha diferències entre l'educació primària i l'educació secundària. L'alumnat d'educació primària sobresurt en valorar molt totes les activitats, mentre que el de secundària es distribueix més entre el molt i el bastant.

Aquí cal tenir en compte el nivell de complexitat amb què s'han abordat els temes en una i altra etapa educativa i el grau d'autonomia en el treball, a més a més de de les actituds davant del treball escolar manifestades pels alumnes de cadascuna de les etapes.

2. Metodologia de treball

- En general, l'alumnat manifesta haver treballat en petit grup i en gran grup, tant a l'educació primària com a la secundària.
- Pel que fa al treball en xarxa, l'alumnat d'educació primària ha participat més en la xarxa local i el de secundària en la xarxa internacional.
- L'alumnat manifesta interès i ganes de participar en les activitats, que ha fet servir les noves tecnologies per a tot el procés de construcció col·laborativa del coneixement i que ha participat en les videoconferències, especialment en el procés de preparació.
- Si es comparen els resultats de l'educació primària i secundària, es veu una distribució més proporcional entre les quatre categories de valoració, amb l'excepció de l'ús de les noves tecnologies on l'alumnat d'educació secundària guanya pes en la categoria molt.
- La transferència de la metodologia a altres àrees diferents d'aquelles on es treballa especialment s'ha donat més a l'educació primària que no a la secundària.

3. Utilització de les bastides

- Les bastides corresponents als processos inicials de construcció del coneixement han estat més utilitzades que les que van més associades a un nivell més gran de complexitat cognitiva, com ara "Una síntesi avançada".
- En general, l'alumnat d'educació secundària ha estat més conscient de l'ús de les diferents bastides, amb l'excepció de la bastida "Tenim nova informació", que ha estat més utilitzada per l'alumnat d'educació primària.

4. Col·laboració amb les xarxes local i internacional

- L'alumnat d'educació primària ha participat més en la xarxa local i el de secundària en la xarxa internacional.

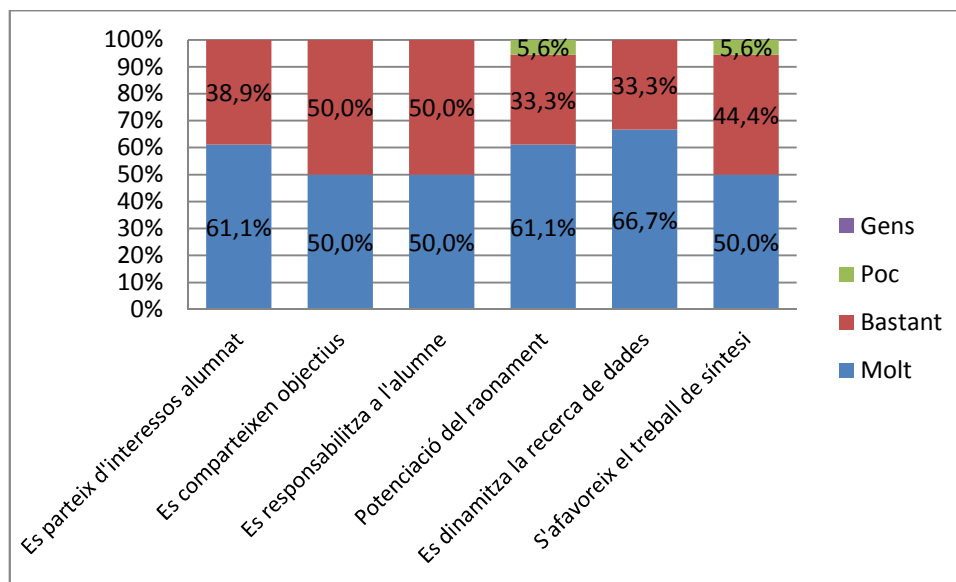
3.2. Percepció del professorat

La percepció i valoració del professorat també va ser recollida mitjançant un qüestionari amb preguntes tancades sobre la metodologia, les estratègies i les activitats dutes a terme a l'aula, sobre la importància concedida a les bastides i als 12 principis, sobre la utilitat de les xarxes de docents, de les eines informàtiques i sobre la percepció del seu desenvolupament professional. També es demanava una valoració de la implicació d'altres agents educatius en el projecte. Els resultats de les respostes del professorat es poden observar en els gràfics que es presenten a continuació.

També es van fer algunes preguntes obertes, les respostes a les quals no apareixen en els gràfics però sí en la síntesi del final de l'apartat.

Han respost el qüestionari de valoració final del projecte els professors coordinadors de cadascuna de les escoles participants i altres professors molt directament implicats en el projecte. El total de participants és de 18.

Gràfic 27 – Metodologia d'aula



Com es pot observar al gràfic anterior, el 61,1% del professorat considera que es parteix molt dels interessos de l'alumnat i la resta considera que es fa bastant.

La meitat dels professors considera que es comparteixen molt amb els alumnes els objectius d'aprenentatge i l'altra meitat considera que es fa bastant.

La meitat dels professors considera que els alumnes assumeixen molt la responsabilitat sobre el seu propi raonament. L'altra meitat considera que ho fa bastant.

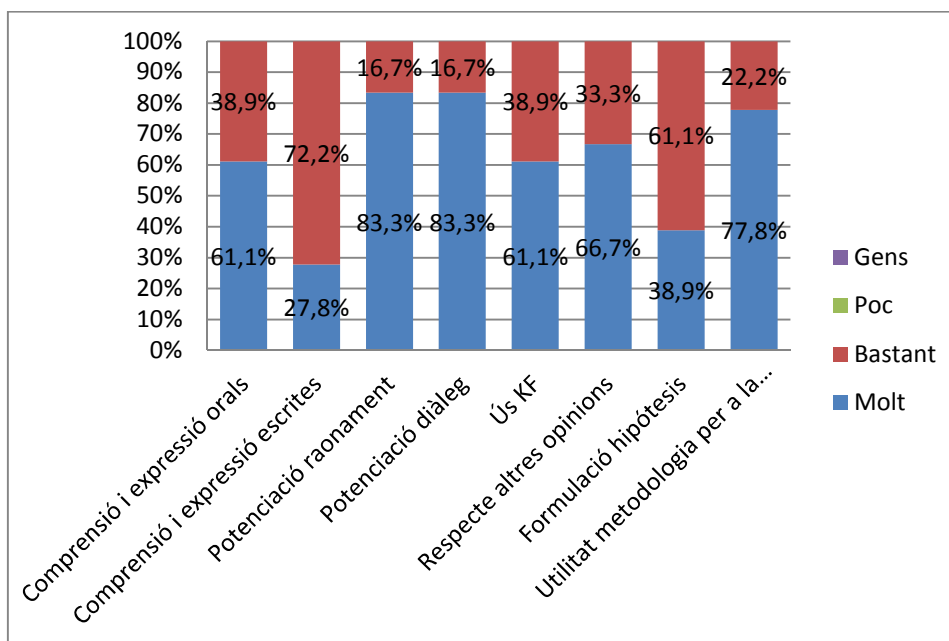
Un 61,1% considera que es potencien molt el raonament i l'ús de les bastides, un 33,3% considera que es fa bastant i un 5,6% considera que es fa poc.

Un 66,7% considera que es treballa molt la recerca de dades i un 33,3% considera que es fa bastant.

Un 50% considera que es facilita molt la síntesi de les idees noves i essencials, un 44,4% considera que bastant i un 5,6% considera que poc.

No hi ha cap professor que consideri que no es tenen en compte aquests criteris metodològics. Només hi ha un professor que expressa que es treballa poc l'ús de les bastides i un que considera que es facilita poc la síntesi de les idees noves i essencials. En tots els casos hi ha la meitat de professors o més que considera que es treballen molt.

Gràfic 28 – Estratègies i activitats



Hi ha un 83% del professorat que considera que les activitats realitzades potencien molt el raonament i el diàleg entre els alumnes.

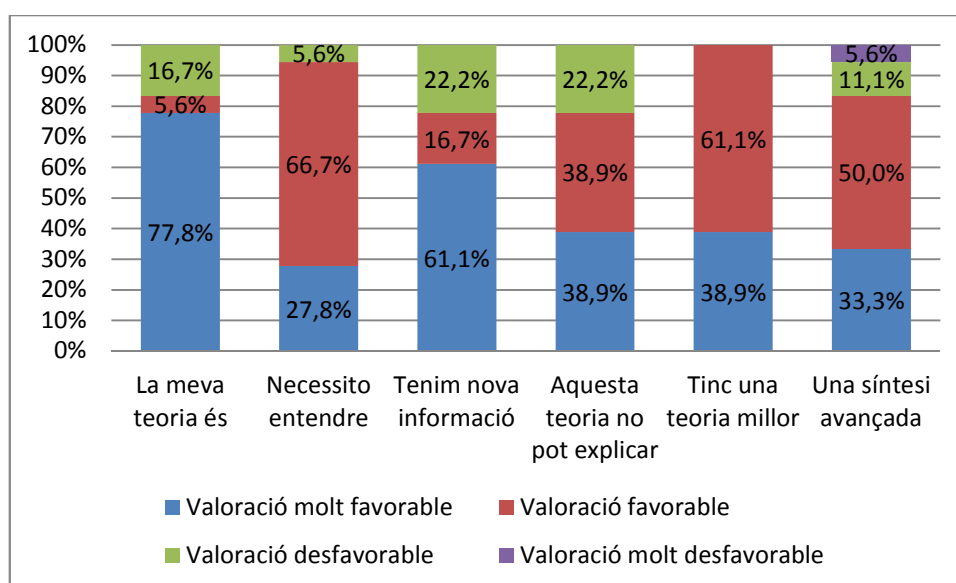
Un 77,8% considera que les activitats i estratègies emprades milloren molt el procés d'aprenentatge dels alumnes.

Superen el 60% els professors que consideren que s'afavoreix molt el respecte a les idees dels altres, que millora la comprensió i l'expressió orals i que l'ús del KF® facilita la construcció col·lectiva del coneixement.

Només un 38,9% del professorat considera que les estratègies i activitats realitzades han afavorit molt la formulació de preguntes o hipòtesis, mentre que el 61,1% considera que bastant.

Només un 27,8% del professorat considera que s'han afavorit molt la comprensió i expressió escrites, mentre que un 72,2% considera que s'han afavorit bastant.

Gràfic 29 – Importància de cada bastida en el procés de construcció del coneixement

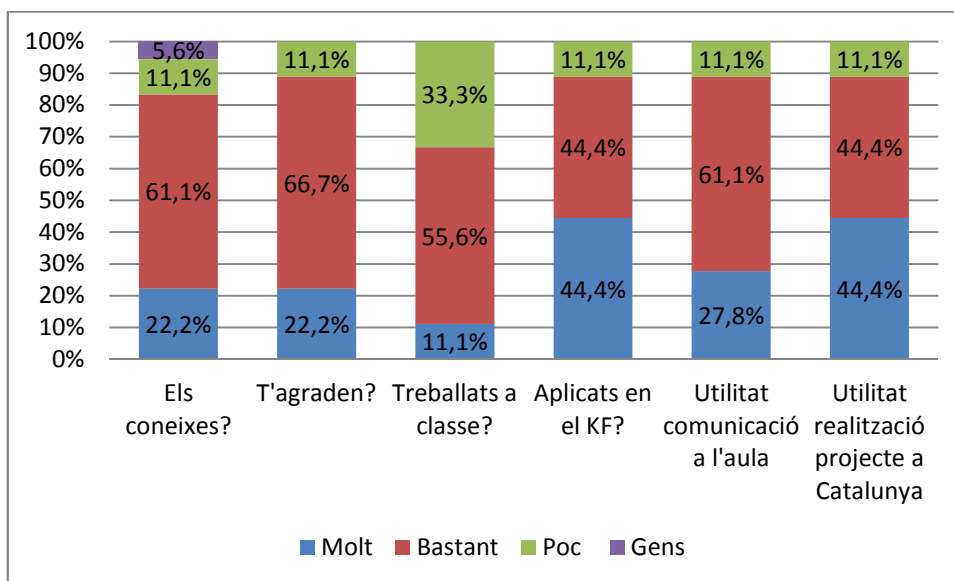


Més d'un 80% del professorat és molt favorable o favorable a l'ús de les bastides "La meva teoria és", "Necessito entendre", "Tinc una teoria millor", "Una síntesi avançada".

Més d'un 70% del professorat és molt favorable o favorable a l'ús de les bastides "Tenim nova informació" i "Aquesta teoria no pot explicar".

Només hi ha un professor que valora molt poc l'ús de la bastida "Una síntesi avançada".

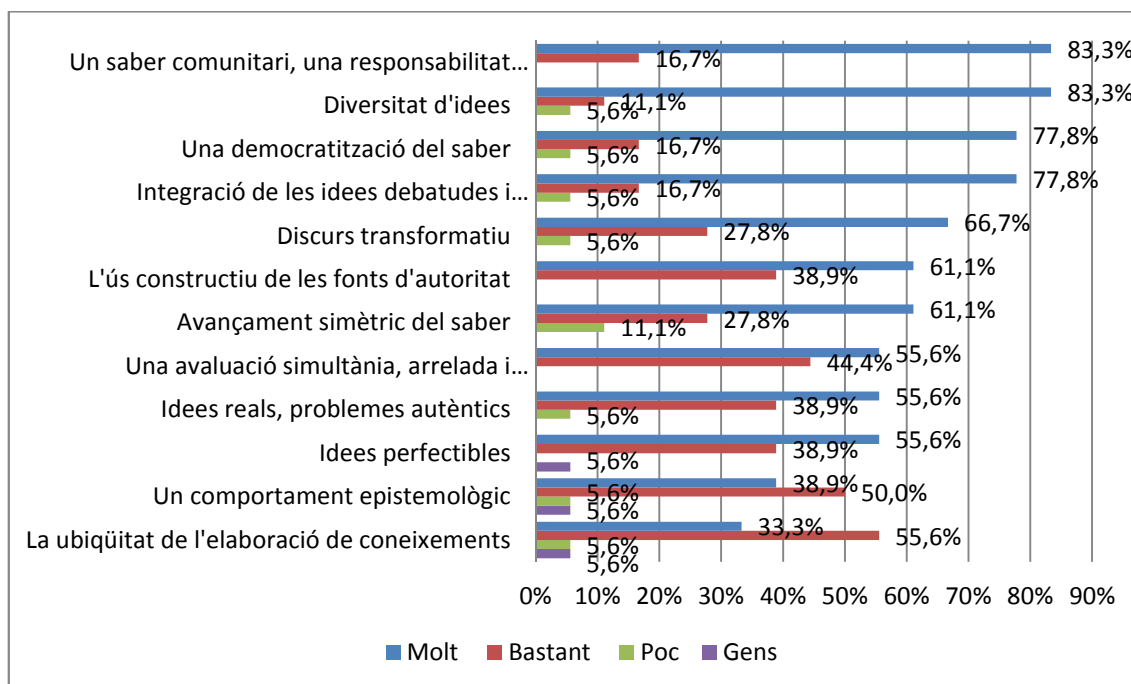
Gràfic 29 – Coneixement i ús dels 12 principis de l'aprenentatge compartit



La majoria del professorat, més d'un 80%, coneix els 12 principis, hi és favorable, pensa que els aplica en el KF® i que han estat útils per a la comunicació a l'aula i per al desenvolupament del projecte a Catalunya.

Tot i considerar la seva importància per a la fonamentació teòrica del projecte i com a guia per al seu desenvolupament, més d'un 30% del professorat no fa explícits els 12 principis als alumnes.

Gràfic 30 – Importància concedida a cada principi



Més d'un 85% del professorat considera els 12 principis molt o bastant importants.

Els dos principis que han estat valorats com a molt importants per un 83,3% del professorat són “Un saber comunitari, una responsabilitat compartida” i “Diversitat d'idees”.

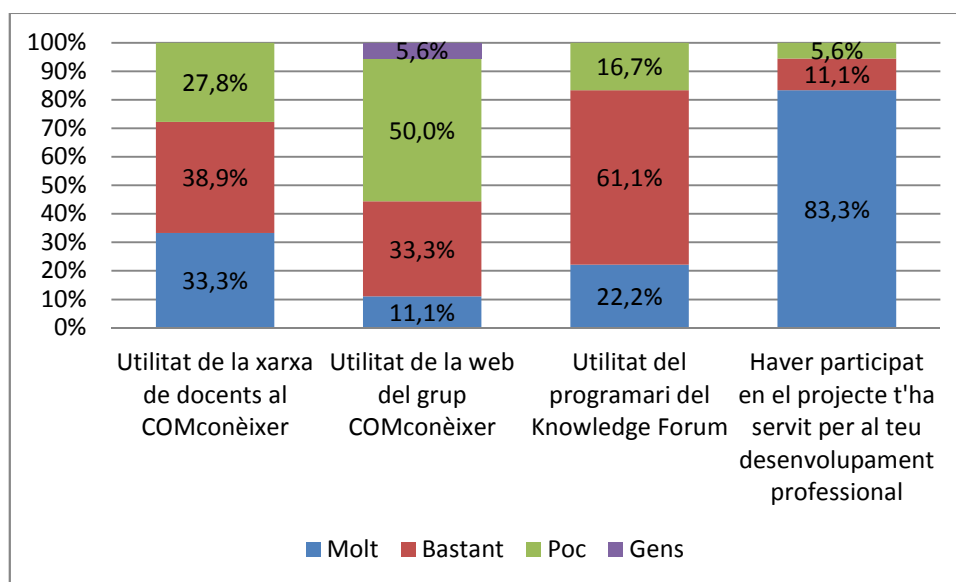
Els dos principis que han estat valorats com a molt importants per un 77,8% del professorat són “Una democratització del saber” i “La integració de les idees debatudes i emergència de noves idees”.

Els tres principis que han estat valorats com a molt importants per més d'un 60% del professorat són “Discurs transformatiu”, “L'ús constructiu de les fonts d'autoritat” i “Avançament simètric del saber”.

Els tres principis que han estat valorats com a molt importants per un 55,6% del professorat són “Una avaluació simultània, arrelada i transformativa”, “Idees reals, problemes autèntics” i “Idees perfectibles” (en aquest cas hi ha un professor que el considera gens important).

Els dos principis on el percentatge del bastant supera el del molt i on hi ha dos professors que els consideren poc o gens importants són “Un comportament epistemològic” i “La ubiqüitat de l'elaboració de coneixements”. Probablement, caldria revisar la formulació d'aquests dos principis o aprofundir en la comprensió del seu significat.

Gràfic 31 – Utilitat de les eines informàtiques i desenvolupament professional



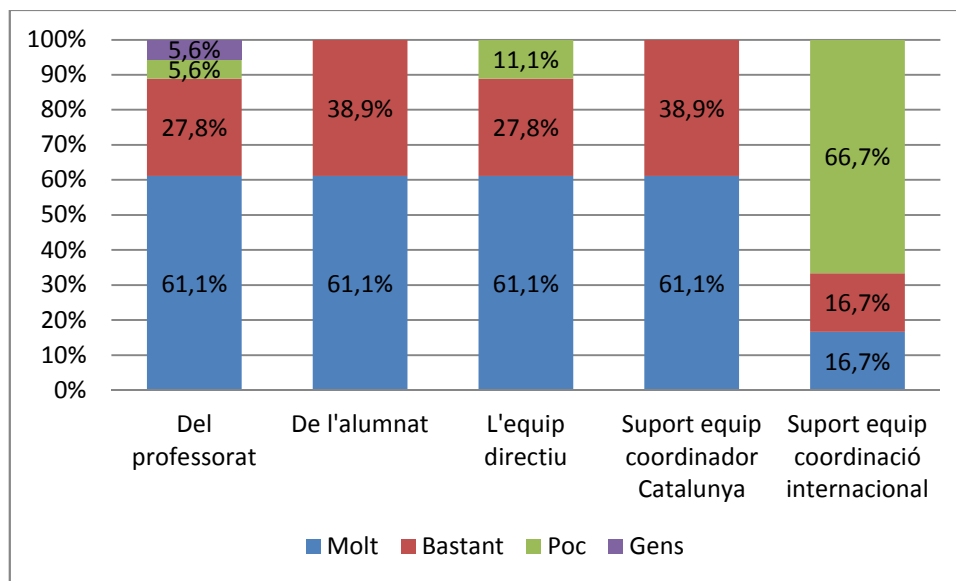
El 83,3% del professorat considera que el fet d'haver participat en el projecte li ha servit molt per al seu desenvolupament professional. L'11,1% considera que li ha servit bastant i un professor considera que li ha servit poc.

El 83,3% considera que el programari del Knowledge Forum® els ha estat molt o bastant útil i el 16,7% considera que els ha estat poc útil.

El 72% del professorat considera que la xarxa de docents de primària i secundària els ha estat molt o bastant útil i el 27,8% considera que els ha estat poc útil.

Les valoracions de la utilitat de la web del grup són clarament menys positives: el 44,4% del professorat considera que li ha estat molt o bastant útil, el 50% considera que li ha estat poc útil i el 5,6% que no li ha estat gens útil.

Gràfic 32 – Implicació dels diferents agents en el projecte



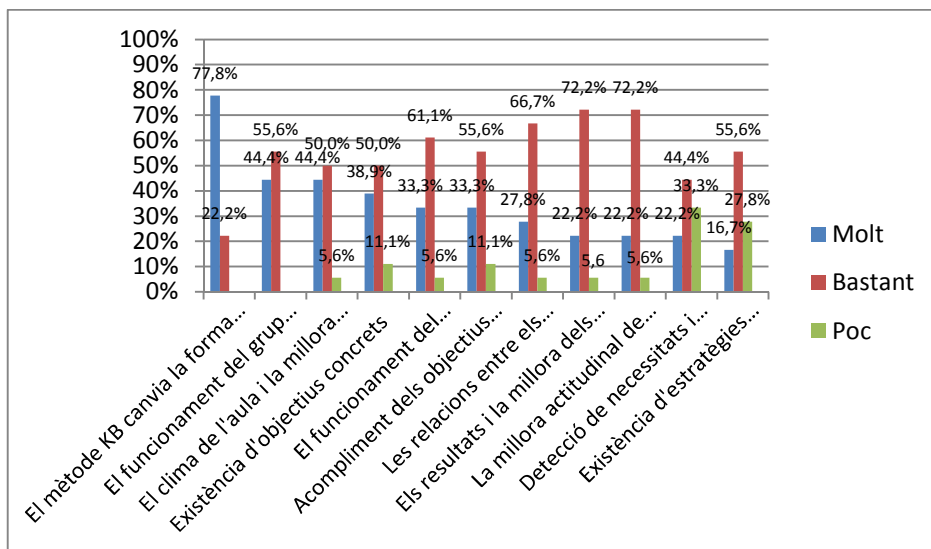
Tot el professorat valora molt o bastant la implicació de l'alumnat i de l'equip de coordinació de Catalunya en el projecte.

El 61,1% del professorat considera que els equips directius s'hi impliquen molt, el 27,8% considera que ho fan bastant i l'11,1% considera que s'hi impliquen poc.

Pel que fa a la implicació d'altres professors, El 61,1% del professorat també considera que els altres professors s'hi impliquen molt, mentre que el 27,8% considera que s'hi impliquen bastant. Hi ha un professor que considera que és poca la seva implicació i un altre que considera que els altres professors no s'hi impliquen gens.

Només el 33,3% del professorat considera que l'equip de coordinació internacional s'implica molt o bastant en el projecte, mentre que el 66,7% considera que ho fa poc. La percepció del suport rebut per l'equip de coordinació de Catalunya és més alta.

Gràfic 33 – Resultats del projecte



El 77,8% del professorat està molt d'acord que el mètode del Knowledge Forum® ajuda a canviar la forma d'aprendre dels alumnes, mentre que el 22,2% hi està bastant d'acord. El 44,4% del professorat està molt d'acord que el funcionament del grup ha millorat, mentre que el 55,6% hi està bastant d'acord.

Altres aspectes que s'han considerat molt o bastant positius per aproximadament un 90% del professorat són El clima de l'aula i la millora de la convivència de l'alumnat, L'existència d'objectius concrets, El funcionament del debat en el Knowledge Forum®, L'acompliment dels objectius proposats, Les relacions entre els diferents membres participants, Els resultats i la millora dels rendiments escolars de l'alumnat i La millora actitudinal de l'alumnat vers l'estudi i el treball.

Els aspectes o resultats menys valorats (la suma de les puntuacions molt i bastant se situa prop del 70%) són la Detecció de necessitats i propostes de millora i l'Existència d'estratègies d'avaluació concretes per als objectius fixats.

SÍNTESI

1. Metodologia, estratègies i activitats a l'aula

La major part del professorat ha desenvolupat una estratègia metodològica amb l'objectiu de:

- Tenir en compte els interessos de l'alumnat, compartir els objectius d'aprenentatge amb els alumnes i fer-los responsables dels seus propis raonaments.
- Potenciar el raonament, la recerca de dades i afavorir el treball de síntesi de les idees noves i essencials. En menor proporció, s'ha afavorit la formulació de preguntes i hipòtesis.

- Fomentar la comprensió i l'expressió oral, el diàleg com a eina de comunicació i el respecte de les opinions alienes. També s'ha fomentat la comprensió i expressió escrites, encara que no tant com el llenguatge oral.

2. Com s'ha promogut la discussió col·lectiva a l'aula

La informació corresponent a la pregunta "Com s'ha promogut la discussió a l'aula" no apareix en els gràfics perquè es tracta d'una pregunta oberta. Els punts que es descriuen a continuació són la síntesi de les valoracions recollides.

- Importància de la sessió o sessions introductòries per conèixer i despertar els interessos dels alumnes en relació amb el tema que s'aborda.
- Reflexió sobre els avantatges del treball cooperatiu i previsió de què pot ser interessant conèixer més a fons.
- Pluja d'idees a partir d'un audiovisual introductori, d'unes fotos, d'una entrevista...
- Plantejament de preguntes o hipòtesis inicials, possibles fonts d'informació i recerca col·lectiva per arribar a trobar respostes.
- Organització del treball de cadascun dels alumnes tenint en compte els seus coneixements previs i els seus punts forts en el treball cooperatiu. Cada alumne manté un rol concret i l'ha de defensar en un diàleg col·lectiu.
- En general, es combina el treball individual, en petit grup i en gran grup per exposar el treball que s'ha fet prèviament en petit grup i per obrir un nou diàleg sobre allò que s'ha après i formular noves preguntes.
- A l'inici de cada sessió es fa una síntesi dels aprenentatges adquirits fins aquell moment. Periòdicament s'atura la classe per veure com han anat les contribucions al KF®.

3. Importància i utilització de les bastides i dels 12 principis

- Les respostes del professorat indiquen que són favorables a l'ús de les bastides en el procés de construcció del coneixement.
- Són molt favorables a les bastides "La meva teoria és" i "Tenim nova informació". Són molt o bastant favorables a les bastides "Tinc una teoria millor", "Aquesta teoria no pot explicar" i "Necessito entendre". La bastida "Una síntesi avançada" és poc utilitzada per part de l'alumnat i, tot i estar ben valorada per una part important del professorat, hi ha un nombre reduït que la valoren poc o gens.
- Tot i que el professorat considera la importància dels 12 principis per a la fonamentació teòrica del projecte i com a guia per al seu desenvolupament, més d'un 30% no els fan explícits a l'alumnat.

4. Utilitat de les xarxes de docents, de les eines informàtiques i desenvolupament professional

- En primer lloc, el professorat valora molt positivament haver participat en el projecte com a experiència útil per al seu desenvolupament professional. En segon lloc, valora la xarxa de docents com a font d'intercanvi entre el professorat

i, en tercer lloc, la utilitat de l'ATK com a eina informàtica que permet formalitzar i registrar els progressos dels alumnes en l'adquisició del coneixement.

- El professorat no valora tan positivament la web internacional del projecte COMconèixer.

5. Implicació dels diferents agents en el projecte

- En primer lloc, el professorat valora la implicació de l'alumnat i de l'equip coordinador del projecte a Catalunya. En segon lloc, valora la implicació dels equips directius dels centres. També valora positivament la implicació d'altres professors dels centres, tot i que un dels consultats considera que no s'hi impliquen gens.

6. Valoració dels resultats del projecte

- Els aspectes més valorats són que s'ha produït una millora significativa en la forma d'aprendre dels alumnes, el funcionament del grup classe, el clima de l'aula i la convivència de l'alumnat, el funcionament del Knowledge Forum®, l'acompliment dels objectius proposats, les relacions entre els diferents participants, els resultats i la millora del rendiment escolar de l'alumnat.
- Altres aspectes menys valorats han estat la detecció de noves necessitats i propostes de millora i l'existència d'estratègies d'avaluació concretes per als objectius fixats.

Com a valoració complementària, es formula la pregunta oberta "En quins aspectes concrets el projecte millora les capacitats de l'alumnat?". El professorat destaca els aspectes següents:

- Treball en equip, raonament, motivació, respecte, responsabilitat, autonomia, esperit crític, expressió oral, implicació en el propi procés d'aprenentatge, creativitat, diàleg per compartir el coneixement, capacitat de síntesis.
- Millora en el tractament de la informació: cercar-la, llegir-la i entendre-la, resumir-la analitzar-la i explicar-la, relacionant-la amb altres coneixements.

3.3. Anàlisi comparativa entre la percepció del professorat i la de l'alumnat

Per poder comparar la informació proporcionada pel professorat i per l'alumnat sobre un determinat aspecte del projecte s'han elaborat les taules següents, on es presenten les opinions dels dos estaments consultats. A més, es mira d'encaixar-les amb els objectius operatius i amb les estratègies metodològiques i organitzatives, per tal de tenir una visió de conjunt dels resultats de l'avaluació.

Taula 3 – Criteris de valoració de les percepcions

Valoració	Importància	Disparitat de criteri: acord
Alta	Entre 100 i 75 punts	< 10 punts de diferència
Mitjana alta	Entre 74 i 50 punts	Entre 11 i 20 punts
Mitjana baixa	Entre 49 i 20 punts	Entre 21 i 30 punts
Baixa	Entre 19 i 0 punts	>30 punts de diferència

D'acord amb aquests criteris, s'arriba a la recopilació de valoracions de la taula següent:

Taula 4 – Comparació de les percepcions del professorat i de l'alumnat

Professorat		Alumnat		Valoració		
Ítem	Valoració molt + bastant	Ítem	Valoració molt + bastant	Valor: Importància Professorat	Alumnat	Diferència: acord
Interès de l'alumne en el tema	100%	Interès en el tema	90%	Alta	Alta	Acord alt
Millors en el procés d'aprenentatge	100%	Escolta aportacions dels altres	90%	Alta	Alta	Acord alt
		Arribar a acords	90%	Alta	Alta	Acord alt
		Utilitat TIC	90%	Alta	Alta	Acord alt
		Exposar als altres	74%	Alta	Mitjana alta	Acord mitjà baix
Importància bastida 1	84%	Utilització	50%	Alta	Mitjana alta	Acord baix (desacord)
Importància bastida 2	95%	Utilització	22%	Alta	Mitjana baixa	Acord baix (desacord)
Importància bastida 3	78%	Utilització	70%	Alta	Mitjana alta	Acord alt
Importància bastida 4	78%	Utilització	7%	Alta	Baixa	Acord baix (desacord)
Importància bastida 5	100%	Utilització	17%	Alta	Baixa	Acord baix (desacord)
Importància bastida 6	83%	Utilització	11%	Alta	Baixa	Acord baix (desacord)

Analitzant la informació recopilada, es pot afirmar que la percepció que té el professorat del projecte i la que té l'alumnat no sempre són coincidents. Així, per exemple, la percepció clara i positiva de les millores en el procés d'aprenentatge del professorat es contraposa de vegades a l'apreciació de l'alumnat.

Escoltar les explicacions dels altres, buscar acords i emprar les TIC són tres aspectes valorats amb molta similitud pel total del professorat (100%) i per la gran majoria de l'alumnat (90%), mentre que baixa el percentatge d'alumnat (74%) que valora molt positivament l'exposició dels treballs als altres.

Hi ha disparitat de criteri entre la importància de les bastides atorgada pel professorat i la utilització que en fa l'alumnat. Això indica que l'ús d'aquest recurs

està centrat més en el procés d'ensenyament del professorat que no pas en el procés d'aprenentatge de l'alumnat.

A partir de la pregunta oberta del qüestionari "En quins aspectes concrets creus que el projecte millora les capacitats de l'alumnat?" s'han extret els següents elements comuns dels aspectes de millora: raonament crític, motivació, treball en equip, expressió oral, anglès, autonomia, contrast de la informació, respecte envers les opinions dels altres i responsabilitat.

La valoració que fan, tant professors com alumnes, de la millora del coneixement de l'anglès amb el projecte depèn de si al projecte s'ha treballat o no amb aquesta llengua i de si s'ha participat o no en la xarxa internacional. Aquest és un punt que diversos centres manifesten que s'ha de millorar.

3.4. Utilització del Knowledge-Forum, KF®

En aquest apartat es presenta l'anàlisi dels resultats de l'ús del KF® i de la seva eina informàtica ATK¹ per introduir-hi totes les aportacions generades en el marc de l'estudi de les Smart Cities i dels debats mantinguts per a la construcció de coneixement compartit durant el curs 2013-2014.

L'anàlisi del treball de les Smart cities dins el KF® es presenta separant les xarxes d'educació primària i d'educació secundària, perquè les dinàmiques de treball i les condicions han estat molt diferents i donen lloc a resultats també diferents.

Totes les escoles d'educació primària van tractar el tema de les Smart cities dins l'àrea de coneixement del medi. A l'educació secundària, en canvi, la temàtica es va integrar en àrees com llengua estrangera, emprenedoria, ciències socials o ciències naturals.

ANÀLISI DE LA XARXA D'EDUCACIÓ PRIMÀRIA

L'anàlisi dels participants de la xarxa d'educació primària ha estat confeccionat fent servir una eina analítica que proporciona el KF® anomenada Social Network i desenvolupada per Paul Johnson.

A la xarxa d'educació primària hi han participat quatre escoles amb un total de 188 alumnes inscrits al KF®, repartits en vuit classes de cinquè i sisè d'educació primària. La ràtio mitjana de participants per classe és de 23,5 alumnes per aula. El nombre més baix d'alumnes per aula és d'11 i el més alt és de 28.

En total hi ha hagut 449 connexions (lectures dins el KF®) entre tots els participants de la xarxa, que han suscitat una línia de discussió sobre el tema amb una densitat de connectivitat del 18,99%. La densitat de la connectivitat de la xarxa és el resultat

¹ <<http://ikit.org/kf/46/help/enhanced/NetworkAnalysisTool.htm>>

del nombre de comunicacions que hi ha hagut, dividit pel nombre total de possibles comunicacions. L'anàlisi de la xarxa d'educació primària mostra que la mitjana de connexions de les escoles és de 49,89.

Anàlisi de les contribucions fetes al KF® de la xarxa d'educació primària. Per fer aquesta anàlisi, s'ha utilitzat l'eina Contribution Base que proporciona el programa, dins la secció de l'ATK, i que ha estat desenvolupada per Ana-Silvia Aguera i Christian Perreault.

Els participants de la xarxa d'educació primària han llegit 2.355 notes al KF® sobre les Smart cities. La quantitat mitjana de lectures de tots els centres és de 26,76. El màxim de lectures d'un participant és de 131 i la desviació estàndard és de 17,5.

Els alumnes d'educació primària han escrit 267 notes al KF®. La quantitat mitjana de contribucions és de 3,08. La quantitat màxima de contribucions que ha fet un alumne d'educació primària és de 10 i la desviació estàndard és d'1,34.

S'han fet servir 273 bastides i la mitjana aritmètica d'utilització de les bastides de tots els centres és 3,35. Un alumne ha fet servir 12 bastides en totes les seves contribucions i la desviació estàndard és d'1,5.

Els alumnes de la xarxa d'educació primària han escrit 729 paraules clau en les 267 notes escrites. La mitjana aritmètica de paraules clau és 9,44. Un alumne ha escrit 37 paraules clau en les seves aportacions i la desviació estàndard és de 5.

Les referències que els alumnes escriuen en les aportacions són 50. La mitjana aritmètica és 0,83. El màxim de referències escrit per un alumne és 5 i la desviació estàndard és 0,58.

Taula 5 – Resum del treball al KF® de la xarxa d'educació primària. 2013-2014

Educació primària 2013-2014		
	Dades bàsiques	
Total escoles		4
Total grups		8
Participants		188
Connexions		449
Densitat connectivitat		18,99%
	Total registres a l'ATK	Mitjanes i desviacions estàndard de centre
Notes llegides	2.355	26,76 (σ 17,5)
Contribucions	267	3,08 (σ 1,34)
Bastides	273	3,35 (σ 1,5)
Paraules clau	729	9,44 (σ 5)
Referències	50	0,83 (σ 0,58)

Per a l'anàlisi dels participants de la xarxa d'educació secundària s'ha fet servir el mateix sistema utilitzat per analitzar la xarxa d'educació primària. A la xarxa d'educació secundària hi han participat quatre centres amb un total de 300 alumnes inscrits al KF®, repartits en 12 classes de primer, segon i tercer d'educació secundària obligatòria. La ràtio mitjana de participants per classe és de 25 alumnes per aula. El nombre més baix d'alumnes per aula és de 15 i el més alt és de 32.

Hi ha hagut un total de 624 connexions (lectures dins el KF®) entre tots els participants de la xarxa, que han suscitat una línia de discussió sobre el tema amb una densitat de connectivitat del 22,92%. La densitat de la connectivitat de la xarxa és el resultat del nombre de comunicacions que hi ha hagut, dividit pel nombre total de possibles comunicacions. L'anàlisi de la xarxa d'educació secundària mostra que la mitjana de connexions dels centres és de 52 i la desviació estàndard de 3.

Els participants a la xarxa han llegit 7.244 notes al KF® sobre les Smart cities. La quantitat mitjana de lectures dels centres és de 35,43, amb una desviació estàndard d'11,9. El màxim de lectures d'un participant és de 126.

Els alumnes d'educació secundària han escrit 839 notes al KF®. La quantitat mitjana de contribucions és de 3,36. La quantitat màxima de contribucions que ha fet un alumne és de 28 i la desviació estàndard és de 2,7.

S'han fet servir 756 bastides i la mitjana aritmètica d'utilització de les bastides per centre és 3,19. Un alumne ha fet servir 27 bastides en totes les seves contribucions i la desviació estàndard és de 2,58.

Els alumnes de la xarxa d'educació secundària han escrit 3.488 paraules clau en les 839 notes escrites. La mitjana aritmètica de paraules clau és 8,48. Un alumne ha escrit 69 paraules clau en les seves aportacions i la desviació estàndard és de 8,2.

Les referències que els alumnes escriuen en les aportacions són 109. La mitjana aritmètica és 0,44. El màxim de referències escrit per un alumne és 10 i la desviació estàndard és de 0,87.

S'han escrit 289 notes de síntesi avançada. La mitjana aritmètica és 0,26 i la desviació estàndard és de 0,53.

Els participants a la xarxa d'educació secundària han fet 54 anotacions, xifra que suposa una mitjana aritmètica de 0,35 i una desviació estàndard de 0,39. Una persona de la xarxa ha escrit un màxim de 9 anotacions al fòrum.

Taula 6 – Resum del treball al KF® de la xarxa d'educació secundària. 2013-2014

Educació secundària 2013-2014		
	Dades bàsiques	
Escoles		4
Total grups		12
Participants		300
Connexions		624
Densitat connectivitat		22,92%
	Total registres ATK	Mitjanes i desviacions estàndard de centre
Notes llegides	7.244	35,43 (σ 11,9)
Contribucions	839	3,36 (σ 2,7)
Bastides	756	3,19 (σ 2,58)
Paraules clau	7.244	8,48 (σ 8,2)
Referències	109	0,44 (σ 0,87)
Síntesi avançada	289	0,26 (σ 0,53)
Anotacions	54	0,35 (σ 0,39)

En resum, la dinàmica de treball dels centres d'educació secundària fa que dediquin dues o tres hores setmanals al projecte de les Smart cities i que la seva producció al KF® mostri que el nombre d'aportacions, de notes llegides, d'ús de bastides, etc. sigui més alt que l'observat en l'educació primària.

També cal tenir present que el grau de maduresa dels alumnes d'educació secundària implica més independència del professor, més responsabilitat i una superior contribució a l'elaboració de coneixement. Al mateix temps, cal afegir que la dispersió de resultats entre l'alumnat d'educació secundària és superior a la de l'alumnat d'educació primària.

Interès de l'eina per a l'avaluació dels grups d'alumnes i dels centres d'ambdues xarxes

Les anàlisis de resultats d'alumnes, de grups i de centres permet valorar el progrés de cada alumne i de cada grup d'alumnes durant el procés de construcció del coneixement i, també, permet la comparació dels resultats obtinguts en relació amb les mitjanes globals de tots els centres que participen en cadascuna de les xarxes.

3.5. Resum de les visites als centres

MODEL DE DESENVOLUPAMENT DE LES VISITES

Es planifiquen visites d'observació externa als centres amb l'objectiu de fer una observació directa del desenvolupament pràctic del projecte COMconèixer a peu de classe, a les aules on s'implementa i a partir d'una pauta aprovada per l'equip d'avaluació. Les visites es fan entre els mesos de març i juny de 2014.

Cada visita es coordina amb l'equip directiu del centre, amb un ordre del dia específic establert d'acord amb unes pautes conjuntes prèviament dissenyades. Alguns centres convoquen els mitjans de comunicació local.

Les observacions es fan al llarg d'un matí i es desenvolupen en tres fases.

Primera fase. Es fa una primera reunió entre l'equip directiu, l'inspector/a del centre, representants d'educació de les regidories dels ajuntaments, el grup d'avaluació externa del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu i el professorat del centre que participa en el projecte. En aquesta reunió s'expliquen les característiques generals del projecte i la manera específica com s'aplica al centre. Després es fa una visita al centre per conèixer els espais de què es disposa per al projecte: sales d'ordinadors, sales d'exposicions i reunions, espais de treball autònom per als alumnes.

Segona fase. Es fan una, dues o més observacions d'aula on es desenvolupa el projecte. Per fer aquestes observacions es fa servir una pauta (vegeu l'annex 9). Cada observador omple aquesta pauta, que després serveix per fer el resum de cada una d'aquestes visites, validades pel grup d'avaluació i seguiment del projecte i coordinades pel Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu.

Tercera fase. Es fa una nova reunió amb l'equip directiu, l'inspector/a del centre, els representants municipals d'educació, els membres del grup d'experts que fan l'observació i el professorat participant en el projecte. És una posta en comú per arribar a unes conclusions i fer noves propostes de continuació i millora del projecte.

Finalment, s'envien a cada centre uns comentaris amb les idees més valorades i més innovadores que s'han observat a les classes i amb aquelles qüestions que caldrà millorar i aprofundir.

INFORMES POSTERiors A LES OBSERVACIONS

Centre 1.1 – Educació primària

Activitat observada

Sessió de treball de la Construcció Col·laborativa del Coneixement sobre les Smart cities, amb el grup d'altres capacitats de cinquè i sisè d'educació primària que participa en el projecte.

Els alumnes treballen en parelles o en grups de tres amb ordinador personal. A la sala on es desenvolupa la sessió es disposa també de pissarra digital, on es poden visualitzar imatges o textos introductoris.

S'inicia la sessió amb la projecció d'un vídeo en castellà sobre les cases intel·ligents al Japó.

A partir d'aquí el professor, inicia el debat, la clarificació o anàlisi de la informació i de les preguntes referides al tema d'estudi, tenint com a rerefons les bastides.

S'enceta el treball en petits grups d'acord amb la metodologia del projecte i s'utilitza la plataforma digital Knowledge Forum, KF®, especialment dissenyada per fer contribucions escrites d'acord amb els principis del Knowledge Building.

Es fa una síntesi de les aportacions de cada grup, amb la inclusió del coneixement de vocabulari nou i específic. Es remarca què és el que es pot considerar interessant des del punt de vista de l'estalvi d'energia, de la millora de vida. Es contextualitza el tema en l'actualitat i en la ciutat de Tarragona.

Valoració

Els nens han treballat autònomament en els diferents grups. La intervenció del professor ha ajudat a marcar tempos i forma de treball i ha guiat clarament el debat final.

La valoració dels ítems següents ha estat molt positiva: identificació de les preguntes inicials, recerca d'informació a través de diferents fonts, aportació de contribucions rellevants i respecte a totes les aportacions.

El recull ordenat de dades o evidències també es valora positivament.

No hi ha hagut prou temps per aprofundir en la formulació de conclusions argumentades però el centre convida a visitar el Knowledge Forum KF® uns dies després, quan hi hauran entrat totes les contribucions.

Centre 1.2 – Educació secundària

Activitat observada

Presentació del Projecte d'Empresa, elaborat pels alumnes d'educació secundària que participen en el crèdit optatiu d'Emprenedoria, de tercer i quart d'ESO.

El professor fa la presentació inicial del treball. De seguida dona la paraula a cadascun dels tres grups que han preparat un projecte d'empresa vinculat a les Smart cities. Cada grup presenta la seva empresa.

Empresa Tarraco Tours. Ofereixen un servei de cars elèctrics per fer rutes turístiques.

Empresa School Farm. Ubicada al polígon del Francolí, fan una aposta clara per a un tipus d'educació diferent que afavoreixi la comunicació amb la natura. Part de l'exposició és en anglès.

Empresa Tarragona Bike. No tenen decidit el lloc d'emplaçament, però saben quines condicions ha de tenir l'empresa. Ofereixen un servei de bicis elèctriques per desplaçar-se per la ciutat.

En tots els casos s'ha tingut en compte l'interès comercial, les característiques bàsiques del producte o servei que s'ofereix, què aporta de nou i per què té interès en una ciutat intel·ligent, a qui s'adreça, quin és el personal a contractar i quines funcions ha de tenir, les característiques dels usuaris, les vies i formes de màrqueting, la previsió de costos, etc.

S'organitza un breu diàleg després de cadascuna de les presentacions.

Valoració

En relació amb el procés comunicatiu, es destaca com a molt positiu el nivell d'organització del contingut i l'ajustament de l'exposició al temps assignat. Es destaca com a positiva la fluïdesa en la comunicació i l'ús de vocabulari específic. També es destaca com a molt positiva la distribució dels torns de paraules entre els diferents membres dels grups.

En relació amb el producte final, es remarca que han mostrat una molt bona aportació de coneixement i un bon disseny de la presentació.

En el debat posterior, i a partir de les preguntes dels observadors, els mateixos alumnes han expressat possibles millores en la presentació i en la cerca fonts de finançament o sponsors. Han mostrat un bon nivell de reflexió sobre el seu propi projecte.

Centre 2.1 – Educació primària

Activitat observada

Sessió de presentació dels resultats del treball fet sobre la Construcció Col·laborativa del Coneixement a partir de qüestions sobre les Smart-cities, amb un grup de cinquè i un grup de sisè d'educació primària.

Els professors presenten cadascun dels grups d'alumnes i aquests, per petits grups, expliquen els processos que els han fet arribar a proposar invents que milloraran la ciutat. Els han dissenyat i han construït maquetes de plastilina que representen els resultats de les seves recerques. Mostren les etapes del procés: uns primers dissenys, plànols, materials a emprar, que progressivament han anat millorant col·laborativament.

Han estudiat el seu barri i han fet noves propostes de sostenibilitat i millora de la qualitat de vida de la seva gent i després han fet extensiva la recerca a tota la ciutat de Terrassa, on s'ubica la seva escola.

Han donat nous usos a materials molt senzills i gens costosos, amb els quals han fet maquetes enginyoses i creatives. Presenten sensors de llum i controladors de despesa d'aigua, de gas i d'electricitat, per fer un barri i una ciutat més sostenible.

Valoració

S'han organitzat per grups de treball i cada grup ha explicat les seves qüestions inicials, els primers dissenys per a cada proposta d'invent i com els han anat millorant a partir d'un recull molt gran de dades, que han organitzat de manera clara en les seves contribucions al KF®. Les han il·lustrat amb suport de power-points, que mostren l'aprofundiment en l'estructura de cada invent, i han arribat a unes conclusions molt ben argumentades.

Les explicacions orals les han fetes de manera natural i adreçades als observadors. Els alumnes han excel·lit per la fluïdesa de la comunicació, amb un nivell de vocabulari molt precís i específic, de manera que les explicacions han resultat clares i convincents.

Han presentat els productes finals, les maquetes de plastilina, com un recurs que ha resultat atractiu, adequat a la finalitat de cada projecte i gens car. A partir de cada maqueta, cada grup ha fet una presentació general del seu projecte i amb els resums de les contribucions fetes al KF® han explicat el procés de construcció col·laborativa del coneixement fins arribar a una proposta conjunta final, que reunia les idees clau ara ja integrades en un procés comú.

Centre 2.2 – Educació secundària

Activitat observada

Els alumnes de tercer d'ESO presenten els resultats de les recerques fetes a partir d'estudiar la tecnologia necessària per introduir elements smarts als diferents barris de la ciutat de Terrassa.

Han començat el treball fent-se preguntes de com es poden millorar els problemes detectats a cada barri de Terrassa a partir d'un treball de camp: problemes de circulació, de so, de llum, d'espais verds (proposen una anella verda), fer baixar la temperatura a l'estiu fent augmentar la humitat amb aspersors, entre d'altres.

Han fet un treball de recerca per fer propostes reals de les idees que podrien solucionar aquests problemes.

Fan una presentació del treball a partir d'un pòster que cada grup (de 3-4 estudiants) ha preparat per fer l'explicació del resultat dels seus invents amb el disseny de propostes que es puguin fer reals.

Valoració

A partir de la identificació de preguntes inicials que han anat desenvolupant de manera molt aprofundida, han fet contribucions rellevants que han ordenat, jerarquitzat i debatut, a partir de les quals han fet recerques que els han portat a conclusions molt pertinents.

Han contestat de manera molt pertinent a les preguntes fetes pels observadors. Han fet palesa la seva capacitat per millorar les idees primeres en funció de noves argumentacions, el resultat de noves recerques i dels resums conjunts avançats.

Els observadors han llegit algunes de les contribucions al KF® fetes pels alumnes i han constatat que han estat ben estructurades, amb paraules clau realment significatives i amb títols que resumeixen bé el contingut de cada aportació. Però el més important ha estat l'observació de les seqüències d'aquestes contribucions, que mostren de manera molt clara l'avançament en la construcció col·lectiva del coneixement.

Els alumnes expliquen amb claredat els pòsters, com a productes finals de les seves recerques, amb una expressió oral molt fluida, acurada, natural i, alhora, amb un vocabulari específic, com si presentessin les seves comunicacions a un congrés de Smart-cities.

Centre 3 – Educació primària

Activitat observada

Sessió de Construcció Col·laborativa del Coneixement sobre les Smart cities en un dels tres grups de cinquè d'educació primària que participen en el projecte.

Els alumnes treballen en grups amb ordinador personal. A l'aula on es desenvolupa la sessió es disposa també de pissarra digital, on es poden visualitzar imatges o textos introductoris.

Segueixen el treball ja iniciat en sessions anteriors. La professora els recorda quins aspectes han treballat en sessions anteriors mostrant-los a la pissarra digital el guió de tota la seqüència didàctica o dels aspectes abordats.

El treball es distribueix en quatre grups que aborden aspectes diferents: els esports en el futur; el temps lliure en les ciutats del futur: cinemes, biblioteques...; l'escola i l'educació; els invents que faran la vida més fàcil; els vehicles; i les cases del futur.

Han dedicat part de la sessió a buscar informació, una altra part a fer contribucions en el KF® i, finalment, han fet una presentació oral del seu treball. Han donat suport al treball dels grups d'alumnes tres professors, que treballen simultàniament a la classe.

Valoració

Els alumnes han treballat autònomament en els diferents grups. La intervenció de la professora ha ajudat a memoritzar el treball previ, a marcar tempos i formes de treball de la sessió observada i ha guiat clarament el debat final.

La valoració dels ítems següents ha estat molt positiva: identificació de les preguntes inicials, recerca d'informació a través de diferents fonts, aportació de contribucions rellevants i respecte a totes les aportacions.

Ha estat positiu el recull ordenat de dades o evidències i les conclusions argumentades de cada grup. Ha estat també positiva la fluïdesa en la comunicació i l'ús del vocabulari específic.

Ha faltat una mica de temps per poder escoltar i debatre les aportacions de cada grup.

Hi ha hagut molt bon ambient de treball. Els observadors han expressat haver après a partir del treball a l'aula.

Centre 4 – Educació primària

Activitat observada

Sessió de Construcció Col·laborativa del Coneixement sobre les Smart cities en un dels dos grups de cinquè d'educació primària que participen en el projecte i sis alumnes que representen l'altre grup, atès que no es disposa de prou temps per observar els dos grups successivament. La sessió ha estat dinamitzada per la professora coordinadora del projecte.

Els alumnes presenten els progressos que han fet amb els projectes COMconèixer i KBIP i allò que han après del medi relacionat amb les Smarts-cities, especialment amb la redacció de les seves aportacions al KF® per fer del Prat de Llobregat una Smart city.

Coincideixen a dir que han après a aprofundir i millorar les idees primeres que tenien sobre les Smarts cities i que, tot fent-ho, han après molt anglès, a fer power-points i vídeos, a treballar en grup, a fer contribucions a la plataforma KF®, a fer servir les VCs VIA. Acaben dient que aquest és el millor dels projectes que han fet fins ara a l'escola.

Tot l'alumnat ha tingut l'oportunitat de contribuir als projectes i tots han anat superant les dificultats que han anat trobant. Ha estat un projecte molt inclusiu.

El projecte s'ha fet en català, castellà i anglès i han desenvolupat els continguts conjuntament amb la classe de coneixement del medi.

Han treballat en xarxa amb les altres escoles d'educació primària i han participat a la xarxa internacional.

Valoració

Els alumnes demostren que han integrat molt bé la metodologia de construcció col·laborativa d'idees, des de les primeres preguntes interessants, passant per la recerca d'informació ben fonamentada —premsa, vídeos, fonts d'autoritat, pares— fins arribar a la redacció de contribucions al KF® en català, castellà i anglès (una alumna a més ho fa en polonès, per la mare, i ho faria en àrab, pel pare, però no té la grafia al teclat, i n'està molt orgullosa). És un exemple potent de multiculturalisme i multilingüisme integradors, que inclou les idees de tothom en el procés d'aprofundiment col·lectiu del coneixement.

L'ús molt integrat de la informàtica al projecte, de la pàgina web compartida que ha fet de fil conductor del projecte, dels power-points i, especialment del KF®, han estat repetidament mencionats pels alumnes de manera molt positiva com a elements adquirits i consolidats.

Mostren un domini de les vídeo-conferències amb el suport VIA. Han fet una VC amb la xarxa d'escoles catalanes que participen en el projecte, que ha resultat molt estimulante i motivadora, i també amb una escola americana, El professorat participant domina la tècnica i els alumnes l'usen amb naturalitat.

Es valoren molt positivament les presentacions orals —especialment en anglès—, la integració d'alumnes amb dificultats “superades”, el treball productiu en grup i el coneixement aprofundit de les qüestions proposades.

La col·laboració amb els pares, mares, avis i àvies ha estat un element molt important i positiu. Una de les mares va explicar als observadors de manera entusiasta tot el procés participatiu viscut per les famílies que han donat suport al projecte.

Centre 5 – Educació secundària

Activitat observada

S'observen dues activitats, una videoconferència internacional amb participació local, amb alumnes de primer d'ESO i una classe d'alumnes amb dificultats educatives especials, de tercer d'ESO.

La primera activitat és una vídeo-conferència, amb el suport VIA, que es fa entre alumnes dels tres grups de primer d'ESO, els alumnes de l'escola associada de Hong Kong i alumnes d'una altra escola de la xarxa catalana de secundària, el Col·legi Sant Pau de Tarragona. Hi participen cinc alumnes de cada grup. La tria s'ha fet aleatòriament.

Els alumnes presenten els resultats de les seves recerques en anglès als seus col·legues de Hong Kong, i aquests, al seu torn, fan el mateix. Després es fan noves preguntes mútuament. Acaben la VC cantant una cançó que han après conjuntament. Tot això a pesar d'algunes dificultats tècniques de connexió, que s'han pogut superar.

La segona observació ha estat una classe de tercer d'ESO d'alumnes amb dificultats especials (NEE). L'equip directiu del centre aposta per facilitar el millor professorat als grups d'alumnes amb dificultats. Aquest és un dels grups més complicats del centre.

Els alumnes fan les presentacions orals per parelles. Expliquen les primeres pluges d'idees, el procés de selecció de les més interessants per a tot el grup, l'anàlisi dels reculls de premsa de Reus i Tarragona sobre el concepte de Smart city, l'elaboració d'un joc de cartes i altres jocs per explicar les idees més atractives que responen a les preguntes que s'han fet sobre energies renovables, transport i reciclatge. Les han treballades conjuntament amb els professors de ciències socials i ciències de la naturalesa. Els alumnes de primer d'ESO els han presentat els seus projectes i han col·laborat amb ells per fer-hi noves propostes.

Valoració

Les valoracions de la primera activitat, la videoconferència VIA internacional i nacional són les següents:

Els alumnes fan les presentacions dels resultats de les seves recerques amb aportacions molt pensades i elaborades, en un anglès perfecte i amb naturalitat.

A les preguntes dels observadors responen de manera improvisada i ho fan amb respostes plenes de sentit i adients al contingut de cada pregunta.

Aquests alumnes de primer demostren una maduresa intel·lectual rellevant, que fa possible que puguin ajudar amb les seves recerques els alumnes de tercer amb dificultats.

El professorat subratlla la necessitat de continuïtat dels projectes al batxillerat i als graus de cicle mitjà.

Les valoracions de la segona activitat, d'alumnes amb necessitats educatives especials (NEE), són les següents:

Els alumnes han après a fer mapes conceptuals per a cada una de les qüestions que investiguen, amb les paraules clau ben escrites, que els permeten fer contribucions al KF® molt acurades.

Cada alumne té un mapa d'idees propi que li serveix de guia per enllaçar la tasca feta a la darrera classe amb la de la propera classe.

Com demostren les recerques més actuals, escriure és una de les activitats més complexes per a qualsevol alumne o adult, i aquests nois i noies han après a escriure amb sentit, a tenir cura de l'ortografia, a buscar les formes correctes de les paraules i de les frases, a fer una bona presentació escrita de les seves contribucions i això suposa una gran conquesta.

Els alumnes estan orgullosos de presentar els bons resultats del treball que tant esforç els ha costat al llarg del curs. Responen amb entusiasme a les preguntes dels observadors, mostrant els seus treballs i ensenyant les contribucions que han fet al KF® amb els seus ordinadors individuals.

Centre 6 – Educació secundària

Activitat observada

Els alumnes de primer d'ESO, de la matèria optativa d'anglès, fan la presentació dels resultats del treball de tot l'any. La sessió ha estat guiada pel coordinador del projecte.

Els alumnes s'han organitzat per grups de cinc i cada grup ha fet una recerca sobre un tema diferent. Han fet treball individual, per grups i col·lectiu.

Els alumnes s'han organitzat en grups de treball durant tot el curs, i per a aquesta presentació final també. El seu objectiu ha estat fer una presentació smart. Han distribuït la classe com si fos un auditori o un amfiteatre d'universitat, per fer una sessió plenària i magistral, amb la particularitat que tots i totes hi intervenen.

Mentre uns grups fan la presentació, uns altres fan servir l'ordinador i el canó de projecció. Tots van passant per la comunicació oral en un anglès perfecte. Fan directament la presentació al grup d'observadors com si fóssim un smart public al qual se'ls presenta una smart lesson. Mostren a la pantalla les contribucions escrites, però les expliquen oralment.

Presenten el treball fet al KF® i, a més, expliquen com han fet servir els applets d'avaluació i exposen els resultats que n'han tret. Mostren i expliquen als observadors l'exposició de materials que els han fet arribar els seu col·legues de Hong Kong i projecten la VC-VIA que han fet conjuntament.

Valoració

Els alumnes han estat capaços de gestionar molt bé el què i el com del procés d'aprenentatge al llarg dels projectes COMconèixer i KBIP amb metodologia de construcció col·lectiva del coneixement.

Hi ha hagut una perfecta auto-gestió dels alumnes de la plataforma informàtica KF®, especialment pel que fa a les aplicacions d'avaluació individual i col·lectiva,

complexes d'usar i d'explicar. Posen l'exemple de l'avaluació de l'augment del vocabulari.

Mostren un ús autogestionat de la plataforma VIA per a les videoconferències. Expliquen de manera clara i pràctica l'ús del KF® i de VIA.

Han fet una distribució enginyosa i molt adequada del mobiliari de la classe, en forma d'amfiteatre, molt adequada per a l'exposició magistral que els alumnes ens volien fer i que va resultar verdaderament smart i magistral, una smart class of 21 century.

Han fet una presentació dels vídeos del treball conjunt fet amb els seus partners de Hong Kong i d'una exposició dels materials que tenen de la ciutat xinesa i dels seus elements smarts.

Els alumnes han estat totalment els protagonistes de l'activitat observada, han demostrat un nivell d'excel·lència en la profunditat dels temes presentats i en l'alt nivell d'ús de l'anglès, amb un vocabulari molt precís i una expressió fluïda i natural.

Centre 7 – Educació secundària

Activitat observada

Una vídeo-conferència interna, amb suport VIA, entre les quatre aules o grups d'alumnes de primer d'ESO, per mitjà de la qual els alumnes de cadascuna de les quatre classes han pogut presentar el treball que han realitzat sobre les ciutats Intel·ligents. Han abordat els problemes que presenten les ciutats modernes per a la salut i han fet propostes per fer-les més habitables i sostenibles.

Cadascun dels grups ha presentat els aspectes estudiats i les conclusions a què han arribat: la contaminació atmosfèrica i lumínica i vida saludable (ciències i coordinació general); la contaminació acústica i mesures de protecció i reducció (música); l'ús i estalvi d'energia (ciències); "Quality of life and Health" (anglès).

Valoració

En relació amb la presentació, com a producte final, destaca com a molt positiu haver sintetitzat en les diapositives els problemes més rellevants de les grans ciutats i els canvis a introduir per tal que l'entorn sigui més sostenible. Algunes de les presentacions i dels treballs previs es poden consultar a la web de l'Institut.

En relació amb el procés comunicatiu, destaca com a molt positiu el muntatge fotogràfic que acompanyava els textos en la videoconferència i la participació de molts alumnes en l'exposició oral.

També destaca com a molt positiu l'ús de la plataforma VIA per a la posada en comú del treball de les diferents classes. Afavoreix el debat sobre les noves idees i qüestions que encara no estan resoltes.

S'ha de remarcar l'aprofundiment pràctic en la metodologia del Knowledge Building: seqüenciació i temporització de l'ús de les bastides i de les contribucions al KF®.

S'han fet evidents les col·laboracions i contribucions a la xarxa catalana d'aules d'educació secundària del projecte COMconèixer/KBIP especialment amb l'INS Costa i Llobera de Barcelona i amb l'Escola Sant Pau Apòstol de Tarragona, amb qui s'ha compartit el KF® i les videoconferències a través de l'aplicació VIA.

Centre 8 – Educació primària i secundària

Activitat observada

S'observa una reunió dels grups de sisè d'educació primària i de quart d'ESO en una aula gran amb pantalla on projecten i presenten el treball que han fet, il·lustrant-lo amb les contribucions fetes al KF®, fent-hi comentaris i responent les preguntes dels observadors.

Es mostra l'exposició dels robots que han fet com a productes finals de les seves invencions smart per a una Smart city, després d'haver-ne fet la programació informàtica.

Els alumnes de quart d'ESO presenten diversos projectes, entre els quals destaquen un Temple de la Justícia —de manera que amb els robots i un programari especialment creat s'agilitza tot el procés d'administració de la justícia— i un Semàfor intel·ligent —que per mitjà de sensors que els mateixos alumnes han programat, evita el col·lapse dels cotxes, de manera que es regula l'interval de senyalització d'acord amb la gent que circula.

Els alumnes de sisè d'educació primària presenten també els seus robots: una Torre d'aigua intel·ligent que recull l'aigua de la pluja i la depura per fer-la potable; unes Cabines aèries transportadores en forma d'ous amb diversos usos per transportar per la ciutat persones, mercaderies, o fer-les servir per a urgències sanitàries o de seguretat; uns Carrers amb cúpules transparents per evitar la contaminació acústica i mediambiental; un Laberint-asserurança per construir a l'entrada de torres aïllades per garantir-ne la seguretat, a prova de lladres; un Llançador automàtic de pilotes per fer jugar els gossos; uns Mobles intel·ligents, giratoris (llits, taules) o que pugen i baixen, o terres tous que poden servir de llits o sofàs, entre d'altres.

Valoració

Es valora molt especialment la integració dels projectes COMconèixer i KBIP al projecte educatiu general del centre, a la metodologia i als objectius pedagògics

propis de l'escola, els quals contempnen els processos de recerca des de l'educació infantil fins al batxillerat, i dins dels quals els principis i les bastides del Knowledge Building s'integren perfectament.

L'ús dels robots fets amb el material del programa internacional Lego Education Innovation Studio (LEIS), del qual aquest centre n'és el responsable per a Catalunya, potencia l'ús del KF® de manera pràctica, amb la construcció de productes finals en forma de robots que es controlen a distància (des de casa es poden controlar els robots que es fan a l'escola).

La metodologia de recerca i elaboració de materials està totalment integrada a la manera de treballar dels alumnes, amb resultats excel·lents, tant a la presentació oral com escrita dels resultats finals, feta en grup o individualment.

Cal destacar també la flexibilitat organitzativa i d'ús del temps que ha permès fer part de la presentació a la sala d'actes amb la presència de molts alumnes de l'escola que no participen directament en el projecte, però que han pogut veure els productes dels seus companys i sentir-ne les explicacions. Altres presentacions s'han fet en petit grup.

Centre 9 – Educació primària

Activitat observada

El primer grup de cinquè fa una sessió de creació de qüestions i creació d'arguments per començar a resoldre'ls. Elaboren un mapa mental amb les idees enllaçades.

La recerca va des de conèixer els ADN's diferents de cada arbre fins al coneixement els gens humans, la cerca a internet, la validació de les hipòtesis, el treball amb experts, de manera que cada grup d'alumnes acabi sent també expert en cada una de les qüestions plantejades.

Dissenyen experiències i fan experiments que anoten en un diari d'observacions dels experiments, per exemple, l'estudi de la germinació de les mongetes o el seguiment per ordinador de la selecció natural a partir dels experiments fets amb ratolins i el canvi del color de la pell (els blancs perden a favor dels negres o grisos perquè es poden amagar millor dels seus depredadors). Els gens que es transmeten són els d'èxit.

El segon grup de cinquè presenta els powerpoints que expliquen tot el procés del projecte a partir de la pregunta de com seran els humans en les ciutats del futur, d'aquí a milers d'anys.

Han començat per la reproducció i l'evolució de les plantes i dels animals, a partir de l'observació directa de la naturalesa (els ametllers florits a la primavera, les abelles, la pol·linització), la germinació de les mongetes (lleis de Mendel), la reproducció humana i l'evolucionisme (Darwin).

A partir d'aquestes nocions essencials, s'ha intentat preveure com serà l'home del futur, d'aquí a milers d'anys, en una ciutat intel·ligent. Com seran els ratolins del futur? Com seran els homes del futur? La tecnologia ajudarà l'home? Què es podrà fer a partir de l'enginyeria genètica? Un braç mecànic? Uns dits i braços més llargs? No caldran dents per mastegar perquè tot serà tou? Testicles més petits perquè no caldrà reproduir-se tant? Un cervell més gran o potser més petit perquè disposarà de suport digital, perquè els ordinadors incorporats al nostre cos ens ajudaran a pensar? Uns ulls més grans? Una boca més petita?

És un estudi de prospectiva, que comença per fer uns dibuixos de l'home del futur, que responguin a les necessitats dels nous contextos, i comparar-los amb els dibuixos fets per científics i artistes que s'han publicat a revistes internacionals. Són aproximacions semblants, cosa que deixa atònits, sorpresos i molt encuriosits els alumnes, però queda clar que això ja entra en el terreny de la ciència-ficció.

Valoració

És molt positiu el procés que es desenvolupa a partir de les primeres qüestions que es plantegen els alumnes i que van desenvolupant i aprofundint amb aportacions escrites. Aquestes aportacions marquen clarament el camí de la recerca i de l'experimentació que es va fent al llarg del curs.

Es valora molt positivament com els alumnes, a partir de la recerca i dels coneixements que van descobrint, es van re-formulant les preguntes inicials, de manera que cada vegada són més pertinents i complexes.

Els productes finals són brillants i creatius. Són dibuixos a partir dels quals es formulen noves preguntes sobre com serà l'home de demà. Alguns d'aquests productes finals són preocupants per als alumnes: un home i una dona no gaire atractius, que espanten una mica. Queda clar que és ciència-ficció i que ni tan sols els darwinistes contemporanis tenen unes respostes clares, només formulen hipòtesis, noves preguntes, que requereixen nova recerca i que, potser, de moment no tenen respostes científiques.

Aquestes preguntes són producte d'un treball de recerca aprofundit fet seriosament per aquests alumnes de 10 i 11 anys i que es pot comparar amb les preguntes i les recerques que fan els científics especialitzats en aquestes qüestions. Un gran resultat.

El procés de comunicació oral és clar, ben organitzat, amb ús del vocabulari específic adequat, i amb uns tempos ajustats a l'exposició, a vegades auto-controlat pels mateixos alumnes i a vegades guiat per la professora. Els alumnes es fan preguntes els uns als altres, individualment o com a portantveus dels seus respectius grups. És un veritable debat entre alumnes i grups, un exemple clar de construcció col·laborativa de coneixement.

4. CONCLUSIONS

4.1. Evolució de les millores des de l'any 2006

Les sis taules següents mostren les necessitats de millora identificades l'any 2006 i les millores observades durant el curs 2013-2014 en cada un dels conceptes tinguts en compte.

Taula 7 – Evolució de les millores observades des del 2006

Concepte	Necessitat de millora, identificada l'any 2006	Millora observada el curs 2013-2014	Comentaris
Professorat	- Disposar de professorat format i capaç de dinamitzar el projecte.	- S'ha consolidat la figura del coordinador del projecte a cada centre.	- En alguns dels centres hi ha altres professors que col·laboren de manera permanent amb el coordinador. En altres, no és tan permanent la col·laboració.
	- Comptar amb suport dels equips directius.	- S'ha avançat clarament en aquest camp.	- Les visites de l'equip de coordinació de Catalunya als centres i la implicació institucional del Departament d'Ensenyament també hi ha ajudat.
	- Fer noves propostes de formació per entrar a fons en la metodologia del projecte.	- S'ha diversificat la formació vetllant per la tutorització dels que s'inicien en el projecte i combinant sessions de formació general amb altres específiques per a l'educació primària o secundària.	- El professorat implicat en el projecte ha participat com a formador en activitats de formació organitzades pels centres de recursos pedagògics de la zona. Aquesta obertura al territori es veu com una línia de consolidació i generalització del projecte.
	- Els professors han de tenir un paper més actiu en els processos de formació del grup.	- S'ha deixat temps per avançar clarament en l'intercanvi de bones pràctiques en les reunions de coordinació.	- En les visites als centres s'ha pogut observar molta iniciativa en la planificació i desenvolupament de les activitats i en la introducció de recursos metodològics per superar dificultats i mantenir l'interès i el ritme de treball dels alumnes.

Taula 8 – Evolució de les millores observades des del 2006

Concepte	Necessitat de millora, identificada l'any 2006	Millora observada el curs 2013-2014	Comentaris
Metodologia del projecte	- La complexitat del plantejament metodològic demana aprofundir en la revisió d'algunes pràctiques.	- L'avaluació duta a terme el 2013-2014 ha permès disposar de nova informació sobre el desenvolupament del projecte i arbitrar noves mesures de millora.	- L'explicitació de l'ús de les bastides, especialment de les que suposen un nivell més elaborat de raonament, segueix demanant una millor atenció per part del professorat. - L'avaluació dels resultats d'aprenentatge, vinculats al domini de competències segueix sent un camí en el qual cal avançar, com han expressat els mateixos professors en el moment de valorar el desenvolupament del projecte.
		- La introducció d'un tema comú o pregunta/problema als quals es vol donar resposta ha ajudat a avançar conjuntament.	- Les concrecions a l'educació primària i secundària o l'enfocament prioritari segons l'àrea de referència segueixen dibuixant escenaris d'aprenentatge diversos, vinculats també als contextos de cada centre.

Taula 9 – Evolució de les millores observades des del 2006

Concepte	Necessitat de millora, identificada l'any 2006	Millora observada el curs 2013-2014	Comentaris
Eina informàtica	- Disposar d'un manual d'ús de l'eina per al professorat, l'alumnat i les famílies.	- Actualment estan redactats i es poden trobar a la xarxa.	- Ha facilitat el seu ús per part dels professors i la participació d'algunes famílies.
	- Millorar la qualitat de la plataforma ATK (Analysis Tool Kit) i el seu disseny per facilitar-ne l'ús i la comunicació.	- Des de l'equip de les Universitats de Toronto i de Laval (Quebec) s'està desenvolupant la versió KF5 beta, que s'utilitza només de manera experimental en alguns centres. - Sí que s'ha pogut disposar d'una plataforma (VIA) per facilitar les videoconferències per a la presentació de resultats de diverses escoles.	- A l'estiu del 2014 ja s'ha donat a conèixer la nova plataforma que, de moment, s'utilitzarà com una prova per part del professorat de Catalunya i del Quebec durant el curs 2014-2015. És una versió més fàcil d'usar, més atractiva i més funcional, on l'ATK queda integrada a la plataforma KF5 beta version. - A partir del curs 2015-2016 es disposarà de la nova versió KF6, que serà d'ús general.
	- Millorar l'equipament informàtic dels centres (revisar la ràtio d'alumnes per ordinador).	- Ha millorat l'equipament. - La majoria d'escoles disposen d'ordinadors a l'aula. - Hi ha encara dificultats de connectivitat amb l'exterior.	- En els moments de les videoconferències s'han fet molt vives les limitacions de connectivitat.
	- Facilitar la formació específica del professorat.	- S'han dedicat algunes sessions de formació a coneixement de l'eina informàtica. - S'ha facilitat assessorament a través de la xarxa. - En general, també ha augmentat el nivell de formació i d'ús de diferents eines informàtiques per part dels professors.	- El coordinador d'informàtica del centre s'ha implicat en el projecte d'una manera més puntual o permanent.

Taula 10 – Evolució de les millores observades des del 2006

Concepte	Necessitat de millora, identificada l'any 2006	Millora observada el curs 2013-2014	Comentaris
Coordinació a nivell de centre	- Establir un horari que permeti participar en el projecte a professorat de diferents àrees.	- En general, s'ha avançat en aquesta línia de coordinació, encara que les concrecions a cada escola són diferents. - El director/ra del centre preveu la substitució del coordinador quan assisteix a les reunions de formació.	- Els perfils de professors més implicats solen ser els de ciències naturals o ciències socials, els d'anglès, els de tecnologia i els mestres d'educació especial. També hi ha hagut un especialista de música.
	- Planificació curricular que permeti relacionar els temes abordats en el projecte amb els continguts del currículum.	- És una tasca que s'ha iniciat mitjançant el professor/ra coordinador del projecte i que s'ha anat estenent als altres professors implicats.	- Actualment, tots els documents que s'han anat publicant i el debat que hi ha hagut sobre competències bàsiques ha estat també present en el desenvolupament del projecte.
	- Afavorir la implicació de les famílies amb el projecte.	- És un aspecte que es té en compte en tots els centres i que es valora molt positivament.	- Algunes de les famílies s'hi han implicat a fons i han facilitat informacions rellevants a la temàtica estudiada.
	- La interacció amb l'alumnat d'altres etapes educatives.	- La interacció entre diferents grups-classe ha anat augmentant, sigui entre grups classe d'un mateix nivell i centre, sigui amb grups classe d'altres etapes o escoles. - La plataforma VIA ha esdevingut una eina útil per als intercanvis, tot i els costos de temps de preparació.	- La coordinació entre l'alumnat de diferents etapes es dona en els centres que ofereixen educació primària i secundària o bé en els centres que ofereixen ESO i batxillerat o formació professional.

Taula 11 – Evolució de les millores observades des del 2006

Concepte	Necessitat de millora, identificada l'any 2006	Millora observada el curs 2013-2014	Comentaris
Coordinació de la xarxa local	- Suport a la creació de xarxes de centres i d'institucions.	- Vinculació al Col·legi de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya (CDL), al seu Centre de Programes Internacionals. - Es compta amb suport tècnic i pedagògic, sense suports econòmics específics.	- Inicialment el projecte estava vinculat a l'Oficina Europea i després a l'Oficina de Cooperació Educativa i Científica Internacional del Departament d'Ensenyament.
	- Coordinació i suport a la formació i a l'intercanvi i col·laboració entre professors i entre alumnes.	- Des de la comunicació online i des de les reunions de coordinació es faciliten línies de planificació conjuntes, millores metodològiques i d'aprofitament de recursos.	- A mesura que s'han incorporat professors nous al projecte i que s'han perfeccionat les eines, així com la diversificació d'àrees de referència i de nivells d'aplicació del projecte, s'ha fet necessari consolidar una estructura de coordinació i seguiment.
	- Pensar vies de reconeixement i avaluació de diferents iniciatives.	- Enguany el Departament d'Ensenyament ha expedit certificats d'innovació.	

Taula 12 – Evolució de les millores observades des del 2006

Concepte	Necessitat de millora, identificada l'any 2006	Millora observada el curs 2013-2014	Comentaris
Coordinació de la xarxa internacional	- Participació en el debat tècnic i científic.	- A través de la directora del programa, dels assessors, del professorat i, a vegades, de l'alumnat (en sessions especialment programades per a ells) es participa en les reunions de coordinació i debat internacional.	- Es presenten els resultats anuals del projecte al Summer Institute organitzat per l'OISE (Ontario Institute for Studies in Education, de la Universitat de Toronto), el centre canadenc més important per a la recerca educativa. ² Hi ha sessions específiques per a la coordinació internacional del projecte, amb la participació dels diferents països participants. ³
	- Participació en les millores tecnològiques.	- S'ha estès la participació en la xarxa de coordinació internacional a diferents professors/res de Catalunya. - S'ha consolidat l'equip de seguiment a Catalunya de les decisions tecnològiques.	- S'ha creat una base de dades internacional, amb un àmbit per a cada país i per a cada classe. Hi ha uns coordinadors a cada país. La Universitat Laval (Quebec) n'assumeix el suport tècnic internacional. Aquesta nova base de dades està en fase experimental el curs 2014-2015.
	- Facilitació d'intercanvis entre escoles de diferents països.	- Han augmentat el nombre d'escoles que mantenen els intercanvis amb escoles d'altres països però encara no s'han generalitzat del tot.	- Les xarxes internacionals d'aules que treballen amb els principis i la metodologia del projecte són fonamentals per a la seva millora i molt enriquidores per al professorat i per a l'alumnat. Requereixen, però, molt esforç de coordinació i molta preparació prèvia entre el professorat. ⁴

² Hi han participat alumnes (dos anys, amb sessions especials per a ells anomenades Tomorrow innovators), professors (tres anys), els assessors i la directora del projecte.

³ El Summer Institute es fa un any a Toronto i un altre any en un dels països participants. L'agost del 2009 es va celebrar a Palma de Mallorca, sota la coordinació del Col·legi de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya i de la Universitat de les Illes Balears.

⁴ Acords sobre els punts a tractar, l'horari, els tipus de presentacions i recursos... Són un eix fonamental del projecte, que li dona singularitat i virtualitat.

4.2. Aspectes consolidats del projecte

Les temàtiques estudiades

El fet d'haver triat un tema comú ha permès facilitar els intercanvis entre escoles i suggerir a través de les xarxes documentació de referència i possibles guies de desenvolupament.

El tema seleccionat de les Smart cities i les seves diferents perspectives i concrecions ha estat molt ben valorat, tant per part del professorat com de l'alumnat. Ha estat un tema suggeridor, que ha tingut desenvolupaments diversos segons l'etapa educativa i les àrees de referència i que ha aconseguit despertar l'interès de l'alumnat. Han pogut constatar que és un problema real, que es planteja en diferents països i que demana una actualització dels coneixements científics i tecnològics per poder millorar la vida de les persones i ajudar a fer un món més sostenible. Ha estat un tema ple de possibilitats per fer emergir a cada classe comunitats de construcció de coneixement, enfocant qüestions d'interès col·lectiu. Pivots centrals han estat la formulació de les qüestions i les explicacions per avançar en la recerca intel·lectual col·laborativa, facilitant que els alumnes facin servir les bastides que els permeten construir sobre les idees dels altres. Les classes es converteixen en laboratoris epistèmics, on les idees milloren i on l'avaluació es fa de manera integrada al procés de construcció del coneixement.

El treball en equip

Tant professors com alumnes han manifestat l'interès del treball en equip i han constatat que s'ha fet real a l'aula i a fora de l'aula. En general, s'ha deixat més temps al treball en petit grup, seguit del de gran grup i del treball individual. Una part important de l'alumnat, gairebé un 90%, manifesta haver llegit o escoltat les aportacions dels altres molt o bastant i gairebé un 75% manifesta haver exposat les pròpies aportacions molt o bastant. També gairebé el 90% de l'alumnat manifesta que ha arribat a acords molt o bastant.

El professorat ha expressat l'interès d'aquesta metodologia de treball per a tot l'alumnat, siguin quines siguin les seves possibilitats educatives. El guiatge del professorat ha estat molt important en tots els casos: en alguns casos s'han donat pautes molt concretes per buscar la informació, per registrar-la i per facilitar eines de comunicació i en altres s'ha pogut comptar molt més amb la iniciativa i capacitat d'autoregulació dels grups.

Els objectius compartits, l'obligatorietat de considerar els companys com a col·laboradors positius i poder arribar al final del projecte tots junts fan que el clima de treball a l'aula millori exponencialment.

La utilització de les TIC com a suport a les activitats

Un 94% de l'alumnat que les TIC els ha ajudat molt o bastant en el desenvolupament de les activitats. El nombre d'alumnes que consideren que els han ajudat molt és superior a l'educació secundària que a la primària. Com s'ha pogut veure en l'ús de les bastides, les TIC han ajudat, de manera especial, a la recerca d'informació sobre el tema estudiat i a respondre les diferents preguntes que han anat sorgint en el debat.

La participació en el Knowledge Forum®

A un 86% de l'alumnat el KF® els ha servit molt o bastant com a element motivador per estructurar el procés d'aprenentatge d'una forma sistemàtica. El percentatge dels que els ha agradat molt participar-hi és superior a l'educació primària que a la secundària, segurament pel suport que han rebut dels seus professors i pel volum de les seves aportacions a l'ATK, que ha estat inferior al que s'ha produït a l'educació secundària.

El procés de comunicació per videoconferència

El recurs de les videoconferències ha estat molt útil en aquest projecte i ha estat valorat molt positivament per part de l'alumnat (a un 85% els ha agradat bastant o molt participar-hi). Pel que fa a la forma de participar-hi, un 60% expressa que ho ha fet preparant material, un 57% exposant-lo i un 37% fent preguntes noves.

Les videoconferències s'han organitzat de maneres diverses: a l'interior dels centres quan es tracta de centres grans de més de dos grups per nivell, entre centres de la xarxa local o entre centres de la xarxa internacional.

La cura del procés metodològic per part del professorat i el suport de les direccions dels centres

El professorat és el motor que condueix el projecte. El seu coneixement i la seva acció a l'aula és l'element essencial per implicar l'alumnat en un qüestionament autèntic i en un procés de col·laboració a la classe i més enllà de la classe. Els directors dels centres han estat clau en el moment d'organitzar el projecte als centres, d'informar i fer participar les famílies, de facilitar la col·laboració amb els altres centres locals i internacionals, i d'implicar la Inspecció d'Educació i les autoritats educatives locals en el projecte.

La participació del professorat és fluctuant, atesa la mobilitat dels professors dintre del sistema escolar i la integració de nous professors al projecte, cosa que fa que calguin elements per donar coherència i continuïtat al projecte. Les reunions presencials de formació, els debats online i el suport dels coordinadors de la xarxa d'educació primària i de secundària són fonamentals. Tenen com a punt de referència els mateixos dotze principis de construcció del coneixement, l'ús comú del Knowledge Forum® software i l'ús del sistema de videoconferències per multi-

usuaris VIA per al discurs oral sincrònic. A més, els professors participants amb més experiència treballen amb els de nova incorporació en el procés de desenvolupar classes de qüestionament col·laboratiu.

La major part del professorat desenvolupa una estratègia metodològica amb l'objectiu de tenir en compte els interessos de l'alumnat, compartir amb ells els objectius d'aprenentatge i fer-los responsables dels seus propis raonaments. S'afavoreix la recerca de dades i el treball de síntesi de les idees noves i essencials. En menys grau, s'afavoreix la formulació de preguntes i hipòtesis.

També es fomenta la comprensió i l'expressió oral, el diàleg com a eina de comunicació i el respecte de les opinions alienes. També es fomenta la comprensió i expressió escrites, encara que menys que el llenguatge oral.

Es té en compte alhora el treball individual i el col·lectiu i cada alumne manté un rol concret que ha de defensar en un diàleg col·lectiu. A l'inici de cada sessió es fa una síntesi dels aprenentatges adquirits i periòdicament s'atura el treball per veure com han anat les contribucions al KF®.

La percepció del professorat d'uns bons resultats a nivell d'aprenentatge dels alumnes i de clima a l'aula

El professorat considera majoritàriament que s'ha produït una millora significativa en la forma d'aprendre dels alumnes, en el funcionament del grup classe, en el clima de l'aula i en la convivència de l'alumnat, en el funcionament del Knowledge Forum®, en l'acompliment dels objectius proposats, en les relacions entre els diferents participants, en els resultats i en la millora del rendiment escolar de l'alumnat.

Les capacitats que més fomenta el projecte són el treball en equip, el raonament, el respecte al treball dels altres, la responsabilitat i autonomia en el treball, l'esperit crític, la creativitat i el diàleg per compartir el coneixement.

En general, milloren en el tractament de la informació: cercar-la, llegir-la i entendre-la, resumir-la, analitzar-la i explicar-la, relacionant-la amb altres coneixements.

És rellevant destacar que la satisfacció pel plantejament metodològic del projecte la manifesten tant els professors que han treballat amb alumnes d'altres capacitats com els que ho han fet amb alumnes de necessitats educatives especials.

La valoració positiva del professorat de la utilitat de les xarxes de docents, de les eines informàtiques i del seu propi desenvolupament professional

El professorat valora molt positivament haver participat en el projecte com a experiència útil per al seu desenvolupament professional. Valora, en segon lloc, la xarxa de docents com a font d'intercanvi entre els professors i valora, també i en tercer lloc, la utilitat de l'ATK com a eina informàtica que permet formalitzar i

registrar els progressos dels alumnes en l'adquisició del coneixement, tot i la necessitat de formació prèvia per a la seva plena utilització.

La implicació dels pares i mares en el projecte

Els centres tenen molt en compte la implicació dels pares i mares i altres familiars en el projecte. Realitzen accions de tipus informatiu, però també compten amb aportacions de coneixements professionals.

Els pares i mares ajuden els fills i filles a cercar informació, comparteixen lectures i els acompanyen a centres d'informació, com per exemple biblioteques.

El paper rellevant dels coordinadors de la xarxa d'educació primària i secundària

Els coordinadors de cadascuna de les xarxes dinamitzen les sessions de formació i de coordinació de les xarxes d'educació primària i secundària i donen suport als professors resolent problemes puntuals, especialment al professorat de nova incorporació.

Des de cadascuna de les xarxes es faciliten els intercanvis entre centres i es dona suport per a l'ús de les aplicacions informàtiques específiques del programa. I per a l'anàlisi de les contribucions fetes al KF®.

Tota aquesta feina de coordinació requereix molta diligència per organitzar el temps, per establir el calendari de les videoconferències, per donar suport tècnic per accedir a les bases de dades de les altres classes on s'estan fent les activitats. És més fàcil per als professors d'educació primària organitzar el calendari que per als de secundària. Centenars de correus electrònics s'han intercanviat tant a nivell local com internacional i s'han desenvolupat documents google per coordinar les activitats online de les classes partners.

4.3. Aspectes a millorar

La utilització de les bastides

Un dels apartats que necessita un replantejament més important, des del punt de vista de l'alumnat, és la utilitat de les bastides, ja que de les sis bastides emprades només dues, "La meva teoria és" (amb un 50% de l'alumnat que diu que l'ha usada entre gens i poc i un 50% entre bastant i molt) i "Tenim nova informació" (amb un 60% d'utilització) presenten resultats satisfactoris. Una primera anàlisi d'aquests resultats fa veure que, en general, ha estat més fàcil obtenir noves informacions que analitzar a fons què es el que encara no s'entén, quines són les preguntes a què es vol respondre i quines són les síntesis progressives que mostren clarament un avançament en el grau de profunditat o en el nivell del coneixement.

En general, el professorat és més favorable a l'ús de les bastides. L'ordre de preferència és el següent: “La meua teoria és”, “Tenim nova informació”, “Tinc una teoria millor”, “Aquesta teoria no pot explicar”, “Necessito entendre”. Com es pot veure, hi ha una coincidència en les més valorades per l'alumnat, segurament perquè són les que s'expliciten més a l'aula i guien millor el treball del grup. La bastida “Síntesi avançada” és ben valorada per una part important del professorat, però no per tots i aquesta és la que l'alumnat manifesta que ha utilitzat menys.

La importància i la utilització dels principis

Tot i que el professorat considera que els 12 principis són importants per a la fonamentació teòrica del projecte i com a guia per al seu desenvolupament, més d'un 30% declara que no els fa explícits a l'alumnat. Segurament, caldrà pensar en una reformulació o reagrupament dels principis, de manera que siguin més comprensibles i orientin millor el sentit i les prioritats a compartir amb l'alumnat.

Disposar d'estratègies d'avaluació concretes per als objectius fixats

Disposar d'instruments d'avaluació específics, prèviament dissenyats, ajudaria a conèixer i valorar els resultats obtinguts, a detectar noves necessitats i a fer propostes de millora del projecte. Paral·lelament, caldria disposar de més temps per poder explotar els registres en el KF® i, si cal, prioritzar els tipus de informació a introduir-hi.

El disseny i la utilització de la web internacional COMconèixer i la col·laboració amb la xarxa internacional

Un altre aspecte que cal millorar és el disseny de la web internacional, fer un disseny de l'ATK més fàcil de manipular i augmentar la col·laboració amb altres escoles de la xarxa internacional perquè un 39% del professorat declara que no hi ha col·laborat i un 22% que ho ha fet poc.

La transferibilitat a altres àrees

Un 65% de l'alumnat enquestat diu que ha pogut aplicar el que ha après a altres àrees, però els equips directius dels centres expressen que és encara un tema pendent, que s'hi ha de reflexionar millor a l'interior dels centres.

La implicació dels equips docents en el projecte

El professorat valora en primer lloc la implicació de l'alumnat i de l'equip coordinador del projecte a Catalunya. Valora en segon lloc la implicació dels equips directius dels centres. També valora positivament la implicació d'altres professors dels centres, tot i que un dels consultats considera que no s'hi impliquen gens.

5. CONSIDERACIONS FINALS I RECOMANACIONS

5.1. Consideracions finals

Fent un balanç global, es podria dir que totes les reflexions fetes, que recullen la diversitat de parers i característiques de les diferents escoles implicades, ens han dut a la convicció que aquest projecte comporta una metodologia de treball que cal integrar en el disseny curricular del centre, ja que:

- Afavoreix el clima necessari pel respecte a la diversitat d'idees.
- Permet la revisió permanent de les idees inicials a partir de:
 - la consulta de fonts fiables
 - la recollida d'evidències
- Garanteix la creació d'un discurs argumentat progressiu.
- Fomenta l'actitud participativa i d'autocrítica necessària per facilitar l'autoavaluació.

Amb una organització i planificació de centre prou flexible, és possible encabir el projecte dins del disseny curricular de diferents maneres:

- A l'educació primària generalment s'hi dedica un temps determinat dins d'una àrea concreta (coneixement del medi, informàtica...), amb 2 professors a l'aula o establint 2 subgrups amb 1 professor a cada un.
- A l'educació secundària, que segueix un horari i una organització més estrictes, la implementació es pot encabir de maneres diferents:
 - Treballant el tema proposat transversalment, fent-lo actuar de fil conductor i fent incidir diferents matèries en la recerca de respostes i en l'elaboració del discurs argumentatiu (cada una de les quals aprofitarà els moments més adients per vincular-se a la recerca del tema proposat).
 - Dissenyar una optativa que es basi en aquesta metodologia i treballar-hi el tema proposat
 - Encabir-la en matèries complementàries, com educació per a la ciutadania o emprenedoria.

El projecte COMconèixer ofereix una potent oportunitat en la transformació de les pràctiques educatives en metodologies innovadores, planteja nous reptes i dóna identitat a l'escola.

Fent balanç de l'aplicació del projecte, es constata que les pedagogies de construcció col·laborativa de coneixement encaminen els alumnes cap a una societat més inclusiva, atès que afavoreix que tothom pugui participar-hi fent-hi aportacions de coneixement que seran valorades per tot el grup.

Pel que fa al nivell d'implicació de les famílies, s'observen dos aspectes rellevants, de major a menor extensió en els centres:

- **Informació:** Les famílies estan informades des del principi, a través de reunions, informes i entrevistes, de l'existència i el desenvolupament del programa.
- **Col·laboració:** Les famílies donen suport a la recerca a través del diàleg, la reflexió i les aportacions de coneixement i en alguns casos participen en la presentació final del projecte.

Pel que fa a la transferència del programa i vist el recull d'informació dels centres, es pot concloure que aquest programa té una implicació molt directa en l'àrea del medi natural i social, que esdevé el pal de paller del COMconèixer.

També té un pes rellevant l'àrea de llengües, per la seva capacitat de desenvolupar l'expressió oral i la comprensió i l'expressió escrita de diferents tipus de textos.

Finalment, es constata la transversalitat de l'ús de les TIC en el tractament de la informació i de les fonts que s'utilitzen, així com en el desenvolupament de les actituds crítiques i reflexives a l'hora de valorar la informació disponible, elaborar-la i comunicar-la als altres.

5.2. Recomanacions

Pel que fa al desenvolupament del projecte, se suggereix vetllar per la millor integració dels diferents instruments per aconseguir resultats més eficients: sistema KF®, l'ús de les bastides, l'anàlisi de les aportacions al KF® a través de l'ATK.

Pel que fa al significat i ús dels principis i de les bastides, s'han fet unes primeres propostes de millora que es concreuen en els aspectes següents:

- a) Pel que fa a l'ús de les diferents bastides, aniria bé associar-les amb imatges (com ja s'ha vingut fent en diferents ocasions) i trobar exemples clars de com s'avança en la complexitat cognitiva dels coneixements. Se suggereix un diagrama que pot il·lustrar el camí de construcció del coneixement des dels nivells més simples als més complexos, la guia per al treball individual i per al debat col·lectiu i que pot ser aplicat a molts àmbits del saber (vegeu el diagrama 1).
- b) Pel que fa als 12 principis, es facilita una revisió de la seva formulació, que es pot consultar en un document annex (vegeu l'annex 2).

Pel que fa al seguiment del projecte, es proposa dissenyar un model de seguiment per cohort nominal d'alumnes corresponents a un determinat any acadèmic, cosa que permetrà comparar resultats alumne per alumne amb dades acadèmiques o resultats de competències bàsiques, per exemple. Es podria pensar, també, en algun instrument d'avaluació específica de resultats dels alumnes.

Pel que fa a la transversalitat del projecte, es recomana relacionar els objectius operatius del projecte amb els objectius curriculars per tal de valorar de manera més

contrastada el possible guany en el rendiment acadèmic de l'alumnat que segueix aquest projecte.

Pel que fa al desenvolupament tecnològic, se suggereix estudiar la possibilitat de disposar d'un programari propi que permeti la generalització d'aquest recurs sense limitacions de llicències. En aquests moments s'està en disposició d'orientar la realització d'aquesta tasca fruit de l'experiència acumulada en l'experimentació del projecte.

Es recomana que els centres puguin disposar d'infraestructura i recursos tecnològics adequats.

Pel que fa a criteris organitzatius en els centres, es fan dues recomanacions:

- a) Incloure els objectius en el Projecte Educatiu de Centre (PEC). És molt important que els objectius del projecte, de cara a la millora dels resultats acadèmics i la concreció del seu desenvolupament, estiguin definits en el perfil metodològic de cada centre. Convé la implicació d'un equip de mestres impulsor i dinamitzador del projecte, que serà el responsable de l'aplicació, el seguiment i l'avaluació.
- b) L'equip hauria d'estar format per un membre de l'equip directiu, el/la coordinadora del projecte, l'especialista d'anglès i la coordinació TIC. Caldria concretar el temps de coordinació interna setmanal del grup impulsor i definir en l'horari de l'alumnat el temps de dedicació al projecte.

Pel que fa a al funcionament de les xarxes, es fan també dues recomanacions:

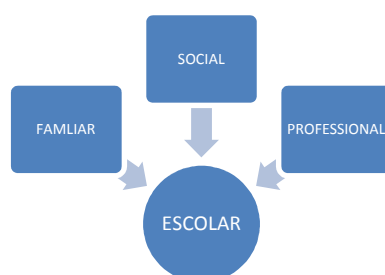
- a) En el cas de la **xarxa local**, s'haurien de trobar fórmules de col·laboració amb les facultats d'Educació i amb els centres de recursos pedagògics de les zones on estan ubicats els centres per tal que esdevinguessin referents d'innovació i, al mateix temps, poguessin rebre algun tipus de suport.
- b) En el cas de la **xarxa internacional**, caldria afavorir el partenariat internacional per tal que tots els centres que ho desitgin puguin millorar el nivell d'anglès o d'altres llengües dels seus alumnes.

Pel que fa a la relació amb el currículum i l'avaluació, caldria buscar novament nexes que ajudin a veure el valor dels aprenentatges competencials, aprenentatges que es veuen afavorits per la metodologia del projecte COMconèixer. L'anàlisi dels nous mapes competencials que estan a la base dels currículums han d'ajudar a trobar fórmules de plantejaments interdisciplinaris i de gradació d'aprenentatges a l'interior dels centres que donin coherència a la feina, sense restar valor a la iniciativa dels alumnes i dels professors.

També en aquest marc de reflexió caldrà anar enfocant les eines i recursos d'avaluació que alguns dels professors han demanat en algunes sessions de formació i en els qüestionaris de valoració final. Caldrà també veure l'ús que es pot

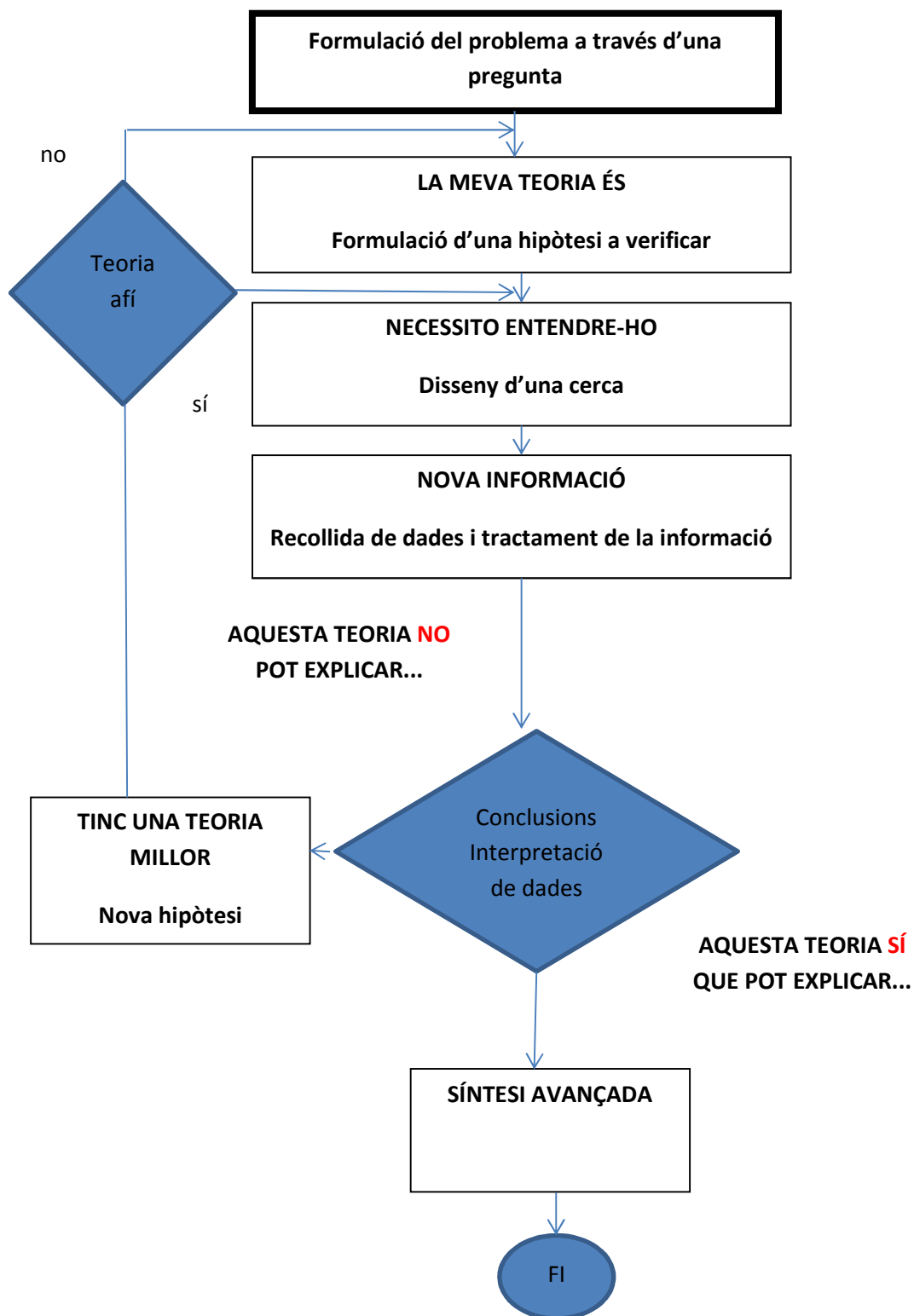
fer de les proves externes de competències bàsiques que du a terme el Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu per comprovar que els alumnes i els centres que participen en el projecte obtenen resultats positius tenint en compte el seu context socioeconòmic i d'altres variables de context.

Pel que fa a la implicació de les famílies, l'amplificació dels resultats d'aquest programa es pot produir tenint en compte no només la implicació de les famílies en aquest procés col·laboratiu, sinó també els altres dos entorns que són font de coneixement: l'entorn social i l'entorn professional, que engloba l'econòmic i el productiu.



Pel que fa a la transferència del programa, a més de la transferibilitat a d'altres àrees o matèries, es recomana estendre'l a tota l'educació obligatòria.

Diagrama 1 – Proposta de seqüència de treball utilitzant les bastides



6. BIBLIOGRAFIA

Allaire, S., Beaudoin, J., Breuleux, A., Hamel, C., Inchauspé, P., Laferrière, T., & Turcotte, S. (2006). *L'école éloignée en réseau*. Rapport de recherche, phase II, CEFRIO, Québec. Retrieved February 2014, <<http://www.eer.qc.ca/publications.php>>.

Allaire, S., & Lusignan, G. (2011). *Enseigner et apprendre en réseau: collaborer entre écoles distantes à l'aide des TIC*. Anjou, Montréal, Éditions CEC.

Benejam, P. (2014). *Quina educació volem?* Barcelona, Rosa Sensat. Col·lecció Referents.

Bereiter, C. (2014) "Principled Practical Knowledge: Not a Bridge but a Ladder". *The Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 4-17.

Bereiter, C. & Scardamalia, M. (2010). "Can children really create knowledge?", *Canadian Journal of Learning and Technology*. Disponible a <<http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/585/289>> [Consulta 21 de gener de 2011].

Bereiter, C. (2009). "Innovation in the absence of principled knowledge: The case of the Wright brothers", *Creativity and Innovation Management*, 18(3), 234-241.

Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Bereiter, C. (ed.) (2002). "Learning Technology Innovation in Canada", *Telelearning-NCE Special Issue of the Journal of Distance Education*, 17(3).

Bereiter, C. (1994). "Constructivism, socioculturalism and Popper's world 3", *Educational Researcher*, 23(7) 21-23 <<http://www.jstor.org/pss/1176935>> [Consulta 6 de març de 2010]

Bielaczyc, K., Collins, A. (2006). "Technology as a catalyst for fostering knowledge-creating communities", en A.M. O'Donnell, C.E. Hmelo-Silver i G. Erkens (eds.), *Collaborative learning, reasoning, and Technology*. Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 37-60.

Bransford, J.D., Brown, A.L., i Cocking, R.R. (eds.) (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school. Expanded Edition*. Washington, DC, National Academy Press.

Breuleux, A., Erickson, G., Laferrière, T. i Lamon, M. (2002). "Teacher Education and ICTs for improving instruction in network-enabled communities", *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 411-434.

Batelaan, P., Van Hoof., C. (1996). "Cooperative learning in intercultural education", *European Journal of Intercultural Studies*, 7(3), 5-16.

Blair, C. (2008). *The learning pyramid*
<http://studyprof.com/study_skills_ebook/landing.htm> [Consulta 9 d'octubre de 2009].

Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes*. Barcelona, Graó.

Coll, C. (2001). "Constructivismo y educación: la percepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje", en C. Coll, J. Palacios i A. Marchesi (comps.), *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar*. Madrid, Alianza Editorial, 157-186.

Consell Escolar de Catalunya (2014). *La personalització de l'aprenentatge*. XXIV Jornada de reflexió. Octubre 2014. Salou. <<http://www.consescat.cat/page/xxiv-jornada-2014>> [Consulta 13 de desembre de 2014].

Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu (2006). *Avaluació del projecte COMconèixer*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, col·lecció 'Documents' 08, <http://csda.gencat.cat/ca/arees_d_actuacio/publicacions/colleccio_documents/> [Consulta 13 de gener de 2014]

Cyrs, E. (1995). *Essential skills for college teaching: Creating a motivational environment*. Educational Development Associates.

Departament d'Ensenyament. *L'aprenentatge a través de comunitats virtuals*. <<http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Documents/ARXIUS/comconeixer.pdf>>

Informe del projecte COMconèixer-KBIP a Catalunya, maig 2013, lliurat a la Direcció General d'Educació Infantil i Primària i a la D.G. d'Educació Secundària i Batxillerat.

Kagan, S. (1994). *Cooperative Learning*. San Clemente, California, Kagan Publishing.

Karakas, F. (2009). "Welcome to the World 2.0: the new digital ecosystem", *Journal of Business Strategy*, 30 (4), 23-30, <<http://oro.open.ac.uk/22969/2/Karakas%285%29.pdf>> [Consulta 13 de gener de 2011]

Laferrière, T., Montané, M., Gros, B., Àlvarez, I., Bernaus, M., Allaire, A., Hamel, C., i Lamon, M. (2010). *Partnerships for Knowledge Building: An emergent Model. Second special edition on Knowledge building*, editat per M. Scardamalia i B. Egetoff, *Canadian Journal of Learning Technologies*, 36(1), 1-230. <<http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/viewFile/578/280>>.

Laferrière, T. Christian Perreault i Pier-Ann Boutin, Laval University, Quebec, Canada; Nancy Law & Johnny Yuen, University of Hong Kong, Hong Kong; Mireia Montané, Col·legi de Llicenciats, Barcelona, Catalonia, Pere Boluda, Escola Sant Pau, Tarragona, i Marta Blancafort, Escola Projecte, Barcelona, Catalonia, Spain; Oscar Hernandez Lopez, University IberioAmericana, Puebla, Mexico (2011). "Knowledge Building International Project: Designs for Deep Understanding", en *Proceedings of CSCL 2011*, Hong Kong, 414-421.

Laferrière, Thérèse i Hamel, Christine, Laval University, Quebec, Canada; Stéphane Allaire, Université du Québec à Chicoutimi; Alain Breuleux, McGill University; Nancy Law, University of Hong Kong; Mireia Montané, Centre de programes Educatius Internacionals, Col·legi de Llicenciats, Catalunya; Óscar Hernández, Universidad Iberoamericana, Puebla, Mexico; Sandrine Turcotte, Universoté du Québec en Outaouais, Canada; Marlene Scardamalia, Institute for Knowledge Innovation and Technology, OISE/UToronto, Canada. (2014). *The Knowledge Building International Project (KBIP): Scaling up Professional Development for Effective Uses of Collaborative Technologies* (en curs de publicació).

Laferrière, T., Law, N., & Montané, M. (2012). "An International Knowledge Buiding Network for Sustainable Curriculum and Pedagogical Innovation", *International Education Studies*, 5(3), 148-160.

Lee, E. Y., Chan, C. , i van Alst, J. (2006). "Students assessing their own knowledge advances in a knowledge building environment", *International Journal for Computer-Supported Collaborative Learning*, 1, 277-307.

Marquès Graells, Pere (2013). *Quo vadis escola? Reflexions i proposta per a iniciar el camí del canvi*. (agost 2013). <<http://peremarques2.blogspot.com.es/2013/08/3-coses-que-he-apres.html>>

OECD (2006). *21st Century Learning Enviroments*. Londres, OECD Publications.

Perpinyà, D. (2006). *Knowledge Forum. Guia pedagògica*. <<http://www.buenastareas.com/ensayos/Knowledge-Forum/1202804.html>>

Scardamalia, M. (2002). "Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge", en B. Smith (ed.), *Liberal education in the knowledge society*. Chicago, Open Court, 67-98 <<http://iikit.org/fulltext/inpressCollectiveCog.pdf>>

Scardamalia, M. i Bereiter, C. (2003). "Knowledge Building", en *Encyclopedia of education* New York, Macmillan Reference, 2a edició, 1370-1373.

Scardamalia, M., i Bereiter, C. (2006). "Knowledge building: Theory, pedagogy and Technology", en K. Sawyer (ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. New York, Cambridge University Press, 97-118.

Scardamalia, M. i Bereiter, C. (2010). "A brief story of Knowledge Building", *Canadian Journal of Learning and Technology*.
<<http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/574/276>> [Consulta 19 gener de 2011].

Scardamalia, M. (coord.) Bransford, J., Kozma, B. i Quellmalz, E. (2010). *New assessments and environments for knowledge building*
<<http://www.atc21s.org/GetAssets.axd?FilePath=/Assets/Files/294f3563-71d2-457d-9308-cc60dffe39f4.pdf>>.

Sacradamalia, M. Bereiter, C., i Lamon, M. (1994). "The CSILE project: Trying to bring the classroom into World 3", en K. McGilley (eds.), *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice*. Cambridge, MA, MIT Press, 201-228.

Scardamalia, M., et al. (2014). *Societal Human Resource Development in an Open Informational World: Opening Doors and Closing Gaps*. Knowledge Building International, document intern.

Serrano, J. M. i Pons, R. M. (2011). "El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1)
<<http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-serranopons.html>>.

Zabalza, M. (2005). Competencias docentes.
<<http://portales.puj.edu.co/didactica/Archivos/Competencias%20docentes.pdf>>.

Presentacions

Presentació del Projecte COMconèixer a l'Institut d'Estudis Catalans (IEC), el 25 de juny de 2014, en el marc de l'Assemblea de la Societat Catalana de Pedagogia
<<http://blogs.iec.cat/scp/category/assemblea/>>.

Presentació del projecte COMconèixer a diferents congressos internacionals de l'ATEE/Europa, ATE/USA, AERA/USA i WFATE.

7. ANNEXOS

ANNEX 1. Versió inicial dels 12 principis per a la construcció col·laborativa del coneixement

Marlene Scardamalia. Universitat de Toronto

Extracte de la traducció al català de Mireia Montané

1. Un saber comunitari, una responsabilitat col·lectiva

Dimensió sociocognitiva: Els membres d'un equip produeixen idees que tenen valor als ulls dels altres i comparteixen la responsabilitat de l'avançament del saber de la comunitat.

Dimensió tecnològica: L'espai de treball col·laboratiu té eines que faciliten el desenvolupament conceptual de les idees de la comunitat. Pertànyer a la comunitat implica llegir les notes dels altres, enriquir-les i entrelligar-les per relacionar les diferents perspectives, tot assegurant-ne la utilitat i validesa per al grup. L'eficàcia de la comunitat es basa en la manera que es comparteix la responsabilitat del desenvolupament del saber de l'organització.

2. L'ús constructiu de les fonts d'autoritat

Dimensió sociocognitiva: Per conèixer cal estar en contacte amb l'actualitat i el desenvolupament del camp que es vol treballar. Això necessita el respecte i la comprensió de fonts autoritzades, sempre emprades amb una visió de crítica constructiva.

Dimensió tecnològica: El Fòrum del Coneixement (Knowledge Forum, KF®) afavoreix l'ús de les fonts d'autoritat i d'altres fonts d'informació que ajuden a millorar les idees, fent que els participants afegixin noves informacions als recursos de base, citin fonts concloents i elaborin coneixement a partir d'elles. Les referències bibliogràfiques es generen automàticament a partir de les fonts citades.

3. Una avaluació simultània, arrelada i transformativa

Dimensió sociocognitiva: L'avaluació permet fer avançar el saber, per això s'arrela en el treball del dia a dia per identificar problemes al llarg de la recerca. La comunitat s'implica en el procés d'avaluació interna per poder anar més enllà d'allò que esperen els examinadors externs.

Dimensió tecnològica: Les normes i les fites són els objectes del discurs del Fòrum del Coneixement, que es poden anotar, i a partir de les quals es poden construir i identificar noves idees. La millora de l'escriptura, les habilitats del segle XXI i la productivitat es desenvolupen paral·lelament al treball sobre el saber.

4. Una democratització del saber

Dimensió sociocognitiva: Tots els participants són els contribuïdors legítims al projecte i obtenen reconeixement pels avançaments aconseguits pel grup. La diversitat i les diferències no privilegien unes determinades persones en detriment d'unes altres; totes tenen la possibilitat d'implicar-se en el procés d'innovació del saber.

Dimensió tecnològica: Tots els participants tenen accés al saber; les eines d'anàlisi els permeten avaluar la igualtat de les contribucions i d'altres indicadors del producte obtingut en el marc d'una empresa conjunta.

5. Un comportament epistemològic

Dimensió sociocognitiva: Els participants exposen les seves idees i negocien un compromís entre les seves i les dels altres, utilitzant les diferències per provocar l'avançament del saber. Els participants han de gestionar els problemes relatius a les finalitats, a la motivació, a l'avaluació i a la planificació a llarg termini.

Dimensió tecnològica: El Fòrum del Coneixement facilita el suport per a la construcció i refinament de les teories i fomenta la interrelació de les idees diferents. Les bastides o categories, que es destinen al guiatge del desenvolupament de processos, es fan transparents en l'ús de termes epistemològics variats i en l'enriquiment del contingut conceptual.

6. Diversitat d'idees

Dimensió sociocognitiva: La diversitat d'idees és essencial per al progrés del saber. Comprendre una idea és comprendre totes les que graviten al seu entorn, malgrat que siguin divergents. La diversitat procura un medi ric que permet l'evolució de les idees cap a una via que és nova i més rica.

Dimensió tecnològica: Els fòrums de discussió ofereixen oportunitats a la diversitat, però sovint donen un suport feble a les interaccions entre idees. Al Fòrum del Coneixement, les opcions permeten no només entrelligar les idees, sinó també establir combinacions de notes i perspectives diferents afavorint l'ús productiu de la diversitat.

7. Idees perfectibles

Dimensió sociocognitiva: Totes les idees poden millorar-se. Els participants treballen contínuament en la millora de la qualitat, de la coherència i de la utilitat de les seves idees. Per això cal crear un ambient de seguretat psicològica, per tal que les persones s'atreveixin a prendre riscos, a revelar la seva ignorància i a dir el que pensen del treball dels altres, així com a rebre una retroacció del que estan fent.

Dimensió tecnològica: El Fòrum del Coneixement és recursiu en la seva concepció, de manera que ofereix sempre la possibilitat de revisar el que es fa. La millora continuada, la revisió i el refinament de les teories són operacions que possibiliten el canvi i l'aprenentatge significatiu.

8. La ubiqüitat de l'elaboració dels coneixements

Dimensió sociocognitiva: L'elaboració de coneixements no està confinada a certes ocasions i a temes particulars, sinó que impregna la nostra vida, tant si som a l'escola com si no hi som.

Dimensió tecnològica: El Fòrum del Coneixement fa que l'elaboració de coneixements sigui el centre de les activitats de la comunitat i no un apèndix de les tasques quotidianes. Les contribucions reflecteixen tots els aspectes del treball relacionat amb el saber col·laboratiu.

9. Idees reals, problemes autèntics

Dimensió sociocognitiva: Els problemes del saber provenen dels esforços per comprendre el món en què vivim, sovint ben diferents dels que es presenten en els quaderns escolars. Les idees produïdes són reals.

Dimensió tecnològica: El Fòrum del Coneixement crea una cultura que afavoreix el treball creatiu a partir d'idees. Les notes i les perspectives són el reflex directe del treball i de les idees dels seus creadors.

10. Integració de les idees debatudes i emergència de noves idees

Dimensió sociocognitiva: L'elaboració de coneixement ha de treballar a partir de la inclusió i de la formulació de problemes reals. Per tant, cal aprendre a treballar amb la diversitat, la complexitat i el desordre per fer emergir noves hipòtesis que permetin assolir nivells de comprensió superiors.

Dimensió tecnològica: En els equips, les condicions s'adapten i canvien segons l'èxit obtingut per tots. Això fa que progressivament s'elevi el llistó. La funció "rise – above" permet una integració il·limitada d'idees a l'interior d'estructures més i més avançades i té en compte les finalitats emergents.

11. Discurs transformatiu

Dimensió sociocognitiva: El discurs de col·laboració de coneixements és més que compartir el saber, ja que pretén millorar-lo i transformar-lo amb pràctiques discursives, que afavoreixen l'avançament del saber de la comunitat.

Dimensió tecnològica: El KF® dona suport a notes i perspectives riques en interrelacions i a finalitats i espais de treball emergents. Les revisions, les referències i les anotacions ajuden a identificar els problemes compartits i les

divergències de comprensió, alhora que permeten avançar més enllà del nivell que es podria aconseguir individualment.

12. Avançament simètric del saber

Dimensió sociocognitiva: La saviesa és distribuïda dins de les comunitats i entre les comunitats. L'avançament simètric del saber resulta de l'intercanvi del saber i de fer-lo accessible a tothom.

Dimensió tecnològica: El KF® facilita el contacte virtual entre els diferents equips de col·laboració de saber, ampliant les comunitats i recollint les idees de diferents contextos socials més i més amplis. El flux d'informacions i retocs es reflecteix directament en el nivell de l'avançament simètric del saber.

ANNEX 2. Adaptació dels 12 principis per a la construcció col·laborativa del coneixement des de la dinàmica sociocognitiva, la dinàmica organitzativa i la dinàmica tecnològica

(Adaptació del document de Marlene Scardamalia, 2002)

Fruit de la segona avaluació del projecte COMconèixer i per tal d'apropar més al professorat, i com a conseqüència a l'alumnat, els 12 principis per a la construcció de comunitats del coneixement, s'ha procedit a l'adaptació d'aquests principis a partir d'una concreció i simplificació conceptual, amb la finalitat de millorar-ne la utilització.

Dinàmica sociocognitiva

Bloc de les idees:

1. **IDEES REALS I PROBLEMES AUTÈNTICS:** En el desenvolupament de la construcció col·laborativa del coneixement (CCC), cal treballar amb idees reals i problemes autèntics.
2. **IDEES MILLORABLES:** Els participants han de treballar sota el criteri que totes les idees seran millorables en qualitat, coherència i utilitat. Per tant, cal acostumar-se a prendre riscos i a acceptar les crítiques.
3. **IDEES DIVERSES:** La diversitat de les idees és fonamental per a l'avenç del coneixement i per a evolucionar cap a formes noves d'aquest coneixement.
4. **IDEES CONTRASTADES:** Els participants expressen les seves idees i han de negociar un ajust amb les idees dels altres.
5. **IDEES COMPARTIDES:** Els membres de l'equip produiran idees de valor als altres i compartiran la responsabilitat de la difusió del coneixement a la comunitat.
6. **IDEES TRANSFERIBLES:** La construcció del coneixement millora el pensament de les idees dins i fora de l'escola.
7. **IDEES CREATIVES:** La construcció del coneixement creatiu implica la formulació de problemes de major nivell. Significa aprendre a treballar amb la diversitat, la complexitat i el desordre i permetre, d'aquesta manera, aconseguir una nova síntesi.

Bloc organitzatiu:

8. **ORGANITZACIÓ ACTIVA:** L'alumnat participa de les qüestions que fins ara estaven adscrites al professorat, tutors, equip directiu, etc., com per exemple: les metes, la motivació, l'avaluació i planificació a llarg termini.
9. **ORGANITZACIÓ IGUALITÀRIA:** Tots els participants són contribuents legítims dels objectius assolits per part de la comunitat; no es pot separar els que tenen el coneixement dels que no el tenen.
10. **ORGANITZACIÓ ESPECIALITZADA:** Cal un treball especialitzat tant dins com fora de la comunitat, on l'intercanvi permeti donar i rebre coneixement.

11. **ORGANITZACIÓ CRÍTICA:** Conèixer una disciplina és estar en contacte amb l'estat actual i llur evolució. Aquest contacte implica la comprensió de les fonts autoritzades, combinades amb una posició crítica.
12. **ORGANITZACIÓ DISCURSIVA:** El discurs de la comunitat per a la construcció del coneixement va més enllà del repartiment del coneixement. El coneixement augmenta i es poleix mitjançant l'aplicació de les pràctiques discursives.
13. **ORGANITZACIÓ AVALUADORA:** L'avaluació interna és un mecanisme que cal emprar en el dia a dia, com a mecanisme d'avaluació del projecte, per tal d'identificar problemes reals mentre la comunitat continua avançant.

Dinàmica tecnològica

BLOC ÚNIC: Especificació de les millores aportades per l'aplicació informàtica Knowledge Forum (KF®):

- El KF® genera una cultura de treball creatiu amb un plantejament de millora contínua, i una revisió i refinament de la teoria.
- Promou la interacció de les diferents idees, cosa que implica un ús productiu de la diversitat.
- A més, el KF® proporciona un suport vàlid per a la construcció de la teoria i la seva millora.
- Per tal de mesurar l'eficàcia de la CCC, caldrà veure l'abast amb què tots els participants comparteixen responsabilitats.
- Les eines analítiques permeten al participant avaluar les aportacions que es fan.
- El KF® fomenta en els participants la utilització de les fonts informatives autoritzades.
- Les aportacions dels recursos col·lectius han de reflectir tots els aspectes, totes les dimensions del coneixement a partir d'un eix central i no com una superposició d'aquests coneixements.
- El KF® ajuda a identificar problemes compartits per avançar cap a la comprensió dels trams més alts possibles.

ANNEX 3. Pauta d'observació de les visites als centres

Projecte: COMconèixer / KBIP

Nom del centre:

Data visita:

Tipus d'activitat/activitats que s'observarà.....

Nivell que cursen els alumnes.....

N. alumnes que assisteixen a la sessió.....

N. alumnes del grup.....

Professor/res del grup.....

1. Construcció col·laborativa del coneixement

1.1. Presentació i organització de la sessió de treball

S'ha pogut observar? SÍ NO.....
 (posa una creu on correspongui)

Temps esmerçat en minuts

1.2. Debat i construcció d'idees

Aspectes observats	Gens	Poc	Mitjanament	Molt
Identificació de les preguntes inicials				
Aportació de contribucions rellevants				
Respecte a totes les aportacions				
Recull ordenat de dades o evidències				
Conclusions argumentades				

Qui hi participa? Professorat..... N. alumnat.....

Temps esmerçat en minuts.....

1.3. Síntesi argumentada d'aportacions

S'ha pogut observar? SÍ NO.....
 (posa una creu on correspongui)

Qui hi participa? Professorat..... Alumnat.....
 (posa una creu on correspongui)

Temps esmerçat en minuts.....

Observacions punt 1:**2. Procés comunicatiu**

Aspectes observats	Gens	Poc	Mitjanament	Molt
2.1. Exposició fluïda i bona comunicació				
2.2. Contingut clar i organitzat				
2.3. Ús de vocabulari específic				
2.4. Temps ajustat a l'exposició				

Observacions punt 2:**3. Producte o productes finals**

Quin o quins:.....

Aspectes observats	Gens	Poc	Mitjanament	Molt
3.1. Aportació de coneixement				
3.2. Disseny o presentació atractiva				
3.3. Materials o suports adequats				

Observacions punt 3:**4. Impressió general de la sessió**

Nom i signatura de l'observador

ANNEX 4. Relació de centres i professorat implicats en el projecte

Centre 1: Col·legi Sant Pau Apòstol de Tarragona

Coordinador del projecte a l'educació primària: Fermí Bernardo i Pérez.

Coordinador de l'avaluació interna del projecte: Pere Boluda López.

Altres professors implicats: Marta Espelta, especialista en llengua anglesa. Roser López Esteve, especialista en llengua anglesa. Pilar Francisco, professora d'emprenedoria.

Director del centre: Pablo Muñoz.

Inspectora del centre: Rosa M. Codines.

Centre 2: Escola Andersen de Terrassa

Coordinadora del projecte a l'educació primària: Maria Cortès Pujol, tutora de cinquè i cap d'estudis.

Coordinadora del projecte a l'educació secundària: Montse Ruiz, tutora de tercer d'ESO i cap del Departament de Lletres.

Altres professors implicats: Toni Forrellat, tutor de sisè d'educació primària. Pau Roig, especialista en tecnologia i informàtica.

Directora del centre: M. Rosa Jané.

Inspectora del centre: Charo Guerrero.

Centre 3: Escola Mercè Rodoreda de Martorell

Coordinadora del projecte a l'educació primària: Gemma Lajarín Adell, especialista en informàtica.

Altres professors implicats: Mònica Vega Santiago, especialista en llengua anglesa. Imma Labori, cap d'estudis.

Directora del centre: Maria Rocaspana.

Inspectora del centre: Carme Alonso.

Centre 4: Sant Jaume d'El Prat de Llobregat

Coordinadora de projecte a l'educació primària: Carme Serrano, especialista en llengua anglesa.

Altres professors implicats: Francisco Gómez, especialista en informàtica.

Director del centre: Arturo Ramírez.

Inspectora del centre: Dolors Gispert.

Centre 5: INS Baix Camp de Reus

Coordinadora dels projectes: Teresa Morales Tasias.

Altres professors implicats: Miquel Arcas Gómez, especialista en llengua anglesa.

Esperanza Escalona Reyes, especialista en llengua anglesa. Elisa Sahuquillo Oviedo, especialista en ciències de la naturalesa.

Director del centre: Josep G. Lluís Queralt.

Inspector del centre: Màrius Domingo.

Centre 6: Institut Escola Costa i Llobera de Barcelona

Coordinadors del projecte: Rafael Benlliure Serra, especialista en llengua anglesa.
Xavier Bou Palmés, cap d'estudis d'educació secundària.
Directora del centre: Rosa Artigal.
Inspectora del centre: Pepita Corominas Baulenas.

Centre 7: INS Numància de Santa Coloma de Gramenet

Coordinadora del projecte: Anna Martí Ibañez, especialista en ciències de la naturalesa.
Altres professors implicats: Mercè Aranda Pallero, especialista en música.
Altres professors que hi van col·laborar puntualment: Miquel Martínez, especialista en tecnologia. Olaia Arce, especialista en llengua anglesa.
Directora del centre: Neus Freixa.
Inspector del centre: Joan Josep Llansana.

Centre 8: Escola L'Horitzó de Barcelona

Coordinador del projecte: Jaume Basseda, especialista en robòtica i tecnologia.
Altres professors implicats: Francesc Bernà, Anna Tenas, Anna Ochoa, Anna Mitjans, Rosa Casas i Meritxell Martínez.
Directora del centre: Maria Montserrat Oliveras.
Inspector del centre: Delmiro Antas.

Centre 9: Escola La Roureda de Sant Esteve de Sesrovires

Coordinadors del projecte: Marc Beltran, especialista en noves tecnologies, i Mercè Mas, especialista en ciències de la naturalesa i tutora de cinquè A.
Altres professors implicats: Mònica Finestra, tutora de cinquè B.
Directora del centre: Sandra Gallardo.
Inspectora del centre: Lourdes Felip.

ANNEX 5. Relació de professorat i experts coordinadors del projecte i de l'avaluació

Coordinació general:

Per part del Departament d'Ensenyament:

Joan Gumbert

Joan Estruch

Francesc Ranchal

Joan Antoni Bofarull

Per part del projecte COMconèixer:

Mireia Montané

Carme Amorós

Pere Boluda

Anna M. Martí

Maria Rocaspana

Mercè Bernaus

Anàlisi de dades i elaboració de l'informe:

Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu

ANNEX 6. Qüestionari inicial per a l'equip directiu

Qüestionari direcció de centre. Descripció projectes COMconèixer/KBIP

Només una resposta per centre.

* **Necessari**

1. **Nom del centre ***

2. **Tipologia del centre ***

Maqueu només un oval.

públic

concertat

privat

3. **El centre participa en altres projectes? Quins ? ***

4. **Indiqueu el nom i cognom dels professors/res implicats/des en el projecte COMconèixer ***

Si us plau, numereu-los en ordre creixent des del 1r nivell del vostre centre

5. Indiqueu el curs on cada professor/a fa servir la metodologia de construcció de coneixement (COMconèixer) *

Si us plau, respecte l'ordre emprat en enumerar el professorat

Marqueu només un oval per fila.

	3r Primària	4t Primària	5è Primària	6è Primària	1r ESO	2n ESO	3r ESO	4t ESO	1r Batxillerat	2n Batxillerat	1r Cicles Formatius	2n Cicles Formatius
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Matèries o àrees on es fa servir la metodologia de construcció de coneixement (COMconèixer) (Procureu seguir mantenint l'ordre establert)

Educació Primària

Marqueu només un oval per fila.

	Llengua catalana	Llengua castellana	Llengua estrangera	Matemàtiques	Coneixement del medi natural i social	Educació per al desenvolupament personal i la ciutadania	Educació Artística	Educació Física
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Educació secundària

Marqueu només un oval per fila.

	Llengua catalana	Llengua castellana	Llengua estrangera	Matemàtiques	Ciències de la Naturalesa.	Ciències Socials	Educació Visual i plàstica	Educació Física	Música	Educació per al desenvolupament personal i la ciutadania	Tecnologia	Cultura de les religions	Emprenedoria
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Teniu pensat transferir el projecte a altres matèries, àrees o cursos del centre? Com? *

9. Com comuniqueu i impliqueu als pares en el projecte? *

Qüestionari professorat. Descripció Projectes COMconèixer i KBIP.

Només una resposta per professor/a

* **Necessari**

1. Nom del centre *

2. Nom i cognoms del professor/a participant en els projectes *

3. Matèria o àrea on feu servir la metodologia de construcció de coneixement (COMconèixer i KBIP) *

4. Ràtio d'alumnes a la classe *

Marqueu només una casella

- de 20 alumnes
- entre 20 i 25 alumnes
- entre 25 i 30 alumnes
- entre 30 i 35 alumnes

5. Tipologia d'alumnes del grup amb qui treballeu aquesta metodologia *

Marqueu només una casella

- Classe ordinària
- Grup NEE
- Aula d'acollida
- Grup de reforç
- Grup d'altres capacitats

6. Hores de dedicació setmanal al projecte *

Marqueu només una casella

- 1h
- 2h
- 3h
- més de 3h

7. Dedicació anual al projecte *

Marqueu només una casella o, en l'opció altres, expresseu el temps en setmanes

- 1 Trimestre (12 setmanes)
- 1 Quadrimestre (18 setmanes)
- 2 trimestres (24 setmanes)
- Anual (36 setmanes)

8. Llengua o llengües habituals amb què treballeu el projecte a l'aula *

Marqueu només una casella

- Català
- Castellà
- Anglès
- Altres

9. Participeu a la xarxa local? *

Marqueu només una casella

- Sí
- No
- Només xarxa intracentre

10. Participeu a la xarxa internacional? *

Si la resposta és afirmativa indiqueu, a la casella, la llengua emprada pels alumnes

- Sí
- No

11. Quin tipus de suport rebeu per part del centre? *

12. Quin tipus de suport rebeu per part de la xarxa local? *

13. Quin tipus de suport rebeu per part de la xarxa internacional? *

14. Quina formació penseu que seria útil per desenvolupar el projecte? *

15. Useu altres suports tecnològics a més del KF i VC/VIA? Quins? *

16. Com comuniqueu i impliqueu els pares i mares en les activitats del projecte? *

Envia

ANNEX 8. Qüestionari final per a l'alumnat

Projecte COMconèixer/KBIP. Qüestionari per a l'alumnat

Aquest qüestionari consta de 23 preguntes que has de contestar en una sola sessió. Gràcies

* **Necessari**

1. Ets? *

Marca només un oval.

- Un noi
- Una noia

2. Quants anys tens? *

Marca només un oval.

- 8-10
- 10-12
- 12-14
- 14-16
- 16-18

3. Quin curs fas? *

Marca només un oval.

- 3r de primària
- 4t de primària
- 5è de primària
- 6è de primària
- 1r ESO
- 2n ESO
- 3r ESO
- 4t ESO
- 1r batxillerat
- 2n batxillerat
- 1r curs de cicles formatius de grau mitjà
- 2n curs de cicles formatius de grau mitjà

Com treballes a l'aula i al centre?

4. Creus que pots explicar el Projecte COMconèixer/KBIP? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

5. T'han interessat els temes que has treballat? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

6. Com has treballat el projecte? *

Pots marcar més d'una resposta

Selecciona totes les opcions que corresponguin.

- individual
- petit grup
- gran grup
- entre classes del mateix centre
- amb altres escoles de Catalunya
- amb altres escoles d'altres països

7. Has utilitzat diferents fonts d'informació per resoldre preguntes? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

Tipus d'activitats

8. Has llegit o escoltat les aportacions/contribucions dels altres? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

9. Has exposat als altres les teves aportacions/contribucions i les del grup? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

10. En el treball en equip, heu arribat a acords? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

11. Has tingut interès i ganes de participar en les activitats? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

12. Les noves tecnologies t'han ajudat a fer les activitats? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

13. Com has participat en les videoconferències? *

Pots triar més d'una opció

Selecciona totes les opcions que corresponguin.

- preparant material
- fent preguntes noves
- exposant

14. 11.T'ha agradat participar en les videoconferències? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

15. T'ha agradat participar en el Knowledge Forum? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

16. Has millorat la teva comunicació en llengua estrangera? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

17. Has pogut aplicar la forma de treballar del projecte en altres àrees? *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

Ús de les bastides

18. Has utilitzat "La meva teoria és" / "My theory is"... *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

19. Has utilitzat "Necessito entendre" / "I need to understand"... *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

20. **Has utilitzat "Tenim nova informació" / "New information"...** *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

21. **Has utilitzat "Aquesta teoria no pot explicar" / "This theory cannot explain"...** *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

22. **Has utilitzat "Tinc una teoria millor" / "A better theory"...** *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

23. **Has utilitzat "Una síntesi avançada" / "Rise above" / "Putting our knowledge together"...** *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

Relació amb altres escoles

24. **Has col·laborat amb escoles de la xarxa local?** *

Marca només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

25. Has col·laborat amb escoles de la xarxa internacional? *

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

26. Amb quins països has tingut relació de la xarxa internacional?

Pots marcar més d'una resposta

Selecciona totes les opcions que corresponguin.

- Canadà/ Quebec
- Xina
- Mèxic
- Colòmbia
- Estats Units
- Finlàndia
- Altres: _____

ANNEX 9. Qüestionari final per al professorat

Projecte COMconèixer/KBIP. Qüestionari valoratiu final per al professorat

El qüestionari té 33 preguntes i s'ha de contestar en una sola sessió.

* **Necessari**

1. Indica el nom del teu centre *

2. Matèria o àrea en la qual usa la metodologia de construcció de coneixement *

3. Es parteix dels interessos de l'alumnat? *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

Metodologia d'aula

4. Hores setmanals dedicades al projecte *

Maqueu només un oval.

- 1 hora
- 2 hores
- 3 hores
- Altres: _____

5. Els objectius d'aprenentatge es comparteixen amb l'alumnat? *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

6. Els alumnes tenen responsabilitat sobre el seu propi raonament? *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

7. Es potencia el raonament i l'ús de les bastides? *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

8. Com ha treballat l'alumnat el projecte? *

Podeu marcar més d'una resposta

Seleccioneu totes les opcions que corresponguin.

- individual
- petit grup
- gran grup
- entre classes del mateix centre
- amb altres escoles de Catalunya
- amb altres escoles d'altres països

9. Es treballa la recerca de dades per a la construcció col·lectiva del coneixement? *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

10. Es facilita la síntesi de les idees noves i essencials? *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

Tipologia d'estratègies, activitats i processos

11. **Heu realitzat activitats que fomentin la comprensió i l'expressió oral? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

12. **Heu realitzat activitats que fomentin la comprensió i l'expressió escrita? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

13. **Heu realitzat activitats que fomentin el raonament del vostre alumnat? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

14. **Heu emprat el diàleg com a eina de comunicació? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

15. **Creieu que l'ús del Knowledge Forum facilita la construcció col·lectiva del coneixement? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

16. **Descriviu com heu promogut la discussió col·lectiva per resoldre les qüestions plantejades dins de l'aula i al KF. ***

17. **Heu fomentat el respecte per les opinions alienes? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

18. **Heu afavorit la formulació de preguntes i d'hipòtesis? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

19. **Creieu que l'aplicació d'aquesta metodologia millora el procés d'aprenentatge de l'alumnat? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

Importància de cada bastida en el procés de construcció del coneixement

20. **Valoreu de l'1 al 4 la importància de cada bastida en el procés de construcció del coneixement ***

1=poca importància; 4=molta importància

Marqueu només un oval per fila.

	1	2	3	4
"La meva teoria és" / "My theory is"...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Necessito entendre" / "I need to understand"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
" Tenim nova informació" / "New information"...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
" Aquesta teoria no pot explicar" / "This theory cannot explain"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
" Tinc una teoria millor" / "A better theory"...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
" Una síntesi avançada" ... / "Putting our knowledge together"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. En quins aspectes concrets creieu que el projecte millora les capacitats de l'alumnat? *

Sobre els 12 principis...

22. Els coneixeu? *

Marqueu només un oval.

- Gens
 Poc
 Bastant
 Molt

23. Us agraden? *

Maqueu només un oval.

- Gens
 Poc
 Bastant
 Molt

24. Els heu treballat a classe? *

Maqueu només un oval.

- Gens
 Poc
 Bastant
 Molt

25. Els apliqueu en el Knowledge Forum? *

Maqueu només un oval.

- Gens
 Poc
 Bastant
 Molt

26. **Han estat útils per a la comunicació a l'aula? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

27. **Han estat útils per a la comunicació al Knowledge Forum? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

28. **Han estat útils per a la realització del projecte COMConèixer a Catalunya? ***

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

Importància dels 12 principis

29. **Valoreu de l'1 al 4 la importància dels 12 principis ***

1=poca importància; 4=molta importància

Marqueu només un oval per fila.

	1	2	3	4
Un saber comunitari, una responsabilitat compartida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'ús constructiu de les fonts d'autoritat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una avaluació simultània, arrelada i transformativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una democratització del saber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un comportament epistemològic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diversitat d'idees	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idees perfectibles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La ubiqüitat de l'elaboració de coneixements	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idees reals, problemes autèntics	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Integració de les idees debatudes i emergència de noves idees	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discurs transformatiu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançament simètric del saber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Implicació dels diferents agents en el projecte

30. Valoreu la implicació dels diferents agents en el projecte *

Marqueu només un oval per fila.

	Gens	Poc	Bastant	Molt
El professorat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'alumnat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'equip directiu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hi ha hagut suport de l'equip de coordinació del projecte COMconèixer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hi ha hagut suport de l'equip de cooperació internacional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Valoració del projecte

31. Valoració del projecte en relació amb: *

Marqueu només un oval per fila.

	Gens	Poc	Bastant	Molt
Les relacions entre els diferents membres participants	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La millora actitudinal de l'alumnat vers l'estudi i el treball	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Els resultats i la millora dels rendiments escolars de l'alumnat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El clima de l'aula i la millora de la convivència de l'alumnat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El funcionament del Knowledge Forum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El funcionament del grup COMconèixer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existència d'objectius concrets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acompliment dels objectius proposats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existència d'estratègies d'avaluació concretes per als objectius fixats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Detecció de necessitats i propostes de millora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El mètode KB canvia la forma d'aprendre dels alumnes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Recursos en xarxa

32. Utilitat de la xarxa de docents al COMconèixer *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

33. Utilitat de la web del grup COMconèixer *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

34. Utilitat del programari del Knowledge Forum *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

35. Haver participat en el projecte us ha servit per al desenvolupament professional? *

Maqueu només un oval.

- Gens
- Poc
- Bastant
- Molt

36. Observacions
