

Aprendre a la universitat sota un prisma connectivista - aprendre en l'era digital

Jordi Simon i Elisabeth Alomar

Universitat Ramon Llull

Rebut: 19-2-2013

Acceptat: 10-4-2013

Aprendre a la universitat sota un prisma connectivista - aprendre en l'era digital

Resum. *Ensenyar i aprendre en l'era digital requereix l'ús de nous mètodes i de plantejaments alternatius als que fins ara podíem utilitzar. Mostrar i avaluar l'experiència d'impartir un mòdul en els estudis de mestre en educació primària des d'una perspectiva connectivista és l'objectiu principal d'aquest article. En aquest estudi hi trobarem referències a com són els joves de la Generació Y, com han d'estructurar el seu aprenentatge a partir del seu Personal Learning Environment (PLE) i quines eines podem utilitzar els docents per crear un Entorn d'Aprenentatge Col·laboratiu per impartir un mòdul a la universitat. A mode de conclusions exposarem quins avantatges i desavantatges té aquesta proposta didàctica a partir de l'avaluació realitzada.*

Paraules clau: *Generació Y, joves, aprenentatge, entorn personal d'aprenentatge, connectivisme, sharisme, espais on-line d'aprenentatge col·laboratiu, formació de mestres, educació primària.*

Learning at University in a Connectivist View – Learning in the Digital Era

Summary. *Teaching and learning in the digital era requires the use of new methods and alternative approaches to the ones used before. The main aim of this article is to show and assess the experience of giving a module in the Primary Education degree course from a connectivist perspective. In this study, there are references to what Generation Y youth is like, how they have to structure their learning from their Personal Learning Environment (PLE), and what tools teachers can use to create a Collaborative Learning Environment to give a module at university. As a conclusion, we present the advantages and disadvantages of this didactic proposal from the assessment carried out.*

Keywords: *Generation Y, youth, learning, personal learning environment, connectivism, sharism, on-line collaborative learning areas, teacher training, primary education.*

Correspondència

Jordi Simon i Llovet

FPCEE Blanquerna

Universitat Ramon Llull

c/ Císter, 34

08022 Barcelona

Email: jordisl@blanquerna.url.edu

Introducció

Aquest escrit pretén exposar l'experiència realitzada amb un grup d'estudiants dels estudis de grau de mestre d'educació primària a la Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i l'Esport Blanquerna de la Universitat Ramon Llull al llarg dels anys acadèmics 2011-2012 i 2012-2013. Aquest escrit sorgeix de la preocupació pels canvis esdevinguts en els entorns socials, i més específicament educatius, dels estudiants, promoguts en gran part pels avenços tecnològics. En resposta a la situació esmentada ens vam plantejar la necessitat de dissenyar i impartir un mòdul optatiu de 6 crèdits ECTS des d'un plantejament proper a les teories connectivistes proposades pel professor George Siemens.

Primerament presentem el marc teòric amb unes reflexions al voltant de les característiques actuals del jove d'avui; una aproximació a la teoria psicològica del connectivisme, als *Personal Learning Environment* (d'ara endavant PLE) i al *sharisme*, que serien les bases teòriques en què es fonamenta l'experiència i també unes consideracions sobre els entorns d'ensenyament-aprenentatge col·laboratius *on-line*. Finalitzem el cos teòric formulant-nos una pregunta clau a la qual es donarà resposta a través de la proposta didàctica –disseny del mòdul–. En segon lloc exposem el disseny del mòdul, en el qual incidirem especialment en les eines i recursos utilitzats, així com en el seu desplegament. Per últim avaluem l'experiència i apuntem unes primeres conclusions a les quals hem arribat.

Els joves d'avui i els models d'aprenentatge

Una de les principals tasques dels docents universitaris, sigui quina sigui l'àrea de coneixements en què imparteixen docència, és la recerca i aplicació de les metodologies més eficaces d'ensenyament/aprenentatge per a cada moment. En el cas dels estudis de mestre/a cal, a més, transmetre aquestes teories com a part del corpus de coneixements que els estudiants hauran d'incorporar a la seva formació i bagatge universitari per després emprar-lo, si s'escau, a la seva pràctica docent futura. Aquest principi tan bàsic adquireix més rellevància actualment, ja que els estudiants universitaris són membres, majoritàriament, de l'anomenada Generació Y. Aquesta es constitueix per persones nascudes més enllà de mitjans de la dècada del 80 i que tindrien com a característica comuna el predomini tecnològic en tots els àmbits de les seves vides. Això ha canviat radicalment la seva manera de concebre el món en comparació de generacions anteriors. Són els joves que Prensky (2001) anomena *nadius digitals*, mentre que Howe i Strauss (2000) els anomenen *the millennials*, entre moltes altres denominacions.

Feixa (2006) entén la joventut del segle XX com una successió de generacions que l'una darrere l'altra s'han obert pas a les societats irrompent a la vida pública mostrant les seves senyes d'identitat. La universitat no ha estat aliena a aquests canvis, atès que la seva població és majoritàriament jove. A diferència de les seves gene-

racions precedents, trobem en les generacions de finals del segle XX i inicis del XXI que molts dels seus trets vénen determinats per la influència de la tecnologia i això els conforma una manera de ser i pensar diferent. Algunes de les característiques de la Generació Y, els quals han nascut amb la tecnologia digital establerta a les seves llars, serien: joves que confien més en un bloc, o una altra font social *on-line* triada per ells que en els diaris; bona part de les seves relacions d'amistat circulen a través de la xarxa, però no per això confien menys en els amics que generacions anteriors; de fet són una generació molt social, que estan permanentment connectats amb el seu entorn social i també amb la seva família. Els agrada fer tasca col·laborativa i també compartir informació. La informació, per a ells, resideix a la xarxa, on el format per excel·lència és l'hipertext; això els conforma un pensament no lineal i allunyat del format llibre predominant fins a l'actualitat. És diu d'ells que són multitasca i que poden explorar a alta velocitat la informació. Són membres d'una cultura més gràfica que textual. (Howe & Strauss, 2000; Prensky, 2001).

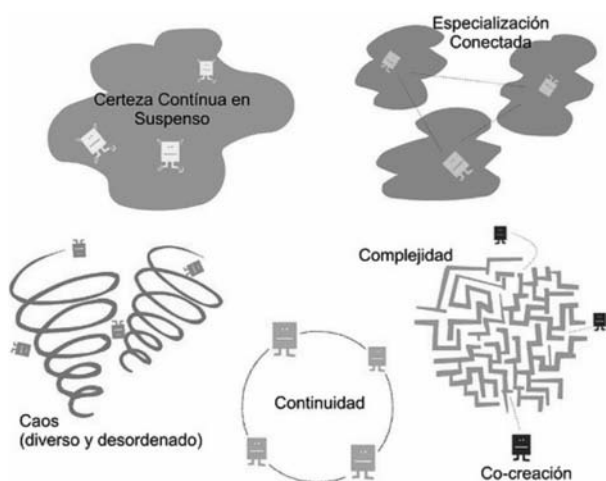
Els docents potser hauríem de fer-nos nostra la frase que, utilitzant la dicotomia entre nadius digital i immigrants digitals, ens diu: "The war between natives and immigrants is ending. The natives have won" (Joy, 2012, p. 1).

Aquesta cita ens recorda que avui en dia hem de considerar tots els nostres estudiants com a membres de ple dret de les generacions digitals i, d'acord amb Prensky (2001), les metodologies i recursos que els docents hem d'emprar avui no poden ser els mateixos d'abans d'irrompre la tecnologia digital. Hem de tenir present, també, que en pocs anys accediran de manera majoritària a la universitat, els membres de la Generació Z, que són aquells que han nascut en llars connectades de manera permanent i que la xarxa forma part de la seva vida des de sempre. Són els individus que sempre han estat connectats. Aquest fet dóna més sentit a la reflexió anterior.

Més enllà de teories formulades des dels àmbits d'ensenyament reglat anteriors a l'actual desenvolupament tecnològic, trobem un corrent teòric anomenat connectivisme que es preocupa per l'aprenentatge en aquest món interconnectat. Siemens (2004) defineix el connectivisme com una teoria per a l'aprenentatge en l'era digital i en bona part està pensada per a donar resposta al problema plantejat en els paràgrafs anteriors.

El punt de partida del connectivisme és l'individu i el coneixement personal es compon d'una xarxa, la qual alimenta organitzacions i institucions, que, al seu torn, retroalimenten la xarxa i l'individu. Després, aquesta xarxa continuarà proveint aprenentatge a l'individu en un procés continuat i permanent, el qual ens manté actualitzats al llarg del temps. Així, doncs, el connectivisme entén que l'aprenentatge seria el procés d'enllaçar nodes, que podrien ser aquests: altres persones, biblioteques, pàgines web o fonts d'informació, etc.; d'aquesta manera es podria formar una xarxa que seria la que avituallaria d'aprenentatge. Per tant la principal habilitat dels estudiants seria la capacitat per

Figura 1. Rasgos del aprendizaje hoy.



Extret de: Siemens, G. (2006). *Conociendo el conocimiento* [Knowing Knowledge] (L. Torres, D. Vidal, E. Quintana & V. Castillejo Trans.). (2010-ed.) Nodos Ele, P. 28. Retrieved from <http://www.box.net/shared/31mg21z77d>.

a establir aquests vincles. Com que el coneixement, avui en dia, té una durabilitat molt més limitada que en èpoques anteriors, fa que sigui més important, si s'escau, el fet de tenir una xarxa d'aprenentatge ben desenvolupada. Aquest fet incrementa la capacitat de l'estudiant d'adquirir nous coneixements.

Siemens, en el seu llibre *Conociendo el conocimiento* (2006), ens presenta un gràfic en el qual defineix l'aprenentatge actual des d'una òptica connectivista i emprant uns termes suggerents com es mostra a continuació (figura 1).

Així, doncs, l'aprenentatge a l'era digital és desordenat i divers, i no encaixa amb l'antic concepte d'aprenentatge empaquetat i ordenat que es reflecteix en tants i tants àmbits del nostre entorn docent, des de l'organització de l'ensenyament en assignatures fins a la utilització de llibres de text o manuals. Siemens ens diu que avui en dia estem substituint el model "anar a un curs" per un model en el qual s'aprèn a mesura que es necessita. Els experts i aficionats, els docents i els discentos són avui en dia co-creadors del coneixement, enfront de la visió més tradicional de l'expert com a únic creador i el docent com a transmissor; tornem a retrobar aquí la figura del docent com a mediador o acompanyant, no com a transmissor de coneixements. Sembla lògic, doncs, establir que estem en un procés que és complex i multifacètic, on els canvis individuals afecten el conjunt de la xarxa en la seva globalitat. Enfront d'aquell aprenentatge per a tota la vida, les certeses avui estan limitades en el temps. Solament coneixem parcialment. Ens cal, doncs, una actitud de tolerància vers l'ambigüitat i la incertesa.

En un entorn d'aprenentatge connectivista, la presa de decisions té una importància cabdal, ja que l'estudiant ha de fixar-se les seves pròpies fites d'aprenentatge i decidir allò que vol aprendre, i això implica una presa de decisions. L'estudiant també ha d'escollir de

manera constant amb què i amb qui vol anar creant la seva xarxa d'aprenentatge. Fins i tot podríem concretar un tercer aspecte respecte a la presa de decisions i és que l'aprenent ha de seleccionar constantment al llarg de tot el seu procés d'aprenentatge les informacions. Així llegim: "El principal agente de filtrado ya no es el periódico, ni el profesor, ni el encargado, ni la institución. Es el individuo." (Siemens, 2006, p. 99). Podem considerar que la presa de decisions és en si mateixa una part del procés d'aprenentatge.

Un aspecte controvertit del connectivisme seria que defensa que el coneixement pot no estar en les persones i residir en la pròpia xarxa organitzada en nodes de coneixement, cosa que el confrontaria amb totes les teories de l'aprenentatge que fins ara hem conegut i que situava el coneixement com una característica exclusiva de la persona.

Enfront de la concepció que el professor ensenya, des del connectivisme tenim el professor, que és tutor i administrador de la xarxa i que a la vegada participa dels aprenentatges dels seus estudiants.

Com no podia ser d'una altra manera, el connectivisme dóna una gran importància al coneixement i a l'ús de les eines i recursos *on-line*, ja que són aquestes les que ens permetran poder accedir, connectar i actualitzar els nostres coneixements.

Tenint present tot el que hem dit anteriorment, es fa difícil imaginar metodologies existents que s'adaptin a aquesta nova forma d'entendre el coneixement, l'individu i l'aprenentatge. Sorgeix així i amb força el concepte *Personal Learning Environment* (PLE), cridat a donar resposta a aquestes reptes.

El mateix Siemens diu: "PLEs aren't an entity, structural object or software program in the sense of a learning management system. Essentially, they are a collection of tools, brought together under the conceptual notion of openness, interoperability, and learner control." (Siemens, 2007, p. 3)

Un PLE no és un objecte d'aprenentatge estructurat tipus Moodle o Blackboard, el que normalment s'anomena *Learning Management System* (d'ara endavant LMS), on és el professor el que marca el ritme i els continguts de l'aprenentatge. Un PLE és una estructura personal de cada estudiant construïda a partir de diferents eines *on-line* que li permeten tenir el control del seu aprenentatge i amb la qual pot crear-se una xarxa de coneixements.

Potser una definició més funcional és: "Concebimos un PLE como el conjunto de herramientas, fuentes de información y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender." (Adell & Castaneda, 2010, p. 7)

En un PLE podem distingir-hi tres parts:

- Primera: ens permet d'accedir a la informació. Cal tenir un conjunt d'eines i habilitats des d'on poder accedir i emmagatzemar els recursos informatius que es necessitin en funció dels objectius d'aprenentatge establerts. És normal que un estudiant emmagatzemi i comparteixi les seves adreces web en un Delicious (<http://www.delicious.com>) o que

estigui subscript a una sèrie de *feeds* RSS a través d'un agregador (<http://reader.google.com> o <http://www.feedly.com/>) i així mantenir un centre d'informació actualitzat.

- Segona: ens permet de modificar la informació. Hem de disposar d'un espai en el qual elaborar la pròpia informació i així poder-la compartir amb altres persones. Una de les eines més habituals per fer aquesta tasca és un bloc (<http://www.blogger.com>), però també en podem tenir d'altres com un canal de vídeo de YouTube (<http://www.youtube.com>) o un canal a SlideShare (<http://www.slideshare.com>). Cal dir que aquestes eines d'elaboració i publicació d'informació no són exclusives i que moltes persones en mantenen més d'una d'activa i utilitzen unes o altres eines depenent del tipus d'informació a publicar.
- Tercera: ens permet de relacionar-nos amb altres persones. La tercera part d'un PLE consisteix a mantenir una sèrie d'eines que ens permetin intercanviar informació amb altres persones; per això és indispensable utilitzar *software* social i mantenir activitat en xarxes com Twitter (<http://www.twitter.com>), Facebook (<http://www.facebook.com>) o LinkedIn (<http://www.linkedin.com>).

Un PLE, com el seu nom indica, és configurable i variable segons l'individu que el creï.

Cal, refermant el que hem dit anteriorment, entendre el PLE com un procés continuat en què tot s'interrelaciona i en què cada una de les parts fa créixer les altres, i el PLE en el seu conjunt alimenta, també, el conjunt dels nodes de la xarxa amb els quals està interconnectat. Un exemple senzill podria ser el següent: quan una persona coneix, a través d'un seguidor de Twitter, una adreça d'interès sobre el tema que està estudiant i l'emmagatzema, comenta i classifica en el seu Mr. Wong (aplicació per recollir i compartir adreces web <http://www.mister-wong.com>), ja està fent la seva petita aportació perquè unes altres persones que segueixin el seu *bookmarks* puguin conèixer aquest web, amb l'afegit que el seu comentari els servirà com a orientació per poder-la valorar. Un PLE funciona de manera circular.

A la xarxa hi ha una gran quantitat de persones que publiquen suggerents esquemes de com estan configurant el seu PLE i que ens poden ajudar a entendre el concepte. Sols cal *googlejar* "My PLE" en les imatges de Google i gaudir de les complexitats i senzilleses d'aquestes estructures que reflecteixen **com les persones estan aprenent avui en dia i, al mateix temps, com, amb el seu aprenentatge, estan contribuint a generar més coneixement**. Aquesta és, al parer dels autors, una de les grans aportacions del concepte PLE a la cultura d'avui en dia.

El connectivisme i els PLEs no s'entendrien o no serien possibles sense una concepció oberta i altruista de la xarxa enfront de les visions tancades, representades moltes vegades per qui tradicionalment ha ostentat el monopoli de la ciència. D'aquesta manera universitats, editorials, editors de bases de dades i revistes...

perdrien, en part, el lloc destacat que fins ara els atorgava el sistema enfront d'una nova concepció en la que els continguts són oberts i tothom està convidat a ser-ne co-creador. El concepte de *sharisme* dona aixopluc a tot un seguit d'idees que conformen una incipient teoria que engloba bona part d'aquesta nova aproximació a la cultura. Isaac Mao, un dels creadors d'aquest concepte, ens presenta el *sharisme* (2008) com quelcom natural en l'ésser humà, ja que té les seves bases en la neurociència i, de la mateixa manera que les neurones processen la informació a base de connectar-se entre elles formant una xarxa neuronal, l'ésser humà també funciona de la mateixa manera i aprèn a base de la connexió i la col·laboració. És el que anomena la doctrina neurona. Així, cervell i societat formarien un tot interconnectat.

Per a Mao, la separació entre espai públic i espai privat, pel que fa a coneixements, solament aporta un empobriment del conjunt a favor d'aquells qui volen mantenir cert *statu quo* en el món del coneixement.

Un dels detonants d'aquest canvi ha estat l'aparició de noves formes de publicació a partir de l'any 2000. Aquestes, sempre lligades a la xarxa, són senzilles d'utilitzar i són obertes. Els blocs van representar la punta de llança i van permetre, a causa del seu elevat nombre i de la seva estructura en posts i comentaris, generar un corrent d'informació continu, lliure i significatiu a Internet, desplaçant en part altres fonts d'informació.

El *sharisme* segueix l'adagi ecologista de "Practica local i guanya global", entès com una nova forma d'organització intel·lectual i també política en la qual cada individu pot, des de la seva esfera personal, influir de manera global.

Malgrat tot el que hem dit anteriorment i potser entrant en certa contradicció, no cal oblidar aquelles metodologies, tècniques i línies pedagògiques que, tot i no tenir una arrel clarament tecnològica, han demostrat la seva competència i vàlua en els darrers temps i aquí és on caldria tenir present que avui en dia no entenem l'aprenentatge sense que aquest sigui col·laboratiu/cooperatiu o sense una avaluació entre iguals, entre altres principis.

En plantejar el procés d'aprenentatge del mòdul a impartir, es feia difícil parlar únicament de PLE com a eina per a aprendre, obviant que un mòdul o assignatura també pot ésser entesa com un espai de construcció col·laborativa i cooperativa de coneixements en els quals l'objectiu comú de tot el grup és construir conjuntament un espai delimitat i concret de coneixements al voltant de la temàtica i que sigui proper al concepte d'espai col·laboratiu a l'estil Wiki, el qual ja hem utilitzat en altres ocasions amb èxit en la nostra Universitat (Alomar, Calabuig, Martí, Pérez, Simón Ibars & Simon Llovet 2009). Aquest espai, però, ha de ser lluny d'un espai tipus LMS, del qual hem defugit quan hem definit el concepte de PLE. Així, doncs, s'opta per incloure, dins el corpus teòric que fonamenta el desenvolupament d'aquest mòdul, el concepte d'aprenentatge col·laboratiu i cooperatiu. David i Roger Johnson (1999) van definir l'aprenentatge cooperatiu com

aquella situació d'aprenentatge en la qual els objectius dels participants estan estretament vinculats, de tal manera que cadascun d'ells només pot assolir els seus objectius si –i només si– els altres poden assolir els seus.

Tan sols assenyalar alguns dels molts avantatges que, al nostre entendre, avala l'opció de plantejar la nostra intervenció amb un aprenentatge cooperatiu:

- La implicació activa de l'estudiant en el procés d'aprenentatge.
- La capacitat per incrementar el nivell d'aprenentatge mitjançant la interacció entre companys.
- El desenvolupament de la capacitat per raonar de manera crítica.
- El desenvolupament de l'habilitat per escriure amb claredat.
- El desenvolupament de la capacitat de comunicació oral.
- L'increment de la satisfacció dels estudiants amb l'experiència.
- El desenvolupament de la capacitat de lideratge.
- La preparació dels estudiants com a ciutadans –saber treballar en equip–.
- Un major rendiment acadèmic: el suport entre iguals s'ha evidenciat com una molt bona eina d'aprenentatge.

Aquesta concepció seria coherent amb autors connectivistes destacats, com Van Harmelen (2006) o Downes (2012), que, entre altres, parlen que l'aprenentatge en un entorn connectivista pot ser col·laboratiu, cooperatiu o personal. En aquest punt defensen que les fites d'aprenentatge són individuals i poden ser diferents entre els individus i el que sí que fan sempre és compartir els seus aprenentatges per cooperar en l'aprenentatge comú. En aquest cas, però, distingeixen clarament el que seria col·laborar en una tasca per aconseguir un objectiu comú i cooperar amb els estudiants, tenint cada un d'ells un objectiu particular.

En el disseny del mòdul trobarem espais d'aprenentatge grupal i un alt grau de participació dels estudiants en la negociació i docència dels continguts.

Plantejar un sistema d'avaluació en el cas d'una assignatura impartida des de postulats connectivistes, solament té lògica si s'apliquen sistemes d'avaluació transversals (Caturla, 2010), que es poden fer servir tant a l'inici, com durant o al final de l'aprenentatge. Es tracta de l'autoavaluació, la coavaluació o l'avaluació entre iguals i finalment l'heteroavaluació.

En l'autoavaluació l'estudiant valora els seus propis processos i productes, mentre que en la coavaluació i l'heteroavaluació avaluen agents externs, que poden ser altres alumnes o, en el cas de l'heteroavaluació, els professors.

Tant l'autoavaluació com la coavaluació són dos tipus d'avaluacions formadores que tenen origen en l'estudiant, afavoreixen la metacognició i faciliten el desenvolupament de la competència d'aprendre a aprendre. D'acord amb Caturla (2010), l'avaluació es converteix en un procés reflexiu sobre el propi aprenentatge, els objectius d'aquest, els errors i els encerts, proporcionant, a la vegada, informació sobre els canvis

i modificacions que s'han d'introduir per assolir un bon resultat.

L'avaluació entre iguals requereix la participació de tots els estudiants. L'estudiant avalua altres estudiants –pot ser que estiguin agrupats en grups de treball cooperatiu/col·laboratiu o per parelles–. Els estudiants es converteixen en avaluadors dels seus companys, ja sigui de proves, treballs, participació etc. Els criteris d'avaluació poden ser decidits pel professor o pels mateixos estudiants. Aquest sistema d'avaluació permet a l'estudiant posar-se en el rol d'avaluador i conèixer què suposa corregir, valorar i comunicar els resultats a un company de l'aula.

Els beneficis d'aplicar autoavaluacions i avaluació entre iguals en el procés d'ensenyament- aprenentatge són importants. Destaquem els més significatius:

- Ajuda a la reflexió del mateix procés i a la metacognició.
- Ajuda l'estudiant a responsabilitzar-se de les seves actuacions i a desenvolupar la capacitat d'autoorganització.
- Motiva i reforça l'aprenentatge de l'estudiant.
- L'estudiant és actiu en la seva avaluació.
- Responsabilitat compartida. S'avalua "amb".

Atès el grau de responsabilitat del formador, en tractar-se d'un ensenyament reglat que condueix a l'obtenció del títol de mestre en educació primària, l'avaluació s'ha recolzat en un percentatge significatiu, en una heteroavaluació. En el disseny de l'assignatura veurem en quin grau i en quin moment s'ha utilitzat cada sistema d'avaluació.

En concloure aquest apartat volem reescriure el títol que hi hem posat i plantejar-lo en forma de pregunta:

Quin és el millor mètode d'aprenentatge per als joves avui?

De fet, és una pregunta, potser, molt general que persegueix molts professors universitaris al llarg de tota la seva carrera docent i que podríem concretar més:

Ensenyar i aprendre a la universitat, des d'una perspectiva connectivista, és una manera eficaç de fer-ho?

Una possible resposta a la qüestió més general la trobem en forma de proposta didàctica en l'apartat següent d'aquest article, i en la seva avaluació trobarem la resposta a la segona pregunta. Això concorda amb l'objectiu principal plantejat, que és aquest: Mostrar i avaluar una experiència didàctica a la universitat plantejada des d'un punt de vista connectivista.

Planificació i desplegament del mòdul

A partir d'aquest punt, explicarem el disseny del mòdul de 6 crèdits ECTS "Utilització didàctica de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació i Internet", que s'ha cursat en el estudi de Mestre en Educació Primària els cursos 2011-2012 i 2012-2013 a la Facultat de Psicologia i Ciències de l'Educació i l'Esport Blanquerna de la Universitat Ramon Llull, i farem esment, en cada punt del disseny, al marc teòric abans exposat per justificar cada una de les decisions preses en el moment de dissenyar el mòdul.

Aquesta experiència ha estat impartida pel professor Jordi Simón i, en el seu disseny i avaluació, hi ha participat la professora Elisabeth Alomar, donant continuïtat a la tasca de recerca i avaluació d'entorns *on-line* de treball col·laboratiu, en els estudis de mestre que ja vam iniciar conjuntament fa uns anys. Cal anomenar també els professors i companys de l'àrea TIC (Xavier Àvila, Jorge Coderch i Miquel Àngel Prats) que van participar en el disseny oficial del pla docent de l'assignatura, marcant així, també, les pautes inicials del que ha estat el seu desenvolupament posterior. Tots ells exerceixen la seva docència a la FPCEE Blanquerna-URL.

Donada la limitació de pàgines de l'article, hem optat per no exposar tots els punts que serien preceptius d'explicar en el disseny del mòdul –el pla docent, amb totes les competències explicitades, les activitats detallades, etc.–, sinó per fer-ne un resum i estendre'ns en l'ús de les eines emprades, la seva implementació a l'aula i en les innovacions metodològiques, sense oblidar, com s'ha avaluat l'assignatura.

L'entorn d'aprenentatge col·laboratiu *on-line*

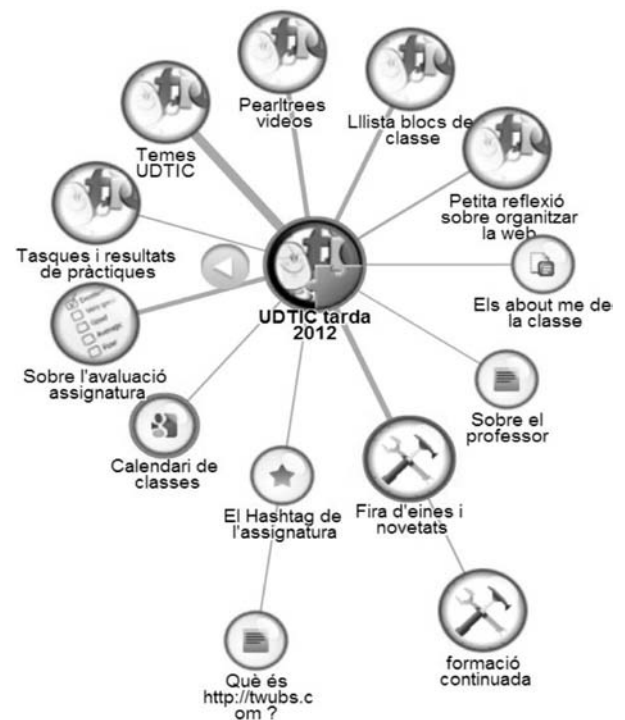
Pearltrees (<http://www.pearltrees.com>) va ser l'eina que vam escollir entre els estudiants i el professor a l'aula per a la creació del nostre espai grupal *on-line*. Les raons aportades pels alumnes, a banda de ser una eina nova per a ells, van ser la facilitat d'ús i la modularitat, arguments que no oferien els entorns Wiki, que eren l'alternativa.

Coderch ens defineix l'entorn amb aquestes paraules: "Pearltrees és una eina accessible en línia que permet crear i publicar 'arbres' (*pearltrees*) que organitzen de forma gràfica la informació. Des del nucli central es poden anar afegint les 'perles' o altres arbres que es disposen de forma radial al voltant del nucli o en una estructura ramificada." (2011, p. 1)

Aquestes perles, poden contenir una adreça web, una imatge o un text. Cal destacar també que permet la còpia de perles entre diferents usuaris i facilita la publicació i promoció d'aquestes a través de les xarxes socials. Cal afegir que el Pearltrees permet crear Teams com si fos un grup de treball sobre un tema concret. L'aspecte del Team de Pearltrees que vam crear va ser aquest (figura 2).

- Hi podem destacar les perles següents:
- **Temes UDTIC.** Espai on els estudiants i professors compartien els diferents temes objecte d'aprenentatge. Cada grup o persona era l'encarregat de cuidar un Pearltrees i la resta podien fer-hi –i tal com veurem en l'avaluació van fer– aportacions. En aquests cas, els Pearltrees del professor estaven al mateix nivell que els dels estudiants i un relat més complet del funcionament d'aquest espai el podem llegir en un punt posterior d'aquest article.
- **Pràctiques.** Espai on es va penjar tot el que es va treballar a les pràctiques a les escoles i que van tenir relació amb el mòdul.
- **El hashtag de l'assignatura.** Perla on es podia llegir el *hashtag* de l'assignatura publicat en obert a Twitter.

Figura 2. Team Pearltrees. Mòdul UDTIC. 2013.



- **Avaluació.** Espai on es van desenvolupar les negociacions arran de l'avaluació del mòdul i on constaven els criteris d'avaluació.
- **Fira d'eines i novetats.** Espai on penjàvem el material referent a petites eines o novetats tecnològiques i didàctiques. Aquest espai tenia força incidència en el desenvolupament de les sessions presencials, ja que el professor procurava, un dia abans, triar una de les novetats proposades i penjades per un alumne, donar-la a conèixer a la classe i ampliar-la des d'un vessant normalment didàctic.
- **Els *about.me* de la classe.** L'eina *about.me* (<http://www.about.me>) permet crear una pàgina personalitzada. Aquesta eina va ser la triada per concentrar i unir els diferents espais virtuals on l'alumne va anar desenvolupant el seu PLE, conformant, així, la principal referència de la seva identitat digital. Cada alumne va crear un *about.me* i el va utilitzar i l'utilitza com a principal referència digital de la seva persona, lligada al tema de la identitat digital.

A part d'aquestes perles que van ser les principals, també n'hi va haver d'altres de menys importància, com el calendari de classe, que era una perla que contenia un *calendar* de Google amb les sessions concretes i amb la sessió ja desenvolupada per part del professor, si era el cas, una perla sobre el mateix professor, un recull de vídeos...

La dinàmica de treball dins l'espai virtual va tenir sempre un component molt lliure i no es va assignar cap responsable de cap perla més enllà de les responsabilitats pròpies del creador/propietari. Així tothom va poder fer aportacions a totes les perles quan ho va creure convenient o va poder reorganitzar el conjunt i va poder utilitzar tot tipus de fonts d'informació, mol-

tes d'elles de pròpia creació a partir del bloc personal o utilitzant Google Docs o altres eines.

L'entorn personal d'aprenentatge

Mentre que el principal objectiu de l'espai col·laboratiu va ser donar un suport per a la docència de l'assignatura, el PLE va ser plantejat des de l'òptica connectivista i per això és va proposar com un procés que sorgeix amb la vocació de perdurar al llarg dels anys i que no era exclusiu del mòdul. Per això, la creació del PLE hauria d'anar lligada al seu procés d'aprenentatge al llarg de la vida i que cadascú el desenvolupés en relació als seus interessos actuals i futurs. Malgrat aquest plantejament obert, cal dir que molts dels exemples i orientacions a classe sobre els PLEs anaven encaminats, com no podia ser d'altra manera, a l'aplicació de les TIC a les aules de l'etapa d'educació primària.

És important constatar que, per a tots els estudiants, va ser la primera vegada que van entrar en contacte amb el concepte de PLE i també amb les teories connectivistes, malgrat que tots ells ja estaven avesats a utilitzar diferents eines TIC, com, per exemple, portar un bloc com a diari d'aprenentatge i reflexió o treballar en entorns Wiki, etc.

El concepte *Personal Learning Environment* els va ser presentat de manera progressiva en diferents sessions, seguint les tres parts de què consta un PLE, de manera que, en cada sessió, es presentava una part, algunes de les eines amb les quals podien treballar i exemples publicats a la xarxa d'altres estudiants que ja havien construït el seu PLE. En la sessió següent els estudiants mostraven a la resta els progressos que havien fet i els posaven en consideració i debat, assenyalant els seus punts forts i febles i cercant noves estratègies o eines per a la millora.

La idea del procés d'avaluació i seguiment públic dels PLEs era poder qüestionar-nos en tot moment sobre el motiu de les decisions preses i, si s'esqueia, oferir alternatives millors, treballant així aquest aspecte que, des del connectivisme, es veu com a fonamental i que és la presa de decisions.

Els temes treballats i la seva tria

La negociació dels continguts de l'assignatura amb els estudiants de cara a procurar que ells participin de l'elecció dels continguts que treballarem va ser un component important per a implicar els estudiants, de manera activa, en l'assignatura, tal com es recomana en l'aprenentatge col·laboratiu.

Aquest procés es va plantejar en dues fases: La primera va consistir en el fet que, a partir de la lectura de les competències presentades en el pla docent del mòdul, estudiants i professor fessin una cerca per saber quins temes i quines teories eren interessants de treballar al llarg del semestre. Aquests procés es va fer d'una manera molt simple, utilitzant un document compartit de Google, on estudiants agrupats o sols i també el professor anaven afegint possibles temes a treballar

amb una breu descripció d'aquests temes i amb recursos d'ampliació. Després cada un podia llegir els temes introduïts pels altres i ampliar-los o modificar-los lliurement. La segona fase va ser a partir d'aquest treball continuat, quan alguna persona o grup decidia que hi havia un tema realment interessant per treballar, el convertia en una perla dins l'espai Pearltrees destinat a aquest fi i és feia responsable, a partir de sessions, de transmetre'l a la resta de la classe. D'aquesta manera es van anar concretant els continguts del mòdul i es va establir un calendari de quins dies estudiants i professor treballarien els temes triats. La proposta era que el professor havia de tenir un protagonisme més important en iniciar el mòdul i, a mesura que els estudiants avansessin en el coneixement dels temes triats, fossin ells els qui agafessin gradualment un major protagonisme en la docència.

Les sessions de treball a l'aula a càrrec dels estudiants

En coherència amb el cos teòric exposat en la primera part de l'article –on es defensa el paper actiu de l'estudiant i el paper del professor com a mediador, més que no pas com a transmissor de coneixements– i en coherència també amb el fet que un dels aspectes en els quals ha canviat el jove d'avui és que té un accés privilegiat a la informació, vam creure que una bona manera d'organitzar la docència del mòdul era responsabilitzant els estudiants o grups d'estudiants del lideratge de la docència d'un tema mitjançant sessions de treball. Cal tenir present que exercir aquesta responsabilitat no deixa de ser una bona pràctica per a un futur mestre.

Es van marcar algunes pautes per a les sessions de treball com per exemple aquestes:

- La forma de la sessió seria una sessió de treball, no una exposició.
- Calia aprofitar el moment abans de la sessió perquè els companys poguessin introduir-se en el tema.
- Era fonamental avaluar el grau d'aprofitament de la sessió.
- El Pearltrees i, concretament la perla del tema, havien de ser el punt de sortida o la destinació de la dinàmica de treball.

Es contemplava també la possibilitat de treballar el tema triat 100 % *on-line*.

Especialment, des del mòdul, es va demanar als estudiants que fossin creatius i innovadors en la manera de plantejar les sessions. La reflexió era que aquestes sessions també eren un bon moment per a experimentar dinàmiques de treball innovadores amb suport TIC en un entorn conegut per a ells com era el seu propi grup classe.

Avaluació

L'avaluació de l'aprenentatge es va organitzar en diferents moments i emprant eines diferents. Destaquem una avaluació inicial en la qual els estudiants van haver de decidir entre participar activament en l'assignatura

natura aollint-se a l'enfocament metodològic que el professor proposava o optar per un enfocament més transmissor i tradicional. Aquesta avaluació es va introduir arran de l'anàlisi de l'experiència del curs anterior i tenia per finalitat refermar el compromís de l'estudiant. El resultat va ser d'un 100 % per l'opció connectivista i activa.

La avaluació entre iguals la vam dur a terme per valorar les sessions de treball de les quals eren responsables els mateixos estudiants. Així, els estudiants sabien que el 50 % de la valoració l'atorgaven els companys i l'altra 50 % el professor. Al final de cada sessió de treball, els estudiants contestaven un breu formulari on es qüestionaven aspectes clau de la sessió i on també es demanava una valoració final.

Al llarg del curs, els estudiants també havien d'anar escrivint un relat del seu procés d'aprenentatge, recopilant, així, totes les accions formatives que anaven fent. Aquest document era compartit entre tots els estudiants, de manera que tothom anava veient el que escrivien els altres amb la finalitat de recollir bones idees per a dur a terme. Aquest relat va ser un dels instruments emprats en l'autoavaluació formativa. També hi va haver una altra autoavaluació a final de curs que va consistir en l'administració d'una enquesta oberta en la qual es recollien fets i opinions dels estudiants sobre el seu propi procés d'aprenentatge fet. Per respondre aquesta enquesta es va donar l'opció de consultar el seu relat d'aprenentatge i la resta de material creat per ells, ja que moltes preguntes es referien a fets concrets. Posem per exemple una de les qüestions per a poder autoavaluar-se el PLE: "Si llegeixes els 10 últims *tweets* que has escrit, quants diries que formen part de la temàtica de l'assignatura i quants de temes personals? Analitza la teva resposta".

L'avaluació es va completar amb una valoració per part del professor dels diferents espais *on-line* creats, incloent-hi aquí el PLE i l'espai col·laboratiu. D'aquesta manera és va configurar l'avaluació de l'aprenentatge del mòdul.

Avaluació de l'experiència i conclusions

Per avaluar aquesta experiència, es van utilitzar diferents instruments dels quals en destaquem tres:

- **Observació i registre** per part del professor del desenvolupament de les sessions, anotant aspectes comentats o destacats del funcionament dels diferents elements de l'assignatura. Algunes d'aquestes observacions van ser posades en comú amb els estudiants al final del semestre.
- **Exploració i anàlisi** de les creacions digitals dels estudiants. Malgrat que la major part d'eines utilitzades no tenen recursos per a facilitar l'avaluació per part del mateix estudiant o del professor, les creacions digitals donen al docent la possibilitat de poder avaluar-les en qualsevol moment. Per exemple, sempre podem accedir al Team UDTIC del Pearltrees i comptar quin és l'arbre de perles on tenim més aportacions dels estudiants.

- **Administració d'una enquesta** al final de les sessions presencials. Es va administrar una enquesta (N=20) als alumnes on, mitjançant 37 ítems, van valorar diferents aspectes del desenvolupament de l'assignatura. Quatre preguntes eren obertes i la resta eren Escales de Lickert, on el valor mínim era 1 i valor màxim era 5. L'anàlisi de resultats s'ha limitat a l'ús d'estadístics descriptius de tendència central, per raons òbvies de mostra.

Els resultats i les conclusions presentades es van organitzar seguint el mateix esquema que en l'apartat on hem descrit el mòdul.

L'entorn d'aprenentatge col·laboratiu on-line

Les aportacions dels estudiants en la creació de l'espai col·laboratiu les podem qualificar com a bones, malgrat que, com és lògic, hi va haver perles que, depenent de l'interès del tema o de les dinàmiques creades, van ser objecte de més aportacions que d'altres. Com no podia ser d'altra manera, els estudiants van cuidar les perles que tractaven el tema sobre el qual havien de dissenyar la seva sessió de treball, però també van col·laborar aportant perles als temes dels companys o del professor. Malgrat que aquest va ser un procés continuat al llarg de tot el curs, es va detectar que les aportacions dels estudiants es produïen, sobretot, un dia o una estona abans de la classe.

Hi va haver estudiants que es van mostrar interessats per refer en diferents ocasions l'estructura dels diversos Pearltrees, cosa que no havíem constatat en anteriors experiències (Alomar Kurz, Simon Llovet, Riera Piferrer, & Fontanet Caparrós, 2011) fetes en entorns Wiki amb tanta intensitat. Podem fer una hipòtesi que això és degut a una major facilitat per definir l'estructura en l'entorn Pearltrees que en l'entorn Wiki i segurament és perquè Pearltrees és un entorn gràfic, més d'acord amb les preferències dels joves de la generació Y, i Wiki és un entorn textual. L'entorn Pearltrees va resultar ser atractiu per als alumnes, segons van contestar en l'enquesta amb una mitjana de 4.3, però vam observar que té alguns defectes com, per exemple, que no facilita eines per a fer el seguiment de les aportacions de les diferents persones en un Team o no disposa de capacitats per a desfer accions, sobretot si aquestes són fetes per altres persones. En aquest punt, els entorns Wiki oferirien avantatges significatius enfront de l'entorn Pearltrees.

Un espai comú a millorar creiem que podria ser el *hashtag*, de l'assignatura, ja que solament 12 alumnes i el professor van generar 40 missatges al llarg de tots els dies que va durar el mòdul. Bàsicament van compartir missatges referents a troballes tecnològiques i moltes d'aquestes també les van publicar als seus PLEs i al Pearltrees del mòdul. Cap persona alineada al mòdul no va utilitzar el *hashtag* de l'assignatura. Per a properes experiències caldria millorar l'ús del Twitter atorgant-li un paper més definit en el procés.

L'entorn personal d'aprenentatge

En general, el concepte de PLE va ser ben valorat pels alumnes i tots el van començar a desenvolupar. Segons les diferents avaluacions, podem dir que no tots els estudiants el van desenvolupar de la mateixa manera ni amb la mateixa extensió. Així, per a alguns no va passar de ser un exercici de classe, mentre que d'altres hi van trobar el vertader sentit. Aquests estudiants van concloure que tenir un PLE desenvolupat és una bona eina per a l'aprenentatge.

A la pregunta que feia referència a si utilitzarien el PLE en el futur, les respostes van donar una mitjana de 4.3 sobre 5 i això ens indica l'alt grau de compromís de la major part d'alumnes envers la utilització d'aquesta eina en un futur.

Aquests dos últims punts ens portarien a pensar que la utilització del PLE, tal com es plantejava en la part teòrica d'aquest article, és un bon instrument per a l'aprenentatge del jove de la generació Y.

En relació al desenvolupament del PLE, cal destacar que els estudiants que ja tenien molt clar l'objecte d'estudi, lligat o no a la matèria del mòdul, van desenvolupar més eficaçment el seu PLE i hi van trobar sentit des de bon principi.

L'aspecte valorat negativament del PLE està relacionat amb el temps que cal dedicar per a tenir-lo actualitzat i utilitzar-lo correctament. Així, en la valoració, els estudiants van escriure frases com ara aquestes: "És necessari realitzar un treball continu que demana un esforç..." o "És complex, i requereix molta dedicació".

Els temes treballats i la seva tria

Hi va haver una alta participació dels estudiants en el moment d'establir els continguts a treballar, confirmant així l'interès participatiu d'aquests. Van col·laborar activament a cercar informació i a abocar-la al document de Google. Alumnes i professor van triar quins temes volien impartir a partir d'aquest document. Les dues preguntes de l'enquesta que hi feien referència han obtingut una puntuació de $\bar{x} = 4.8$ i $\bar{x} = 4.7$, on es constata l'alt grau de satisfacció que queda corroborat llegint frases com ara aquesta: "L'elecció dels temes a treballar m'ha agradat molt. Hem pogut treballar allò que volíem i ens ha ajudat a aprofundir en els temes que ens interessaven". Podem concloure que negociar els continguts de l'assignatura amb els estudiants és un bon instrument que li agrada i el motiva.

Podem destacar també que bona part dels continguts més teòrics com ara Competències TIC a Primària, El pla TAC d'escola, El *sharisme*, etc., els va impartir el professor i els estudiants van triar temes més propers a innovacions tecnològiques, com ara Escriptoris virtuals, Ús d'iPads, Creació d'apps, o temes vinculats a eines didàctiques com ara *webquests*, projectes telemàtics, *microblogging*, etc.

Entre tots els temes triats, els estudiants van demostrar molt interès en el tema de la identitat digital; així ho van explicitar en diferents moments per mitjà de

comentaris o gràcies a les moltes perles dipositades en el Pearltrees dedicat al tema. En el qüestionari de valoració, l'ítem: "Per al mestre és molt important tenir cura de la seva identitat digital" és un dels dos que ha obtingut major puntuació, amb $\bar{x} = 4.55$. Recordem que la puntuació màxima és de 5.

Aquest punt, el podem enllaçar amb el desenvolupament del PLE, ja que per als estudiants, treballar en obert i tenir una bona cura del PLE comporta millorar la seva imatge en la xarxa i això, avui en dia, és fonamental per a un docent. Novament s'ha confirmat amb la puntuació obtinguda en la pregunta "Crec que desenvolupar el meu PLE m'ajudarà a tenir una bona imatge en la xarxa i aquest fet m'ajudarà professionalment", que va ser $\bar{x} = 4.55$.

Per acabar, esmentar que es va complir la previsió i el professor va tenir més presència docent en la primera part del semestre, cedint aquesta als alumnes a mesura que passaven les sessions.

Les sessions de treball a l'aula a càrrec dels estudiants

Les sessions van desenvolupar-se com estava previst i, en general, els estudiants es van preocupar per crear un espai d'aprenentatge abans de la sessió presencial i d'avaluar-lo. En algunes sessions no es va fer, però, el retorn de l'avaluació. Els estudiants van col·laborar en el treball proposat pels propis companys i així ho van valorar amb una puntuació mitjana propera a 4.5 en l'enquesta de valoració.

És interessant destacar el resultat de l'ítem "Valoro més el que aprenc amb els companys que el que aprenc amb el professor. És més real", on amb una $\bar{x} = 3.3$ ha estat un dels valors més baixos de tota l'enquesta. Amb això es constata el valor que els estudiants atribueixen a la docència del professor.

Per a la docència de dos temes no vam disposar de cap espai presencial i així "ús dels *podcasts* a l'escola" i "confecció de videotutorials" es van impartir de manera no presencial.

Respecte a la innovació demanada en el moment de fer les sessions de treball, cal dir que la major part d'estudiants van fer un esforç per plantejar les sessions amb algun component innovador, per exemple plantejar jocs o activitats amb de la PDA per treballar l'aplicació Pinterest o els Timeline, activitats amb Google Hangout per treballar videoconferències en l'educació, plantejar la sessió de *webquest* a partir d'una *webquest*, etc.

L'avaluació de l'aprenentatge

Els alumnes tenen una percepció positiva de l'avaluació entre iguals i així amb $\bar{x} = 3.8$ consideren més justa l'avaluació dels companys que no pas l'avaluació del professor. Saber que també seran avaluats pels companys els dóna confiança en el procés i això ho constaten amb una puntuació mitjana de 3.9 sobre 5; això ens faria estar d'acord amb el plantejat en els fonaments teòrics sobre l'avaluació (Caturla, 2010).

En referència als processos d'avaluació, la constatació del professor és que avui en dia, l'elecció d'eines dissenyades pel públic en general, és a dir, Blocs, Twitter, Pearltrees, Google Reader, Feedly, Delicious, etc., no facilita l'avaluació per part del docent. Quant a Pearltrees, no tenim cap apartat que ens permeti quantificar les aportacions de perles en un Team i això s'ha de fer manualment amb una alta inversió de temps per part del professor. El problema rau a utilitzar eines dissenyades en obert i per a tothom on no sempre s'incorporen instruments d'avaluació, tan necessàries, per altra banda, per fer una valoració objectiva de la seva eficàcia educativa i del seu funcionament.

Podem concloure, per tant, que tenim pendent de trobar o crear instruments per a mesurar eines com ara els PLEs o els entorns com Pearltrees.

Finalment cal esmentar que cap estudiant no va fer aportacions al sistema plantejat pel professor i això es pot constatar en el fet que, en la corresponent perla, no hi ha cap aportació malgrat la invitació explícita a la participació. La raó és difícil d'inferir, atès que el qüestionari final no inclou cap pregunta sobre això i el tema tampoc no va sorgir en cap de les converses i valoracions de classe. És evident que és una qüestió prou rellevant per tenir-la present en pròximes experiències.

Una última conclusió, una reflexió i un tancament

No volem acabar aquest escrit sense afegir que les valoracions resultants del procés de coavaluació i d'heteroavaluació van fer que el 95 % dels estudiants superessin amb èxit l'assignatura. Pensem que és una dada significativa i que demostra que l'aprenentatge va ser reeixit. Aquesta dada, afegida a les dades exposades en el capítol anterior, ens porta a la conclusió que educar a la universitat des d'una perspectiva connectivista és possible i positiu.

També, voldríem fer una reflexió més adreçada als docents en general, encoratjant-los a experimentar i provar noves metodologies a classe amb el suport de les TIC. Els estudiants de ben segur que agrairan nous models que els obrin noves perspectives pedagògiques, així ho confirma l'alta valoració (=4.85) que van obtenir les preguntes de l'enquesta final que valoraven aquest aspecte.

Una vegada finalitzat tot aquest procés, ens hem de preguntar, també, si podem donar resposta a la pregunta plantejada en el capítol 2: Quin és el millor mètode d'aprenentatge per als joves avui? Evidentment seria molt agosarat respondre d'una manera concloent a la qüestió formulada solament amb el que s'ha exposat en aquest article, però creiem fermament que els resultats positius d'aquesta i de moltes altres experiències similars ens encoratgen a continuar treballant en aquesta direcció explorant i millorant les propostes fetes. És la mateixa direcció que ens marca Downes – citat també per Siemens – amb la seva frase:

“The future of learning is written in the future of knowledge” (2004, p.5)

Referències

- Adell, J. & Castaneda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig & M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas* (pp. 19-30). Alcoy: Marfil-RomaTRE Università degli studi.
- Alomar, E., Calabuig, F., Martí, M., Pérez, M., Simón Ibars, Q. & Simon Llovet, J. (2009, novembre). El wiki: Un nou entorn afavoridor del treball en grups d'aprenentatge cooperatiu. En M. R. Terradellas (cadira), *Claus Per a La Implicació Dels Estudiants a La Universitat*. II Congrés Internacional UNIVEST 09, Girona.
- Alomar Kurz, E., Simon Llovet, J., Riera Piferrer, F. & Fontanet Caparrós, A. (2011). Una proposta d'ensenyament aprenentatge basada en l'aprenentatge cooperatiu i el wiki com a eina afavoridora del treball compartit en els estudis de magisteri. *Aloma: Revista De Psicologia, Ciències De L'Educació i De L'Esport*, (29), 153-172.
- Caturla, E. (2010). *L'avaluació i les competències*. Barcelona: Fundació Jesuïtes Educació.
- Coderch, J. (2011). *Pearltrees*. Recuperat de <https://docs.google.com/a/blanquerna.url.edu/presentation/d/1iHJTK88YRUVc8-ofhf4x4XqQ5-JDZihjXz-KiIKVLKk/edit?hl=ca#slide=id.p>
- Downes, S. (2004). *New directions in learning*. Retrieved from <http://www.downes.ca/files/NDL.ppt>
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge. essays on meaning and learning networks*. Retrieved from http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
- Feixa, C. (2006). Generación XX. teorías sobre la juventud en la era contemporánea. *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales, Niñez Y Juventud*, 4(2), 21-48.
- Howe, N., & Strauss, W. (2000). *Millennials rising: The next great generation*. New York: Vintage Books.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Joy, O. (2012, December 8). What does it mean to be a digital native?. *Cable News Network*. Retrieved from <http://edition.cnn.com/2012/12/04/business/digital-native-prensky/>
- Mao, I. (2008). *Sharism: A mind revolution*. Retrieved from <http://freesouls.cc/essays/07-isaac-mao-sharism.html>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Siemens, G. (2004, December 12). Re: Connectivism: A learning theory for the digital age. *elarnspace* [Web log message]. Retrieved from <http://www.elarnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2006). *Conociendo el conocimiento* [DX Reader version]. Retrieved from <http://www.box.net/shared/31mg21z77d>
- Siemens, G. (2007, April 15). Re: PLEs – I acronym, therefore I exist [Web log message]. Retrieved from

<http://www.elearnspace.org/blog/2007/04/15/ples-i-acronym-therefore-i-exist/>

Van Harmelen, M. (2006, July). Personal learning environments. *Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies*, Kerkrade.

Resumen

Aprender a la universitat sota un prisma connectivista - aprendre en l'era digital

Enseñar y aprender en la era digital requiere de la utilización de nuevos métodos y de planteamientos alternativos a los utilizados hasta el momento. Mostrar y evaluar la experiencia de impartir un módulo en los

estudios de maestro en educación primaria desde una perspectiva connectivista es el objetivo principal de este artículo. En él encontraremos referencias a como son los jóvenes de la Generación Y, como han de estructurar su aprendizaje a partir de los *Personal Learning Environment* (PLE) y como los docentes podemos crear entornos de aprendizaje colaborativos para impartir docencia en la universidad. En forma de conclusiones expondremos las ventajas y desventajas de esta propuesta didáctica.

Palabras clave: *Generación Y, jóvenes, aprendizaje, conectivismo, entorno personal de aprendizaje, sharismo, espacios on-line de aprendizaje colaborativo, formación de maestros, educación primaria.*