

Indagine sull'uso di tecnologie web per un corso open online. Il caso del corso CCK08

Antonio Fini

LTE - Laboratorio di Tecnologie dell'Educazione, Facoltà di Scienze della Formazione, Università di Firenze

Abstract

Una nuova sigla si è recentemente aggiunta al panorama degli acronimi dell'e-learning: MOOC – Massive Open Online Courses, ovvero corsi online aperti a tutti, con un numero di partecipanti molto elevato. In questo lavoro viene proposta una riflessione su questo tipo di corsi, tenendo conto soprattutto della dimensione tecnologica di queste iniziative e delle strategie messe in atto dai partecipanti, sul piano dell'uso di una vasta gamma di sistemi e servizi web.

Parole chiave: *Massive Open Online Courses, CCK08.*

Summary

A new acronym has recently added to the acronyms of e-learning: MOOC – Massive Open Online Courses. Online courses, open to everybody in the world, with a very high number of participants. This paper proposes a reflection on these courses, especially towards the technological dimension of these initiatives and the strategies implemented by the participants, in terms of the use of a wide range of systems and web services.

Keywords: *Massive Open Online Courses, CCK08.*

Introduzione

Che si possa utilizzare la rete in generale per «apprendere», in senso lato ed ampio, è più che evidente ed è una pratica generalizzata: la ricerca di informazioni è sicuramente l'attività più comune in rete. È possibile però realizzare attività di apprendimento più intenzionale, sia di tipo formale che non, usando «semplicemente gli spazi della rete», senza privilegiare un ambiente istituzionale come una piattaforma e-learning?

Il caso dei corsi open online rientra in questa casistica. Negli ultimi anni alcuni professori hanno cominciato ad «aprire» i propri corsi universitari, allargando la partecipazione a chiunque volesse, attraverso il web. Nell'autunno 2008, George Siemens e Stephen Downes hanno lanciato un'iniziativa di formazione online aperta che diverrà un vero e proprio «caso» per il quale sarà coniata addirittura una nuova sigla: MOOC (*Massive Online Open Course*), ovvero un corso online open di tipo «massivo», con la partecipazione di un gran numero di persone in tutto il mondo.

Secondo quanto riportato dallo stesso Siemens, uno degli scopi era proporre un tipo nuovo di risorsa educativa aperta, sulla scia dei più vasti progetti varati da numerose università e istituzioni educative (soprattutto di matrice anglosassone), complessivamente noti sotto la sigla OER (*Open Educational Resources*; il caso forse più conosciuto è *OpenCourseWare-OCW*, varato nel 2001 dal MIT). Uno dei limiti dei progetti OER, infatti, è il loro orientamento quasi esclusivo verso i contenuti. Siemens e Downes, con il loro corso, avevano l'intenzione di includere anche la partecipazione diretta dei docenti e una ricca interazione tra i partecipanti.

Il corso *Connectivism and Connective Knowledge* 2008 (noto con la sigla CCK08) non è stato il primo corso open online a essere proposto a livello mondiale: ad esempio, tra il 2007 e il 2008 vi sono state esperienze simili seppure con un numero ridotto di partecipanti (Fini et al., 2007).

Le attività del corso prevedevano incontri settimanali in web conference con docenti e relatori ospiti, oltre a letture di articoli vari, disponibili gratuitamente sul web. Ai partecipanti era richiesto di utilizzare i propri blog per riflessioni sugli argomenti della settimana; di costruire una o più mappe concettuali e di produrre alcuni saggi più lunghi. Il corso si è caratterizzato però soprattutto per l'uso di una vasta gamma di strumenti tecnologici, alcuni proposti dagli stessi facilitatori, altri attivati in modo autonomo dai partecipanti.

L'approccio didattico e la struttura del corso sono stati quindi strettamente connessi ai contenuti: nelle intenzioni dei docenti, il corso stesso doveva essere una sorta di dimostrazione vivente del connettivismo (Siemens, 2004), una metaesperienza connettivistica, nella quale si mettevano alla prova i principi teorici sottostanti, utilizzandoli anche come contenuti. In questo senso, la struttura reticolare di materiali e sistemi tecnologici, una certa dose di caos e di disorientamento erano funzionali al disegno del corso.

Soprattutto l'abbondanza di tecnologie ha ispirato la ricerca relativa ai rapporti tra le tecnologie utilizzate e gli esiti del corso. La tecnologia è stata «troppa», al punto da distogliere l'attenzione dei partecipanti dai reali obiettivi del corso, oppure l'ampia possibilità di selezione degli strumenti è stata chiaramente percepita dai corsisti e sfruttata a loro vantaggio? Queste sono state tra le domande a cui lo studio, pubblicato in versione originale inglese sulla «*International Review of Research in Open and Distance*

Learning» (Fini, 2009), ha tentato di dare risposta e i cui esiti sono sinteticamente discussi in questo articolo.

Nel contesto dell'apprendimento, soprattutto informale, è sempre più evidente che l'integrazione di strumenti eterogenei può rappresentare un elemento importante per la costruzione di quell'ambiente personale, suggestivamente denominato PLE (*Personal Learning Environment*) (Attwell, 2007) o anche, secondo un punto di vista più attento alla gestione della conoscenza in generale, PKE (*Personal Knowledge Environment*) (Pettenati et al., 2009).

Nelle intenzioni dei promotori, il ruolo dei docenti doveva essere diverso da quello tradizionale. I facilitatori (questo termine è stato proposto e più volte utilizzato da essi stessi) si dovevano limitare a fornire indicazioni di partenza e consigli sulla «navigazione» all'interno della rete costituita dai partecipanti stessi e dai loro variegati contributi, realizzati attraverso la varietà di tecnologie.

In realtà, come si vedrà meglio nell'analisi seguente, una delle forme di comunicazione più apprezzata dai corsisti è stata proprio la «voce del docente», costituita dalla mailing list (The Daily) attraverso la quale, giornalmente, Stephen Downes inviava a tutti i sottoscrittori una sintesi delle discussioni in corso, i link ai post ritenuti più interessanti e altri spunti. Paradossalmente, proprio una delle più tipiche modalità comunicative di tipo «push» come la mailing list, ha avuto un alto gradimento tra i partecipanti.

Il corso disponeva, come detto, di numerosi «luoghi virtuali», tra i quali il wiki (per i contenuti proposti dai docenti) e un sito web hanno funzionato come punti di partenza e di aggregazione (ad esempio per iscriversi alla mailing list o aggiungere il proprio blog all'elenco dei blog «monitorati»).

La sigla «CCK08» è stata utilizzata come «tag del corso», il quale consente tuttora un recupero di contenuti relativi al corso. È un passaggio notevole, rispetto alla tradizionale visione dei contenuti accentrati in un LMS, tipica dei corsi e-learning. I contenuti sono infatti sparsi per il web, sui blog dei partecipanti o su molti siti e servizi software, «tenuti insieme» dal tag univoco.

Sono stati proposti sistemi di aggregazione dei feed RSS provenienti dai vari luoghi virtuali del corso (tipicamente i blog degli studenti), come Pageflakes, anche se questo sistema non ha riscosso molto successo tra i partecipanti, a causa di problemi di usabilità.

Sono stati utilizzati, anche, e soprattutto, per iniziativa di gruppi di corsisti, praticamente tutti i social network generalisti, a partire da Facebook. Anche questo tipo di attività non risulta essersi molto sviluppata, a detta dei rispondenti al sondaggio.

Gli elementi rilevanti del corso CCK08 sono stati proprio lo spostamento dello «spazio del corso» verso gli ambienti personali dei corsisti (piuttosto che verso l'ambiente istituzionale, come nei tradizionali corsi e-learning) e la conseguente disponibilità di una vasta gamma di strumenti tecnologici.

Normalmente, infatti, i corsi online sono realizzati sfruttando poche tecnologie, tendenzialmente una sola: la piattaforma e-learning dell'istituzione che propone il corso. Il corso CCK08 ha rovesciato questa prospettiva, riversando contenuti e interazioni su una gamma di software e servizi web virtualmente infinita, essendo in buona parte stata scelta dai partecipanti stessi.

Per l'indagine relativa all'uso di questa ampia gamma di strumenti software è stato utilizzato un questionario (in lingua inglese, la versione completa è disponibile su http://lte-unifi.net/file/CCK08_tools_survey.pdf), suddiviso in diverse sezioni:

1. informazioni personali: sesso, età, nazionalità, lingua madre, livello di conoscenza dell'inglese, livello di abilità informatica, professione;
2. informazioni generali sul corso CCK08: motivazioni, tipo di frequenza, stato di completamento;
 - a. opinioni generali sull'insieme di strumenti e servizi software utilizzati;
3. domande dettagliate su ognuno dei software: frequenza d'uso durante il corso, rilevanza percepita e commenti.

Il questionario includeva anche un certo numero di domande a risposta aperta, per raccogliere opinioni e commenti dettagliati.

Il questionario è stato somministrato online, da un sito web basato su «LimeSurvey», un'applicazione web Open Source specifica per sondaggi e questionari online. Ai partecipanti al corso è stata inviata una email di invito a rispondere al questionario. Sono state inviate in tutto 415 email, corrispondenti agli indirizzi resi pubblici dai profili utente disponibili sulla piattaforma Moodle del corso. Il questionario è stato attivo dal 1/12/2008 al 5/1/2009.

Risultati e discussione

Sezione 1

I rispondenti sono stati 83 (49 maschi e 34 femmine). Le età variano dai 28 ai 69 anni old ($M = 48$ anni, $DS = 9,75$, $N = 83$). Già questo fornisce un'interessante indicazione: il corso ha interessato soprattutto gli adulti.

Le tabelle 1 e 2 mostrano il profilo dei rispondenti, relativamente alla nazionalità e alla lingua madre.

Tabella 1

Nazionalità (N = 81)

USA	16
Canada	14
Italia	8
Australia	7
UK	4
Argentina	3
Olanda	3
Venezuela	3
Spagna	3
Nuova Zelanda	3
Altri	17

Tabella 2

Lingua madre

Inglese	45
Italiano	8
Spagnolo	8
Olandese	3
Portoghese	3
Tedesco	3
Altre	13

Dal momento che la lingua del corso è l'inglese, è interessante notare che più dell'80% ha un livello molto buono di conoscenza (lingua madre o livello avanzato).

Situazione simile per le abilità tecnologiche: il 78% è esperto o professionista del settore informatico.

La figura 1 mostra la tag cloud delle professioni (N = 82). Le professioni legate all'educazione sono la grande maggioranza: ad esempio la parola «teacher» ricorre 24 volte.



Figura 1. La tag cloud delle professioni.

Sezione 2

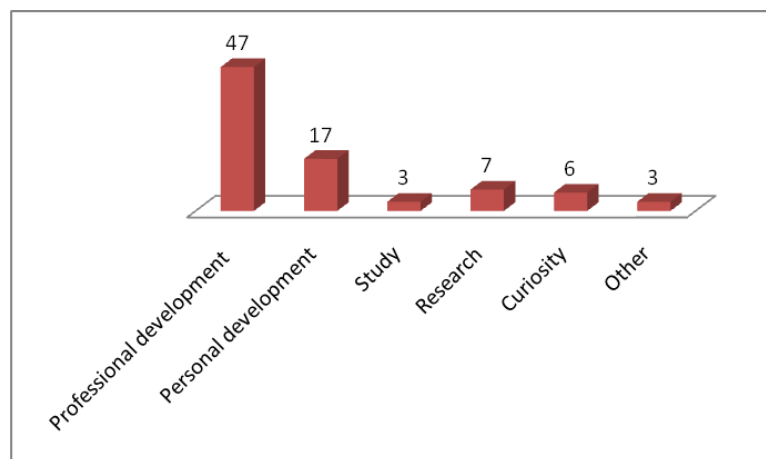


Figura 2. Le motivazioni (N = 83).

70 su 83 partecipanti hanno dichiarato di avere frequentato il corso in modalità informale, 12 in modalità formale presso la University of Manitoba, uno presso un'altra istituzione. Come si vede in figura 2, la grande maggioranza dei rispondenti è costituita

pertanto da *informal learner* che hanno frequentato il corso per sviluppo personale o aggiornamento professionale.

Solo 15 dichiarano di aver completato il corso, mentre 44 indicano una percentuale di completamento inferiore a 50. Disaggregando i dati rispetto al tipo di frequenza, risulta evidente come gli studenti formali siano molto più motivati al completamento dei compiti assegnati, rispetto agli informali (si veda la tabella 3).

Tabella 3. Completamento del corso e dei diversi compiti assegnati, secondo il tipo di frequenza

Frequenza	N	Corso completato	Hanno eseguito/prodotto			
			Tutti i post	Tutte le mappe	Tutti i paper	Progetto finale
Formale	13	11	10	9	12	10
Informale	70	4	10	8	5	6

Anche se la frequenza formale sembra essere il principale incentivo per completare il corso, la ragione che viene maggiormente riportata per non essere riusciti a completare il corso è tuttavia la mancanza di tempo.

La possibilità di ottenere un certificato «informale» (*hand-made* o *hacked*, cioè emesso direttamente dai docenti e non dall'istituzione) (Young, 2008) sembra influire solo parzialmente sulla motivazione a terminare il corso: 39 su 83 affermano che non sarebbe stata una ragione sufficiente. Questo può essere interpretato come una perdurante visione tradizionale dell'educazione: o strettamente formale oppure completamente informale. Forse i tempi non sono ancora maturi per contaminazioni tra i due mondi come quelli proposti dai movimenti *Edupunk*, tendenti a svincolare certificazioni e diplomi dalle istituzioni (Wiley, 2009).

Sezione 2a

L'opinione generale sul set di strumenti (N = 83, più di una risposta possibile) è stata «completo» (34) ma «disorientante» e «troppo ricco» (31 in totale) sono molto vicine.

La tabella 4 mostra i risultati relativi alla domanda sul tool considerato più utile (N = 73). Le preferenze sono in massima parte per un servizio particolare: il *Daily*, ovvero una mailing list attraverso la quale uno dei docenti, giornalmente, inviava ai partecipanti un estratto dei migliori contributi degli studenti, con un commento. Al secondo posto figura Moodle (un LMS tradizionale), seguito dal wiki e dal sistema di web conferencing Elluminate. È abbastanza sorprendente vedere come due sistemi «tradizionali» siano ai primi posti. La mailing list sembra avere una grande importanza per studenti adulti, preoccupati soprattutto dal tempo e dalla necessità di filtraggio delle informazioni. In un MOOC può risultare davvero difficile leggere tutti i contributi degli altri partecipanti, pertanto molti preferiscono delegare agli istruttori la realizzazione di un filtro efficace. In

questo caso quindi il docente assume il ruolo di *information broker*, selezionando e proponendo le risorse che ritiene più rilevanti.

Tabella 4. I software/servizi più utili

Daily	27
Moodle	16
Wiki	11
Elluminate	10
Blog	8
OPML	1

La tabella 5 evidenzia le opinioni sul sistema ritenuto meno utile (= 70). È strano trovare Moodle (che è stato ritenuto il secondo più utile) al secondo posto anche tra i meno utili. È anche interessante notare come il Daily, l'altro servizio più gradito, sia all'ultimo posto tra i meno apprezzati. Pageflakes è stato molto criticato nei commenti, a causa della scarsa usabilità e del fatto che sembrava aumentare la confusione e l'information overload.

Tabella 5. I software/servizi meno utili

Pageflakes	13
Moodle	12
<i>Nessuna opinione</i>	12
Ustream	5
Blog	6
Second Life	4
Elluminate	3
Facebook	3
GoogleGroups	3
Wiki	2
GoogleAlerts	2
Maps	1
Netvibes	1
Chat	1
Daily	1

È stato espressamente chiesto se il set di strumenti tecnologici avesse influenzato gli esiti del corso. Le risposte (N = 68) sono state suddivise tra «Sì» e «No». Il gruppo «Sì» è stato ulteriormente diviso tra coloro che riferiscono un'influenza «negativa» e «positiva».

La tabella 6 mostra i risultati: sembra che l'ipotesi che il set di strumenti utilizzato possa avere qualche influenza sui risultati sia plausibile.

Tabella 6. Influenza dei software sui risultati del corso

No	36	
ND	11	
Sì	21	
Negativa		11
Positiva		7
ND		3

Sezione 3

In questa sezione sono incluse un gran numero di domande, raggruppate rispetto ai singoli strumenti utilizzati: Moodle, blog, Facebook, LinkedIn, Twine, Twitter, Ning, Elluminate, Ustream, Pageflakes, Daily, SecondLife, RSS, mappe concettuali, Social Bookmarking e Flickr.

Le domande per ogni gruppo sono simili e includono in particolare un item relativo all'importanza attribuita al singolo strumento per il corso (le risposte sono sulla scala 1: bassa – 5: alta). I risultati sono stati poi raggruppati, sommando i punteggi 1 e 2 («bassa»), 3 («neutra»), 4 e 5 («alta»). Le risposte mancanti sono indicate con la sigla «ND».

In base a questi risultati, è stato possibile categorizzare le tecnologie, raggruppandole come segue, in base alla rilevanza/utilità percepita dagli utenti:

- decisamente utili, rilevanti, significative: il Daily è l'unico tool/servizio che sembra ottenere un largo consenso sulla sua utilità (66 alta, 8 bassa, 9 neutral o ND);
- decisamente non utili, non rilevanti, non significative: questa categoria include Facebook, LinkedIn, Twine, Ning, Pageflakes, SecondLife e Flickr. Sembra pertanto che la maggior parte dei social network “generalisti” sia stata considerata poco utile per questo corso. Questo appare tanto più strano se si pensa che i contenuti del corso erano in realtà assolutamente congruenti con le idee di base che sostengono i social network;
- controverse: questa categoria include Moodle, i blog personali, Twitter, Elluminate, UStream, RSS, le mappe concettuali e il social bookmarking. In questo caso alcuni hanno ritenuto utili questi strumenti, mentre più o meno lo stesso numero di rispondenti li ha considerati inutili o indifferenti. È possibile tuttavia distinguere ulteriormente tra strumenti controversi con una maggioranza

di giudizi positivi (Moodle, blog, Elluminate), con maggioranza di giudizi negativi (Twitter, mappe e social bookmarking), e altri ancora (Ustream and RSS), per i quali c'è poca differenza tra i punteggi.

Questi risultati così controversi mostrano sostanzialmente come i partecipanti abbiano opinioni molto diverse rispetto alle tecnologie usate, probabilmente a causa dei loro differenti stili di apprendimento, obiettivi personali, attitudini, disponibilità di tempo, ecc. Questa è una conclusione importante, lungi dalla banalità della constatazione che «esistono opinioni diverse», perché sembra concordare con l'obiettivo dei facilitatori di tentare una distribuzione dell'apprendimento e della conoscenza su piattaforme multiple, attraverso l'uso di «a wide array of technologies – under the control of course participants» (Siemens, 2009).

Questo si accorda anche con l'idea fondamentale che sostiene la prospettiva dei PLE, in cui ogni studente è libero di organizzare il proprio set di software, piuttosto di doversi obbligatoriamente adattare all'ambiente tecnologico dell'istituzione. Tuttavia, è indubbio che alcuni si siano sentiti in difficoltà con questa «varietà tecnologica» che ha indotto in loro confusione e senso di sopraffazione. Questa visione negativa potrebbe essere stata causata da carenze di tipo strettamente tecnologico o, come suggeriscono Pettenati e colleghi (2009), ad un'insufficiente sviluppo delle competenze relative all'organizzazione di sistemi di *Personal Knowledge Management* (PKM).

Conclusioni

Pur con alcune limitazioni, ad esempio il numero relativamente basso di rispondenti rispetto ai partecipanti al corso, dallo studio sono comunque emersi alcuni interessanti risultati, così come anche altre questioni che meriterebbero ulteriori indagini.

In primo luogo, è apparso evidente come i partecipanti al corso CCK08 mostrino una grande varietà di opinioni rispetto alle tecnologie utilizzate. Come già accennato in precedenza, possono esserci diverse motivazioni che spiegano questa varietà di risposte. Si possono dedurre grandi differenze nelle modalità di partecipazione, in funzione degli stili di apprendimento, degli obiettivi e della disponibilità di tempo. La scelta dei software e servizi da utilizzare è probabilmente legata agli scopi personali dei singoli utenti e alle loro competenze nell'organizzazione di sistemi di knowledge management personale. Per quanto riguarda la consapevolezza mostrata dai partecipanti circa l'efficacia dei diversi strumenti, è risultato chiaro che gli utenti operano scelte selettive, ad esempio abbandonando strumenti a bassa usabilità (il caso di Pageflakes) o anche evitando l'uso anche dei più popolari social network, se essi non sono considerati rilevanti per lo specifico caso d'uso. L'uso di social network generalisti, esterni al corso (anche se va considerata la possibilità di creare comunità ad hoc in Facebook o Ning, ad esempio) è stato in questo caso percepito come non necessario, dal momento che il reale social network specifico del corso è stato in qualche modo costruito attorno a un numero ridotto di «software e servizi principali» come Moodle, Elluminate e i blog personali. Questo punto meriterebbe ulteriori approfondimenti perché sembra parzialmente in contrasto con quanto sostenuto da Anderson (2005), il quale descrive il ruolo delle comunità di apprendimento supportate da social software come un fattore chiave contro l'isolamento

di studenti isolati o «self-paced learners». Le comunità nazionali (in particolare quella spagnola) in questo senso hanno costituito un'eccezione che potrebbe avere avuto un ruolo speciale di supporto, anche se i rispondenti non hanno evidenziato la lingua come una reale barriera per l'accesso al corso (a parte il caso delle web conference).

Alcuni rispondenti hanno mostrato un più alto livello di auto-organizzazione del proprio ambiente tecnologico per l'apprendimento. Si tratta di un aspetto di grande importanza anche per le possibili ricadute (non va dimenticato che la maggior parte dei rispondenti sono insegnanti).

In generale, nonostante l'abbondanza di strumenti proposti dai docenti, anche come metafora del corso stesso e allo scopo di fornire opportunità ai partecipanti per costruire le proprie reti (Siemens, 2009), sembra che in fondo i corsisti abbiano preferito un approccio più tradizionale. Emerge una tensione tra due componenti opposte: da un lato i vantaggi in termini di tempo e di sintesi offerti dal Daily, al costo però di ottenere una «voce unica» rispetto alla ricchissima abbondanza di contributi disponibile; dall'altro la possibilità, molto onerosa in termini di tempo, dell'accesso diretto a questa vasta gamma di elementi comunicativi. La natura «massiva» del corso CCK08 rende difficile trovare un giusto equilibrio tra queste alternative.

Glossario degli strumenti/software/servizi utilizzati

Daily: una mailing list gestita da Stephen Downes, uno dei docenti/facilitatori del corso. Il contenuto del messaggio giornaliero inviato a tutti i sottoscrittori era un sommario degli argomenti chiave delle conversazioni e discussioni in corso, ad esempio i post ritenuti più interessanti.

Moodle (<http://moodle.org>): Un ambiente di apprendimento virtuale (VLE) o Course Management System (CMS) open source, molto diffuso a livello mondiale e utilizzato generalmente per la gestione di corsi online da parte di scuole e università. Nel corso CCK08 è stato usato principalmente per ospitare alcuni web forum.

Illuminate (<http://www.illuminate.com>): un sistema di web conference o aula virtuale sincrona. Il corso CCK08 prevedeva una sessione settimanale in Illuminate, gestita di solito come una conversazione informale tra i docenti/moderatori e i partecipanti. In alcuni casi sono stati invitati ospiti esterni.

Ustream (<http://www.ustream.com>): un servizio di video streaming online. Nel CCK08 conteneva una discussione settimanale sui temi della settimana in corso.

Pageflakes (<http://www.pageflakes.com>) e **Netvibes** (<http://www.netvibes.com>): servizi che permettono l'aggregazione di molteplici feed RSS in un'unica pagina.

OPML and RSS: OPML è formato di file XML usato per esportare/importare facilmente liste di feed RSS da inserire nei programmi o servizi aggregatori. Nel corso, I docenti hanno fornito un file OPML contenente I link ad un gran numero di feed relativi ai blog dei partecipanti.

Facebook (<http://www.facebook.com>): il popolare servizio di social network. Al suo interno era stato creato un gruppo specifico per il CCK08.

LinkedIn: un social network orientato all'ambito professionale e lavorativo.

Twitter (<http://twitter.com>): un servizio di micro-blogging, basato su messaggi brevi simili a SMS.

Ning (<http://www.ning.com>): un servizio Web 2.0 che consente agli utenti di creare propri social network personalizzati. Era disponibile un network Ning dedicato al corso.

Second Life: un mondo virtuale 3D nel quale gli utenti agiscono mediante rappresentazioni grafiche di sé (avatar) in un ambiente immersivo nel quale possono creare artefatti e interagire via testo e/o audio.

Twine (<http://www.twine.com>): un servizio sperimentale di tipo semantico per raccogliere e connettere contenuti web sulla base di argomenti in comune.

Flickr (<http://www.flickr.com/>): un popolare servizio di condivisione di foto e immagini.

Social bookmarking: termine generico per indicare servizi Web 2.0 che consentono di memorizzare e condividere siti preferiti sul web.

Mappe concettuali: strumenti software per la costruzione, anche collaborativa, di mappe concettuali.

Bibliografia

Anderson T. (2005), *Distance Learning – Social Software's killer app?*,
<http://www.unisa.edu.au/odlaaconference/PPDF2s/13%20odlaa%20-%20Anderson.pdf>.

Attwell G. (2007), *Personal Learning Environments – the future of eLearning?*,
«eLearningPapers», vol. 2, n. 1,
<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>.

Fini A., Formiconi A., Giorni A., Pirruccello N., Spadavecchia E. e Zibordi E. (2008),
Open Educational Resources e comunità virtuali: riflessioni su un'esperienza
«Je-LKS- Journal of e-Learning and Knowledge Society», vol. 3, n. 3, pp. 101-109.

Fini A. (2009), *The Technological Dimension of a Massive Open Online Course: The Case of the CCK08 Course Tools* «IRRODL – International Review of Research in Open and Distance Learning», vol. 10, n. 5.

Pettenati M., Cigognini M., Mangione G. e Guerin E. (2009), *Personal knowledge management skills for lifelong-learners 2.0*. In S. Hatzipanagos e S. Warburton (Eds.), *Social Software and Developing Community Ontology*, IGI Global Publishing.

Siemens G. (2004), *Connectivism: A learning theory for a digital age*,
<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.

Siemens, G. (2009), *Socialization as information objects*.
<http://www.connectivism.ca/?p=127>.

Wiley, D. (2009), *Open Education and accreditation*,
<http://opencontent.org/blog/archives/805>.

Young J. (2008), *When professors print their own diplomas, Who needs universities?*,
«The Chronicle of Higher Education»,
<http://chronicle.com/free/2008/09/4744n.htm>.