

COMPLEX LEARNING

UN MODO POSSIBILE DI ESSERE DULP

Eleonora Guglielma
Learning Community srl
Via Felice Grossi Gondi 31
00162 Roma
0039 06 86398080
guglielma@learning.com

Laura Vettrai
Learning Community srl
Via Felice Grossi Gondi 31
00162 Roma
0039 06 86398080
vettrai@learning.com.it

ABSTRACT

La sfida raccolta da DULP richiede un approccio innovativo che consenta di riconsiderare le pratiche e l'idea di formazione, allo scopo di offrire supporto a forme di apprendimento che vanno assumendo un carattere temporale, spaziale e culturale sempre più ubiquo e che si svolgono in contesti sempre più liquidi e coevolutivi, in cui l'individuo deve necessariamente apprendere a gestire la propria personale realizzazione e il proprio essere sociale.

Il modello di Complex Learning per le sue caratteristiche di apertura, dinamicità, flessibilità, ibridazione (tra ambienti, linguaggi e modi di interazione) appare essere una risposta efficace rispetto alla scommessa di accettare la complessità, l' "organicità" e quindi l'imprevedibilità delle forme, delle strade e degli esiti dell'apprendere.

Ma, quanto può essere DULP il Complex Learning?

In che modo consente di ripensare gli schemi e i luoghi noti dell'apprendimento?

A partire da una necessaria e preliminare definizione di cosa sia Complex Learning, si propongono, in questo articolo, alcune possibili risposte.

Categories and Subject Descriptors

A.0 [General]: Conference proceedings

General Terms

Design, Theory.

Keywords

Complex Learning, *e-learning*, DULP, apprendimento, formazione, blended learning.

1. IL COMPLEX LEARNING: IN CERCA DI UNA DEFINIZIONE

L'affermarsi di un nuovo paradigma formativo porta sempre con sé questioni legate alla sua definizione e collocazione all'interno dell'universo educativo conosciuto, alla ricerca di una fisionomia e di caratteristiche che lo rendano identificabile e consistente rispetto agli altri modelli consolidati. È il caso del Complex Learning, riguardo al quale coesistono visioni e interpretazioni differenti, le quali richiamandosi agli elementi peculiari che lo rappresentano differiscono tra loro nelle pratiche e nelle modalità di applicazione.

Nell'accezione da noi individuata [9] il Complex Learning può essere descritto come un modello formativo emergente che tenta di rispondere alla sfida costituita dalla crescente complessità dei saperi e al cambiamento di assetto delle conoscenze in un mondo sempre più globalizzato, nel quale la realtà assume il connotato di imprevedibilità e liquidità [1].

Il termine *complex* indica la cifra caratterizzante un sistema aperto, dinamico, flessibile, che si auto genera e si riorganizza costantemente. Applicare questa cifra all'apprendere significa ammettere che il risultato dell'apprendimento, in quanto prodotto da una interazione dinamica e aperta, diventa imprevedibile a priori. Ciò conduce al riconoscimento dell'impossibilità di risalire, secondo un modello riproduttivo della conoscenza, dal risultato di apprendimento a ciò che lo ha generato semplicemente attraverso un percorso a ritroso; diventa necessario rinunciare alla possibilità di prevedere un percorso di apprendimento predefinito in favore di un percorso che viene definendosi in modo non lineare, olistico, caratterizzato da *serendipity*, e in cui la dimensione sociale, collettiva, connettiva, rappresenta un fattore vitale [15].

La nostra definizione di Complex Learning prende avvio dalla connotazione che, tra i primi, gli è stata data da Paolo Ferri:

"L'idea di complex learning sottolinea come i processi di sviluppo delle forme di apprendimento abilitati dalle tecnologie della comunicazione e dell'informazione non debbano essere tanto intesi come processi di sostituzione o di ampliamento della gamma delle modalità disponibili [...] quanto come modalità di riconfigurazione fra le diverse tipologie di modelli di *e-learning* entro la quale nascono nuovi legami e gerarchie tra i media, nuovi linguaggi e nuove modalità d'interazione tra questi, si manifestano cioè fenomeni di 'rimediazione' " [6].

In accordo con questa visione, gli elementi che caratterizzano questo approccio sono a nostro avviso così riassumibili:

- ibridazione degli spazi virtuali e degli spazi "reali", secondo la visione di "ubiquità" data dalle nuove tecnologie;

- opportunità di personalizzare l'ambiente di apprendimento uscendo dai confini della "piattaforma" *e-learning* per allestire il proprio spazio con gli strumenti collaborativi e interattivi di rete [4];

- transizione tra l'ambiente "chiuso" del corso e gli ambienti "aperti" delle comunità in rete e dei *social networks*, in un processo di allargamento progressivo della comunità di apprendimento in direzione di una "complex learning community" multiattoriale [13];

- ri-configurazione fra le diverse tipologie di modelli di *e-learning*, con l'instaurazione di nuovi legami e nuove

gerarchie tra i media, i linguaggi e le modalità d'interazione e quindi di "rimediazione" [2];

- dinamicità dei ruoli, grazie alla partecipazione allargata e alla *leadership* condivisa e ad assetto variabile;

- costruzione collettiva di conoscenza grazie alle "*learnativity*", attività finalizzate a un apprendimento in azione concreto, situato, autentico e basato su processi collaborativi;

- ciclicità del processo di apprendimento come emersione ricorsiva e progressiva di nuova consapevolezza;

- valorizzazione delle biografie rappresentative e dei saperi informali e non formali [10];

- visione olistica dell'intero processo, che non è il risultato di un semplice assemblaggio di elementi bensì rappresenta un *continuum* ed è superiore alla somma delle parti: non una semplice sommatoria delle due modalità educative "distanza" e "presenza", ma un processo che consente "l'acquisizione di competenze aperte, collaborative, orientate al processo più che al prodotto; sviluppo di capacità metacognitive, di pianificazione, di monitoraggio e valutazione del proprio percorso formativo; collegamento tra conoscenze disciplinari, le applicazioni pratiche, la ricerca scientifica; condivisione di saperi tra allievi e docenti". [12].

Il Complex Learning, in altri termini, rispecchia la complessità del reale e la finalizza valorizzandola come occasione e come esperienza consapevole di apprendimento significativo. È un modo che educa a comprendere la complessità del reale senza necessariamente semplificarla, ma impadronendosi e vivendola da dentro, attraverso il potenziamento di competenze metacognitive, di autoregolazione dell'apprendimento, di pensiero critico, che fanno di chi apprende, non un consumatore, ma un *co-designer* creativo, riflessivo e consapevole, sempre più capace di muoversi con competenza nel "*continuum* liquido" della società della conoscenza.

2. UN MODO POSSIBILE PER ESSERE DULP: PERCORSO IN QUATTRO TAPPE

La filosofia di DULP si pone in linea con un cambiamento di paradigma per ripensare i processi di insegnamento/apprendimento in cui luoghi, attori e contenuti assumano le forme variabili della liquidità moderna. Proveremo ora a declinare le caratteristiche del Complex Learning secondo le quattro dimensioni DULP:

D per Design Inspired Learning

U per Ubiquitous Learning

L per Liquid Learning Places

P per Person in Place Centred Design

Quanto può essere DULP il Complex Learning?

2.1 Design Inspired Complex Learning

Il confine tra *complex learning* e *complex teaching* è molto sottile, in considerazione dell'impegno che è necessario assumere se si vogliono finalizzare, in termini educativi, gli elementi caratterizzanti il nostro modello appena richiamati. Accettare la complessità non significa, infatti, ammettere la casualità dell'apprendere; al contrario, diventa indispensabile governare in modo competente e professionale il processo e

perciò definire metodologie per formare delle *complex learning skill*. Si tratta dunque di individuare linee guida piuttosto che regole prescrittive, in virtù dell'idea che possono esistere molteplici declinazioni del modello.

A tale proposito appare utile riprendere la definizione proposta da Snelbecker [16], secondo il quale una teoria è un insieme di linee-guida che non costituisce la perfezione: una teoria si riferisce a una serie di proposizioni organizzate che sono sintatticamente e semanticamente integrate (ossia seguono determinate regole in base alle quali possono essere logicamente correlate l'una all'altra e ai dati osservabili) e che costituiscono un mezzo per predire e spiegare i fenomeni osservabili. Un modello può essere inteso perciò come una concretizzazione della teoria o come una teoria che ha uno scopo esplicativo più definito. I "produttori di conoscenza" (*knowledge producers*), ossia i teorici e ricercatori producono teorie e modelli; gli "utenti" (*knowledge users*), ossia i docenti e gli operatori della formazione utilizzano le teorie e i modelli prodotti dai primi.

Tale definizione ci è utile per porre l'accento sul concetto di *design* inteso come progettazione centrata sull'utente, processo partecipato e ricorsivo che tiene conto della liquidità degli ambienti e dei ruoli. L'ambiente di apprendimento deve garantire le condizioni cognitive e sociali che permettano agli studenti di porre in atto un apprendimento significativo; gli allievi devono impegnarsi individualmente e nell'interazione sociale, sia per acquisire e co-costruire nuove strutture conoscitive, sia per maturare metacompetenze, come quella di "apprendere ad apprendere". Un ambiente di apprendimento che rispetti questi canoni deve lasciare spazio al dialogo fra gli allievi, alla produzione autonoma di conoscenza, al coinvolgimento attivo nella realizzazione di artefatti che siano frutto di attività collaborative prima ancora che cooperative.

Garrison e Anderson [8] parlano, a questo proposito, di "prospettiva transazionale" sottolineando l'inscindibilità tra la dimensione individuale e quella sociale nella costruzione di nuovi significati, associando la prospettiva costruttivista classica con l'assunto *dewiano* che individuo e società non possono esistere separatamente, né in modo subordinato l'uno all'altro.

Nella prospettiva transazionale si riflettono il pensiero critico come attività olistica, che include attività riflessive e condivise, e l'apprendimento auto-diretto come modello concettuale e sociale emergente, in cui il discente assume il controllo del processo formativo effettuando funzioni di gestione, monitoraggio e incentivo alla motivazione. Solitamente lo studente viene escluso dalla progettazione e dalla pianificazione del proprio percorso di apprendimento (definizione degli obiettivi, progettazione delle attività formative, etc.). Questo genera una situazione contraddittoria in cui ci si aspetta che lo studente assuma delle responsabilità riguardo ad attività e risultati dalla cui ideazione è stato escluso. Un approccio *design inspired*, quale quello del Complex Learning, sottolinea e valorizza la responsabilità dello studente nel controllo condiviso con il docente del percorso di apprendimento, dando agli studenti l'opportunità di intervenire nei processi decisionali riguardanti i risultati attesi, le attività e le modalità di valutazione.

2.2 Ubiquitous Complex Learning

Il Complex Learning si propone come superamento dei modelli di formazione chiusi e gerarchici, i quali si sono rivelati insufficienti e inadeguati, riprodottrici di schemi di apprendimento basati sulla staticità dei ruoli, dei compiti e degli ambienti.

In sintonia con il concetto di *ubiquitous learning* [3] l'ambiente di apprendimento ha la caratteristica di essere il frutto di una costruzione integrata realizzata attraverso tecnologie e media di diverse tipologie: libri, computer, lavagne interattive, palmari, cellulari, *webcam*, lettori mp3 e altri dispositivi, che consentono l'utilizzazione integrata e "rimediata" di *tools* informativi e comunicativi quali forum, *e-mail*, *chat*, *wiki*, *blog*, *podcast*, sistemi di messaggistica istantanea, aggregatori, *social networks*, etc.

Ciò consente di mixare diverse modalità formative e codici comunicativi in un *complex learning environment*: uno spazio personale e personalizzabile, dove le dimensioni dei soggetti, dei contenuti e dei servizi trovano la loro ragione di coesistere in un rapporto sinergico. Il processo di apprendimento non si svolge più sulla piattaforma *e-learning*, standardizzata e preconfezionata, o nei confini dell'aula, entrambe legate a "funzionalità" statiche, predisposte da altri, non sempre facilmente padroneggiabili e in ogni caso non modificabili a misura di ciascuno studente.

Il *complex learning environment* è aperto, contaminato e contaminabile dai saperi informali, dal reale e dal virtuale. Il processo di apprendimento si attua in modo ridondante e ciclico passando attraverso molteplici edizioni di uno stesso "oggetto di apprendimento": si torna più volte e nel tempo a elaborare e ri-elaborare una conoscenza finché l'apprendimento si palesa nella forma di un affioramento progressivo di nuova consapevolezza.

Nell'ambiente si realizza la valorizzazione degli elementi formali, non formali e informali dell'apprendere e la fusione delle diverse modalità formative, in presenza e a distanza, secondo un approccio olistico.

2.3 Liquid Complex Learning places

Come abbiamo visto, uno degli assunti di fondo del Complex Learning è la possibilità di personalizzare l'ambiente di apprendimento a seconda dei fabbisogni e delle esigenze espresse da chi apprende. Gli interlocutori e gli attori del processo di apprendimento hanno la possibilità di costruire il proprio *complex learning environment* aggiungendo gli strumenti, le funzioni, i media, le risorse che ritengono utili, interagendo fra loro e con le altre *communities* presenti sul *Web* e nella realtà.

Il luogo di apprendimento si caratterizza per la sua liquidità: l'essere composto da spazi e non-spazi diversi e complementari, all'interno dei quali prende vita e agisce la *complex learning community*. Una comunità, questa, che trova la sua peculiarità nell'ibridazione degli spazi, nella multiattorialità, nell'integrazione digitale di codici comunicativi differenti (immagini, testi, ipertesti, audio-video, ecc.) e nell'apertura in direzione della creazione di idee creative, sinergie e opportunità, il tutto nella prospettiva di costruire una base condivisa di conoscenza e di realizzare "learnativity".

Lo scollamento tra gli ambienti e l'eterogeneità delle dimensioni è parte della complessità che il modello tenta di interpretare: tale complessità non è un ostacolo ma una ricchezza di luoghi, di spazi, di risorse. All'interno di tale scenario cambia il ruolo dei formatori che hanno il compito di orientare i partecipanti all'utilizzo delle risorse disponibili, sia quelle "istituzionali" previste dal corso, sia quelle "non formali" altrove presenti (nel *Web* e non solo), guidando e stimolando i corsisti a reperirle, analizzarle, sceglierle, utilizzarle in funzione dei propri contesti di riferimento [9].

In un *complex learning environment* i formatori assumono il ruolo di animatori dei processi di apprendimento: invitano e orientano i corsisti a contestualizzare i contenuti del corso rispetto ai propri luoghi di provenienza, animano e moderano le discussioni, sostenendo la partecipazione, fornendo *feedback* di rinforzo, motivando i corsisti, dicendo se stanno andando nella giusta direzione o fornendo indicazioni e incoraggiamenti, coinvolgendoli nelle discussioni e incoraggiando l'attività collaborativa in rete.

In questo ambiente in continua evoluzione, per l'interazione che al suo interno si realizza tra i soggetti, non cambiano solo gli spazi, ma anche gli oggetti che li "arredano". Gli oggetti di studio non si presentano più solo come assegnati, chiusi e auto-consistenti. Gli oggetti e i materiali di studio possono essere modificati, aggiunti, e nel loro essere prodotti portano con sé il segno, anche cronologico, delle trasformazioni che subiscono in virtù dell'interazione con e fra i soggetti. I materiali di apprendimento continuamente e dinamicamente originati trasformano così l'ambiente che traccia il processo di apprendimento nel suo divenire.

2.4 Person in complex place centred designed

Progettare in senso "*person in place*" significa spostare il fulcro del modello di progettazione dall'agente di istruzione all'allievo, che assume un maggiore controllo del processo per esercitare funzioni di scelta, pianificazione, individuazione e costruzione di risorse, autovalutazione: in altre parole, un processo di apprendimento personalizzato.

Complex Learning è un modello *learner-centred* basato su processi di *Knowledge Sharing* all'interno di Comunità di Apprendimento e/o di Pratica, dove gli interlocutori e gli attori del processo di apprendimento hanno la possibilità di esprimere le proprie potenzialità, le proprie inclinazioni e attitudini, il proprio carattere, le esperienze di vita e di apprendimento già maturate.

A partire dalla condivisione di un obiettivo o di un problema comune, ciascuno ha l'opportunità di giungere a una soluzione, *just in time and just in place*, mettendo in gioco le proprie - e attingendo alle altrui - risorse, competenze, soluzioni, con lo stile che gli è proprio. Punto di partenza è l'esperienza, sia quella individuale passata e da condividere con il gruppo, sia quella presente costruita insieme nel corso del processo stesso di apprendimento che si realizza come concettualizzazione dell'esperienza [5]. Si tratta, in altre parole, dell'emersione delle biografie rappresentative di ciascun partecipante, con la quale si mettono in comune conoscenze, esperienze e visioni del mondo e che costituisce il passo preliminare per la costituzione di una comunità di apprendimento dove i significati sono esplicitati e condivisi e diventano parte del patrimonio collettivo di saperi.

Anche qui si rispecchia la connotazione di liquidità del processo stesso di apprendimento, il cui risultato, in quanto prodotto da una interazione dinamica e aperta, diventa imprevedibile a priori: non è possibile stabilire con certezza, in partenza, quale sarà il risultato della negoziazione dei significati, la conoscenza nuova che ne risulterà. Ogni “dialogante” perverrà ad un suo personalissimo risultato di apprendimento, strettamente connesso alla sua biografia, attraverso un processo continuo di riorganizzazione del proprio patrimonio di conoscenze formali e non formali che condivide con gli altri in modo informale, fino a giungere al riconoscimento e alla ricollocazione di queste conoscenze all'interno di un quadro formale di riferimento. Un quadro che sarà sempre e comunque momentaneo e soggetto a continue trasformazioni e riorganizzazioni.

Proprio questo aspetto rappresenta il presupposto per una autentica personalizzazione dell'apprendimento, che si proponga “di far raggiungere a ciascuno studente una propria forma di eccellenza cognitiva, sviluppando pienamente le proprie potenzialità e i propri talenti, perseguendo obiettivi diversi per ciascuno [...] Personalizzazione significa, [...], valorizzazione del potenziale che ciascuno esprime, valorizzazione del processo apprenditivo come condivisione piena e come piena capacità di porsi in una posizione collaborativa e non competitiva, di empatia e di partecipazione attiva ai processi di sviluppo che ciascuno può esprimere” [11].

3. SOVERTIRE GLI SCHEMI E I LUOGHI NOTI DELL'APPRENDIMENTO

Il primo e più evidente elemento che contraddistingue il Complex Learning come modello innovativo è che richiede un radicale cambiamento di atteggiamento mentale da parte di chi apprende e un profondo cambiamento di cultura dell'insegnare. L'atteggiamento tipico cui tendono gli studenti è quello di “consumatori” la cui aspettativa è di fruire, anche attivamente ma pur sempre in modo ricettivo, di lezioni e materiali predefiniti e codificati a priori; parimenti, i docenti sono legati a una visione di taglio erogativo e alla fissità dei ruoli. Anche per quanto riguarda l'*e-learning* la tendenza è quella di vivere il processo formativo confinato in un luogo chiuso e “protetto” come la piattaforma, a muoversi in un ambiente strutturato con contenuti predefiniti e a considerare la conoscenza come patrimonio individuale anziché collettivo e connettivo.

Al contrario, il Complex Learning assegna a chi apprende un ruolo attivo di *co-designer* del processo di apprendimento; il processo e l'ambiente di apprendimento sono riconfigurati come “media freddi” [14] richiedendo un alto grado di partecipazione e di completamento. Non si tratta solo di replicare un patrimonio di conoscenze, ma di scoprirlo, ricostruirlo, co-costruirlo. In virtù di ciò si sviluppa un nuovo repertorio di competenze necessarie per affrontare il percorso di apprendimento: competenze metacognitive, quali ad esempio l'autovalutazione, l'auto-orientamento, l'attitudine alla ricerca, la capacità di *problem setting* oltre che di *problem solving*, l'attitudine alla condivisione e al lavoro collaborativo (più che a quello cooperativo), la capacità di dialogare attraverso modelli di comunicazione formativa “molti a molti”, la disponibilità a mettere in discussione il proprio punto di vista e ad ammettere che un risultato raggiunto possa essere sempre un nuovo punto di partenza.

Il Complex Learning ri-configura dinamiche e ruoli di formatori e studenti, che non sono più assegnati e stabiliti a priori: la *leadership* e la *tutorship* sono ad assetto variabile: i diversi attori del processo, (studenti, esperti, animatori, formatori, *etc.*) vengono di volta in volta riconosciuti dal gruppo che apprende come “esperti di fatto” in funzione delle soluzioni e dei contributi che sono in grado di dare in relazione alle problematiche emergenti.

Il formatore è un “*primus inter pares*” che partecipa al processo di apprendimento in qualità di animatore della Comunità di Apprendimento e della Comunità di Pratica al fine di potenziare la zona di sviluppo prossimale [17] di ciascun partecipante, che potenzialmente risulterà amplificata in modo direttamente proporzionale al numero dei partecipanti al processo che agiscono come mediatori dell'apprendimento [7]. L'attuazione di tale potenzialità dipenderà da quanto l'animatore della Comunità di Apprendimento sarà in grado di alimentare processi di *collaborative learning*, *problem setting* e *problem solving* condiviso. Tale circostanza fa, per la prima volta, della numerosità del gruppo che apprende, non un limite ai fini della personalizzazione, ma un punto di forza.

Un ulteriore elemento di innovazione riguarda il superamento delle logiche tipiche dell'approccio modulare o dell'uso di *learning object*. L'uno e l'altro non fanno che riprodurre uno schema di apprendimento controllabile, replicando in rete un modello chiuso di formazione, e rinnegando sostanzialmente la non controllabilità delle aperture offerte dalla rete. Se attraverso i *learning object*, combinati fra loro in modo ogni volta diverso, si intende condurre, seppure attraverso percorsi differenziati, ad uno stesso risultato di apprendimento, il Complex Learning contempla la possibilità che ciascuno possa davvero raggiungere una propria forma di eccellenza cognitiva, sviluppando pienamente le proprie potenzialità e i propri talenti, raggiungendo risultati diversi in funzione di quanto è capace e disponibile a mettersi in gioco.

E ancora, il Complex Learning, per la prima volta, ammette la compresenza di nuclei teorici in grado di rendere conto della specificità dei processi di apprendimento. “Nuclei teorici” e non teorie perché, riferendoci al processo di apprendimento in tutte le sue possibili dimensioni (formali, non formali, informali, reali, virtuali, individuali, collettive, in presenza, in rete, *etc.*) e quindi ad un fenomeno in continua evoluzione, sarebbe riduttivo rifugiarsi in un solo paradigma teorico di riferimento per osservarne il divenire. Diventa necessario mantenere, almeno fino a che non saranno chiari i contorni di questa problematica nuova e di carattere strategico, un sostanziale eclettismo, sia per quanto riguarda le teorie di riferimento sia per quanto riguarda gli strumenti e le strategie.

È nella natura delle dinamiche di una autentica esperienza di Complex Learning che processi lineari, coerenti con dinamiche di auto-apprendimento sequenziali e garantiti da un paradigma ricavato dalla teoria dell'informazione, convivano accanto ai processi tipici di una comunità che apprende, secondo percorsi non rigidamente prestabiliti e in base ad un paradigma ricavato dalle teorie dell'interazione e gli uni come gli altri accettino di essere affiancati da processi di tipo laboratoriale, dove la conoscenza accettata è quella che risulta in quanto prodotto dell'esperienza e a fornire il paradigma di riferimento interviene la teoria costruttivista. Negli ambiti dell'apprendimento non formale e di quello informale, poi, potrebbe essere che, a decidere delle teorie di riferimento, intervenga la natura del contenuto o, se si preferisce, gli oggetti su cui si esercitano le attività stesse

dell'apprendimento. Questo richiede un approccio maturo rispetto alla necessità di mantenere sempre aperta una riflessione su quali possano essere le teorie di riferimento in grado di rendere conto delle pratiche in continua trasformazione della rete, reale e virtuale, e delle opportunità di apprendimento che rende possibili.

Infine, proprio questo eclettismo consente di ribaltare la logica diffusa per cui si tende a replicare in rete i modelli della formazione in presenza (aule virtuali, lavagne interattive multimediali, *courseware*, *etc.*): attraverso il Complex Learning diventa possibile potenziare e arricchire le esperienze di apprendimento in presenza delle preziose dinamiche della rete (comunicazione formativa "molti a molti", ri-mediazione dei linguaggi e dei canali di comunicazione formativa e degli strumenti di supporto all'apprendimento, apertura e dinamicità dei ruoli, *etc.*).

4. REFERENCES

- [1] Bauman, S., 2006. Vita liquida, Roma-Bari, Laterza;
- [2] Bolter J.D. and Grusin, 2002. Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi, Milano, Guerini e Associati.
- [3] Bomsdorf, B., 2005. Adaptation of Learning Spaces: Supporting Ubiquitous Learning in Higher Distance Education, in Proceedings of Mobile Computing and Ambient Intelligence: The Challenge of Multimedia.
- [4] Bonaiuti, G. 2006. E-learning 2.0. Il futuro dell'apprendimento in rete, tra formale e informale, Trento, Erickson.
- [5] Dewey, J., 1961. Come pensiamo. Una riformulazione del rapporto fra il pensiero riflessivo e l'educazione, Firenze, La Nuova Italia.
- [6] Ferri, P. 2003. L'e-learning, i suoi antenati e il Complex Learning. In La formazione, il cemento e la rete. E-learning, management delle conoscenze e processi di sviluppo organizzativo, R. Nacamulli, Ed., Milano, Etas.
- [7] Feuerstein, R., Klein, P., Tannembaum, A., 1999. Mediate learning experience: Theoretical, psychosocial and learning implication, London, Freund.
- [8] Garrison, D.R. e Anderson, T., 2003. E-learning in the 21st century. A framework for research and practice, London, RoutledgeFalmer.
- [9] Guglielman, E. e Vettriano, L., 2006. Costruire i saperi nella società della conoscenza: il complex learning. <http://www.learningcom.it/home.aspx?qs=7BkmXaSMkx3uABGjK5ymGA==&p=q!txwAYBIA/89LFsG1sODg==&fpg=0#>
- [10] Guspini, M., 2003. *Learning Audit. Autovalutazione per l'istruzione e la formazione nell'era della conoscenza*, Roma, Anicia.
- [11] Guspini, M., 2005. Personalizzare l'apprendimento in ambito EdA, Roma Anicia.
- [12] Guspini, M., 2008. Complex Learning, Roma, Learning Community.
- [13] Mc Donald D. 2005. Complex Learning Communities, in IADIS International Conference e-Society 2005, http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200505L014.pdf
- [14] Mc Luhan, M., 1967. Gli strumenti del comunicare, Milano, Il Saggiatore.
- [15] Rohse, S. e Anderson, T., "Design patterns for complex learning", Journal of Learning Design, 2006, vol. 1 No. 3. <http://www.jld.qut.edu.au/publications/vol1no3/documents/design%20patterns.pdf>
- [16] Snelbecker, G.E., 1999. Some thoughts about theory, perfection and instruction. In Reigeluth C.M., 1999. Instructional design theories and models: a new paradigm of instructional design, Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.
- [17] Vygotskij, L., 1990. Pensiero e linguaggio. Roma-Bari, Laterza.