

SCENARI CONNETTIVISTI E PROGETTO DI LEARNING OBJECT ADATTABILI ALLA DIVERSITÀ COGNITIVA

CONNETTIVIST SCENARIOS AND THE DESIGN OF LEARNING OBJECTS FOR COGNITIVE DIVERSITY

Maria Esther Del Moral Pérez | Departamento de Ciencias de la Educación,
Universidad de Oviedo | emoral@uniovi.es

Doina Ana Cernea | Departamento de Matemáticas, Universidad de Oviedo | cerneadoina@uniovi.es

Lourdes Villalustre Martinez | Departamento de Ciencias de la Educación,
Universidad de Oviedo | villalustrelourdes@uniovi.es

✉ **Maria Esther Del Moral Pérez** | Departamento de Ciencias de la Educación,
Universidad de Oviedo | C/Aniceto Sela, s/n 33005, Oviedo | emoral@uniovi.es

Sommario Gli sviluppi tecnologici e la loro crescente diffusione nella società e nei processi di insegnamento apprendimento hanno determinato una riformulazione del paradigma educativo che comporta la definizione e la identificazione di connessioni per lo sviluppo di attività di apprendimento basate sulla partecipazione in comunità specializzate. In questi contesti, che si caratterizzano per la forte connessione tra gli utenti e le risorse e nei quali ogni individuo conserva la propria identità, la conoscenza è frutto dei contributi di ogni membro della comunità digitale. Il progetto di Learning Objects (LO) diventa il punto di partenza per la creazione di nuova conoscenza a partire da configurazioni di rete. In tal modo i LO diventano importanti nodi interdisciplinari, che incorporano le molteplici esperienze di apprendimento degli utenti in contesti diversi, e che permettono di contestualizzare e di fornire maggiore significato all'apprendimento degli utenti. La creazione di LO capaci di adattarsi alle caratteristiche cognitive individuali permette di potenziare sia l'apprendimento di un singolo utente sia la rete di connessioni.

PAROLE CHIAVE Scenari connettivisti, Learning Objects, LO, Differenze cognitive, Apprendimento connettivista.

Abstract Advances in technology and its growing presence in society and teaching-learning processes have led to the reformulation of the educational paradigm. This entails the establishment and identification of connections for the development of learning activities based on participation in specialized communities. In this context there is high connectivity between users and resources; individuals maintain their personal identity while knowledge is generated from the contributions of each member of a digital community. The design of Learning Objects (LO) becomes the starting point for creating new knowledge derived from network configuration. Thus, LO themselves are important interdisciplinary nodes incorporating the multiple learning experiences of users in many different contexts; they set learning in context and provide it with greater meaning. The creation of LO that adapt to cognitive diversity by responding to individual cognitive characteristics can enhance learning both at individual and network levels.

KEY-WORDS Connectivist scenarios, Learning Objects, LO, Cognitive diversity, Connectivist learning.

INTRODUZIONE

Questo articolo si propone di discutere approcci per promuovere la costruzione condivisa di conoscenza in tema di *Learning Objects* (LO) all'interno del nuovo contesto generato dagli scenari connettivisti. Il discorso riguarderà sia il processo di progettazione e sviluppo di LO da parte degli utenti sia la categorizzazione collaborativa degli stessi LO, applicando folksonomie orientate a facilitare l'uso condiviso di LO e la loro riutilizzazione.

I Learning Objects sono stati definiti come unità minime di contenuto didattico dotate di significato proprio, costituite da pacchetti di informazioni multiformate e interattive, identificabili attraverso metadati, progettate per il raggiungimento di un determinato obiettivo educativo, e integrate da contenuti, mezzi, attività e valutazione (Del Moral e Cernea, 2005). Riutilizzabilità, compatibilità tecnica, adattabilità e durevolezza sono state indicate come le caratteristiche più rilevanti di LO. Questa idea di LO chiuso si sta, tuttavia, trasformando verso contenuti dotati di grande flessibilità, con un progetto aperto, adattabili ai nuovi contesti connettivisti.

La sfida dei LO connettivisti è sviluppare occasioni di apprendimento connettivo che facciano convergere gli interessi dei diversi membri di una comunità virtuale verso la costruzione condivisa della conoscenza attraverso scenari virtuali dinamici e flessibili, nei quali la metodologia didattica degli LO includa attività diverse: studio di casi, soluzione collaborativa di problemi, presa di decisioni, pratiche di riflessione, esame di interpretazioni multiple, dibattiti, webquest, lavoro collaborativo, ecc. Tutto ciò risulta potenziato dagli strumenti collaborativi che il web connettivista mette a disposizione, strumenti che consentono modi diversi per esplorare l'informazione, i contenuti, le risorse e gli stessi LO e che suggeriscono molteplici applicazioni in diversi contesti.

Nel seguito, si descriveranno le caratteristiche più rilevanti di LO adattabili alle differenze cognitive degli utenti all'interno dei nuovi scenari connettivisti. Il valore che tali scenari acquisiscono in rapporto a chi apprende è il poter profittare delle sinergie di tutti i membri di una comunità di apprendimento per contribuire alla crescita comune.

L'OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO NEL WEB CONNETTIVISTA

Le opportunità fornite dal *Web connettivista* applicate al processo di insegnamento-apprendimento in rete portano ad una riformulazione del paradigma di progettazione di LO per tener conto dei nuovi parametri di partenza:

- l'apprendimento viene inteso come un processo di carattere informale, caratterizzato dalla dinamica di crescita e sviluppo della rete, nella quale i contenuti provengono da molteplici fonti, sono forniti dagli utenti e sono distribuiti in diversi formati e media;
- l'aspetto chiave per la costruzione di conoscenza è la possibilità di sfruttare esperienze e sinergie di altri, il che fornisce nuovo significato all'apprendimento basato sull'esplorazione di modelli di informazione;
- Il concetto di collaborazione assume una nuova dimensione, andando oltre la semplice costituzione di gruppi di apprendimento e dando priorità invece alle connessioni e interazioni fluide in reti aperte;
- la comunicazione e, quindi, gli strumenti che la facilitano nel Web connettivista (wiki, blog, folksonomie, ecc.) sono imprescindibili per favorire l'apprendimento;
- l'apprendimento ha luogo in contesti che cambiano e si aggiornano continuamente.

Aspetti chiave del Connettivismo

Il Web connettivista nasce con la nuova generazione del *download* e del *shareware*, una generazione che apprende, lavora, si diverte e si esprime mediante strumenti aperti e collaborativi come *YouTube*, *Flickr*, *GoogleTalk*, *eMule*, *Fotolog*, *Del.icio.us*, ecc. (Downes, 2005). Il contesto sociale del connettivismo promuove attività di apprendimento che si sviluppano all'insegna della collaborazione:

- *Collezionare*: immagazzinare dati, organizzare risorse, selezionare informazione, creare contatti;
- *Riflettere*: pensare criticamente, scegliere, rivedere informazione, creare percorsi;
- *Connettere*: formare in maniera spontanea gruppi di lavoro, integrarsi in comunità di pratica, condividere obiettivi, valori e atteggiamenti, collegare informazioni;
- *Pubblicare*: condividere esperienze, modificare documenti in diversi formati multimedia, convertire gli strumenti collaborativi in strumenti cognitivi.

Il *Connettivismo* è una Teoria dell'Apprendimento nell'era digitale, frutto dell'analisi dei limiti delle teorie comportamentista e costruttivista (Siemens 2005; Downes, 2007b). Questa teoria prende spunto dai principi della Teoria delle Reti per ridefinire i concetti di *conoscenza* e *processo di apprendimento*: la *conoscenza* si distribuisce attraverso una rete di connessioni come una configurazione particolare di relazioni; *l'apprendimento*, di conseguenza, consiste nel costruire nuove connessioni e nuove configurazioni a partire da quelle iniziali, e

implica la capacità di andare oltre le reti già esistenti. In sintesi, il processo di apprendimento si caratterizza per questi elementi:

- si distribuisce attraverso una rete;
- si basa sul riconoscimento e sulla interpretazione di configurazioni;
- è profondamente mediato dalla diversità della rete e dalla forza dei suoi collegamenti;
- si appoggia sulla adattabilità delle configurazioni di connessione;
- favorisce il trasferimento della conoscenza a partire dalle connessioni;
- fa propria la velocità di mutamento dei domini di conoscenza.

Scenari connettivisti di apprendimento

L'apprendimento in scenari connettivisti assume come punti di partenza gli aspetti chiave della teoria dell'apprendimento costruttivista, descritti da diversi autori (Doffy e Cunningham, 1996; Wilson, 1996), sottolineando che la conoscenza si costruisce a partire da reti di informazione generate da comunità di utenti.

L'apprendimento non deve però ridursi alla mera acquisizione di conoscenza a partire da esperienze personali, posto che questa è una visione limitata del costruttivismo, ma derivare anche dalla sommaria di esperienze degli altri. Acquisiamo le nostre competenze quando creiamo nuove connessioni (Stephenson, 2004). Sulla base della convinzione che il caos, prodotto dalle connessioni spontanee tra utenti e risorse, contiene il significato, l'apprendimento si converte nel processo di riconoscimento di configurazioni di informazioni.

Queste reti informative *aperte* si caratterizzano per la loro permanente trasformazione per il loro sviluppo incontrollato, al cui interno il significato sembra rimanere occulto. Per questo, la sfida di chi sta apprendendo si centra sulla sua capacità di riconoscere configurazioni di informazione rilevante (Siemens, 2005).

Gli *scenari di apprendimento connettivista* (Siemens, 2005; 2006; 2008; Downes, 2006; 2007a) si distanziano dai principi del costruttivismo in quanto introducono aspetti connotati dalla concezione informale dei processi e da un'idea di generazione della conoscenza basata su connessioni spontanee. Questi aspetti danno forma a spazi di apprendimento interattivo orientati alla soluzione di problemi e alla ricerca collaborativa, centrati su chi apprende e volti a potenziare un apprendimento significativo facilitando applicazioni ed esperienze molteplici.

In questi scenari, gli utenti diventano membri attivi di una comunità di apprendimento, apportando uno specifico contesto sociale e facendosi carico del proprio apprendimento. Gli scenari forniscono *feed-back* e/o guide di apprendimento che servono

per orientare gli utenti, offrendo loro diversi percorsi formativi. Al medesimo tempo, permettono di sfruttare le sinergie della comunità di apprendimento attraverso la continua esplorazione dei contenuti, attivando la capacità di sintesi degli utenti nel riconoscere configurazioni di informazione e connessioni all'interno dell'immenso volume di risorse che viene offerto. Tali scenari forniscono, inoltre, agli utenti la possibilità di creare i propri contenuti e decidere sulle proprie strategie di apprendimento, dando loro un controllo totale nel prendere decisioni in uno scenario in continua evoluzione.

Questi nuovi scenari ospitano informazioni molto eterogenee e si organizzano mediante la creazione spontanea di strutture e di configurazioni, di comportamento e di uso, al cui interno l'apprendimento si basa sulla esplorazione delle nuove connessioni e delle nuove configurazioni di informazione. In tali scenari, aperti all'inserimento di nuovi utenti e di nuove risorse, gli utenti possono sia classificare le proprie interazioni con l'ambiente sia creare e modificare strutture. Non a caso, tali scenari facilitano l'accesso a informazione condivisa e l'uso di strumenti collaborativi, potenziando apprendimento di gruppo, creazione di conoscenza appoggiata sull'esperienza degli altri membri del gruppo e acquisizione di competenze a partire dalle connessioni.

LEARNING OBJECT CONNETTIVISTI ADATTABILI ALLE DIFFERENZE COGNITIVE *Learning Object Connettivisti*

In questo nuovo contesto di apprendimento, caratterizzato dalla massima connessione tra gli utenti e le risorse, dalla totale apertura e dal cambio permanente nella costruzione condivisa della conoscenza, nasce la nuova generazione di LO *connettivisti* (LO*C*) le cui specificità sono:

- essere integrati in un ambiente connettivista di apprendimento;
- incorporare strumenti collaborativi e connettivisti;
- essere basati su un progetto aperto ed essere modificabili da tutti gli utenti di una rete di apprendimento;
- far parte di un sistema informativo totalmente aperto;
- tradursi in nodi di connessione tra reti informative specializzate;
- rappresentare nodi interdisciplinari, che incorporano le molteplici esperienze di apprendimento degli utenti in contesti differenti.

Oltre i limiti dei LO convenzionali

Il concetto di LO, o pillola di apprendimento, nasce più di dieci anni fa dall'esigenza di trovare un approccio al progetto di contenuti educativi in formato digitale capace di facilitare l'apprendimento e di orientare alla costruzione di conoscenza.

La caratteristica che differenzia un LO da qualsiasi altro tipo di documento digitale è la sua capacità di adattarsi alla specificità degli schemi mentali di chi apprende. L'informazione che un LO fornisce può essere attivata, affrontata e recuperata da ogni persona che apprende ed ha, pertanto, la potenzialità di venir regolata in base alla situazione, per dare risposte a esigenze contestualizzate.

I LOC, a differenza delle convenzionali risorse digitali, contribuiscono a facilitare le rappresentazioni mentali di chi apprende: infatti i contenuti rilevanti che compongono tali LO permettono di attivare *analizzatori* già noti a chi apprende, sviluppando le sue capacità di astrazione e rendendolo capace di estrarre i significati chiave. Inoltre, i LOC favoriscono l'acquisizione e l'integrazione di nuove conoscenze ancorandole a schemi già esistenti e promuovendo il recupero di conoscenze già note.

Queste nuove versioni di LOC attivano i tre tipi di apprendimento che Rumelhart e Norman (1985) riferiscono agli schemi: aggregazione, ristrutturazione e adattamento.

I LOC propongono e stimolano un modello di apprendimento generativo, già definito da Wittrock (1974), la cui premessa fondamentale si basa sul fatto che chi apprende cerca, in genere, di dare un senso al proprio contesto, generando, a fronte di nuove esperienze, percezioni e significati in accordo ai suoi precedenti schemi di conoscenza.

I LOC, nel proporsi come mediatori sociali promuovendo attività collaborative e fornendo occasioni di *feedback* (P2P), favoriscono anche un processo di insegnamento in una prospettiva socioculturale. Un altro tratto che caratterizza i LOC è la loro capacità di adattarsi ai diversi stili di apprendimento degli utenti.

Nelle prime applicazioni, la gestione delle risorse di apprendimento in formato digitale si basava su archivi e basi di dati che richiedevano l'inserimento di metadati creati dagli stessi autori. Questa forma rigida di gestione, insieme con le difficoltà collegate al progetto di materiali "gestibili" che richiedeva agli autori specifiche competenze informatiche, è stata sostituita da una agevole categorizzazione sociale che rende possibile l'assegnazione di metadati mediante la creazione collaborativa di *tag* (etichette) e l'inserimento di note nelle risorse da parte degli stessi utenti.

Sia i LOC sia le risorse che li compongono integrano metadati assegnati dagli utenti, come per esempio i tag e le annotazioni di una immagine in Flickr (Figura 1).

In sintesi, l'evoluzione degli LO in una cornice connettivista si caratterizza per l'introduzione di aspetti che rimarcano la concezione informale dei processi e una generazione di conoscenza basata sulle connessioni spontanee attraverso l'uso di diversi strumenti connettivisti.



Figura 1. Un'immagine di Flickr con tag (etichette) e annotazioni create dagli utenti.

Integrazione degli strumenti connettivisti nel progetto di Learning Object

Il nuovo concetto di LOC nasce dalla convergenza tra i diversi utenti che nell'interagire tra di loro mediante i diversi strumenti connettivisti, contribuiscono al suo progetto, progetto che ha una struttura aperta e in permanente evoluzione. I LOC incorporano strumenti connettivisti, ma mantengono la loro qualità originale di facilitatori dell'apprendimento, aggiungendo nuove funzionalità:

- integrano strumenti collaborativi e connettivisti, come ad esempio wiki, per permettere agli utenti di partecipare al progetto e alla creazione di contenuti, o Cmap tools, per realizzare mappe concettuali e per modificarle collaborativamente;
- diventano nodi di connessione tra reti informative specializzate, in quanto possono essere referenziati, integrati e pubblicati in reti sociali;
- rappresentano nodi interdisciplinari, in quanto incorporano le molteplici esperienze di apprendimento degli utenti in contesti anche molto diversi tra di loro.

Questi nuovi LOC permettono di sviluppare attività distinte adattabili ai contesti in cui vengono usate dai diversi utenti, in maniera tale che prendendo come punto di partenza un unico elemento questo possa essere moltiplicato e disseminato. Allo stesso modo, la sua presentazione può essere suscettibile di tutte le modifiche che gli utenti decidano di fare per adattarlo ai differenti scenari formativi nel quale si integra. Il livello di interattività di un LOC è direttamente collegato agli strumenti che gli utenti utilizzano per partecipare al suo progetto, strumenti che assumono ruoli diversi in funzione delle distinte fasi della creazione del LOC.

Nell'esempio di LOC in figura 2, relativo al corso di "Educazione in ambito rurale" della facoltà di Pe-

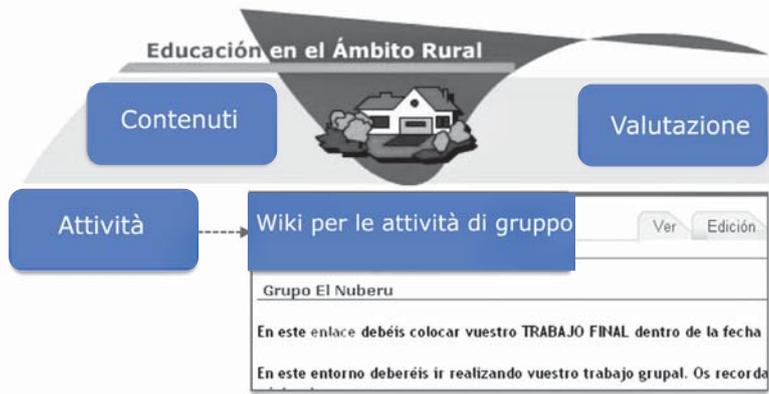


Figura 2. LOC modificabile sulla Scuola Rurale: struttura generale.

dagogia dell'Università di Oviedo, le attività collaborative proposte agli studenti si realizzano attraverso wiki.

Per ogni gruppo di lavoro presente nel corso si crea un wiki, che da origine a piccole "stanze della conoscenza", nelle quali mediante il contributo degli studenti e con l'aiuto dei tutor, si creano e si modificano collaborativamente contenuti (Del Moral e Villalustre, 2008). Per facilitare la dinamica di interazione tra i membri di ogni micro comunità di apprendimento, tutti i wiki hanno la medesima struttura. Gli studenti possono essere considerati come i co-progettisti dei lavori elaborati da ogni gruppo, visto che hanno contribuito in maniera collaborativa all'interno del Wiki alla generazione di nuove idee e di materiali con il permanente supporto dei tutor.

Alla stessa maniera, il corso propone altre attività di gruppo e individuali mediante la creazione di organizzatori grafici (mappe mentali, mappe concettuali, linee temporali, ecc.).

In figura 3, è mostrato un LOC creato collaborativamente dagli studenti stessi.

Costruzione collaborativa di risorse e LO

I wiki permettono di generare LO di carattere ipertestuale che si possono aggiornare costantemente, facendo in modo che tutti gli utenti si convertano in co-autori e co-progettisti, favorendo la costruzione condivisa di conoscenza e potenziando un apprendimento collaborativo attraverso la condivisione e il confronto di idee, opinioni ed esperienze diverse (Del Moral e Villalustre, 2007). Questo strumento è molto efficace per proporre compiti di gruppo in contesti formativi; tra le sue potenziali applicazioni vale la pena di citare le seguenti (Del Moral, Cernea e Villalustre, 2007; Del Moral e Cernea, 2006; Seitzinger, 2006):

- costruzione di contenuti di apprendimento o di LO;
- sviluppo di indagini collaborative;
- biblioteca di progetti collaborativi;
- brain storming;
- quaderno condiviso di appunti e di annotazioni;
- spazio di comunicazione tra esperti e chi apprende;
- valutazione sia individuale che di gruppo: port-folio;
- revisioni *peer to peer*.

I *wiki* orientati alla costruzione condivisa di conoscenza sono idonei per aiutare il progetto di LOC connettiviste. Gli utenti possono, prendendo come

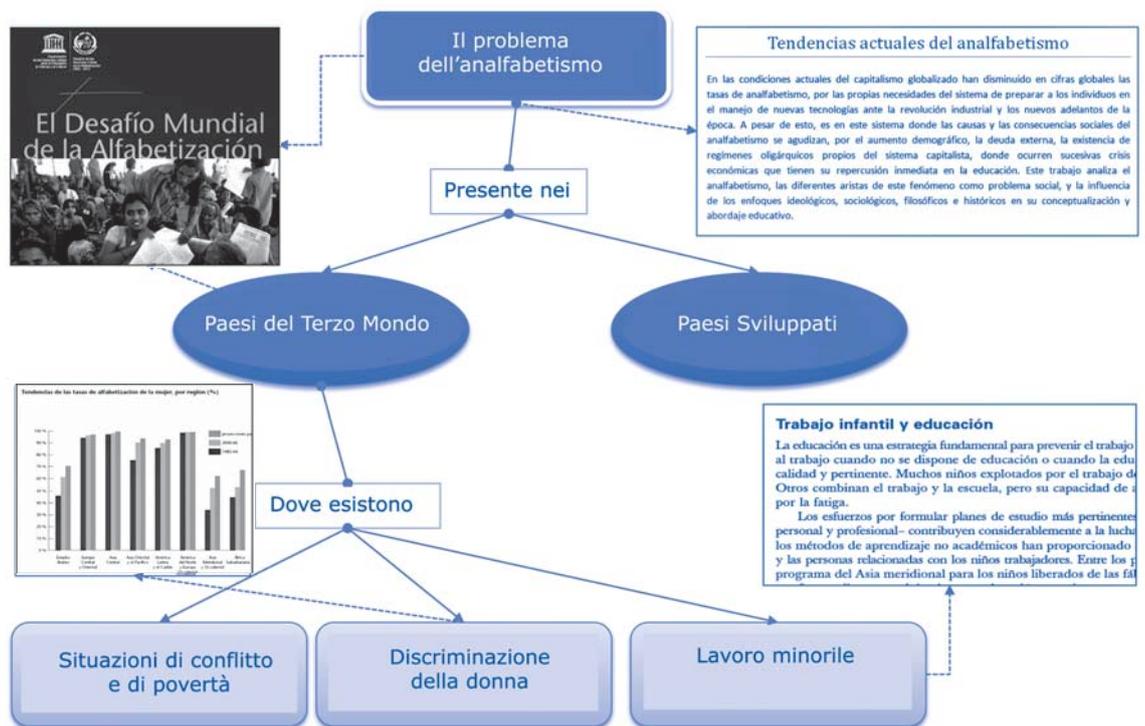


Figura 3. Un esempio di LOC modificabile sulla Scuola Rurale creato dagli studenti stessi.

punto di partenza i contenuti iniziali di un LO, fare modifiche, ampliare l'informazione fornita, aggiungere esempi o illustrare nuove esperienze collegandole a nuove reti di apprendimento.

Un esempio è la "Wikiversità", piattaforma gratuita e di libero accesso specificatamente destinata all'elaborazione di progetti di apprendimento collaborativo per diversi livelli scolari e diverse aree di conoscenza (Astronomia, Ingegneria, Architettura, Filosofia, Geografia, ecc.). In questo wiki ogni persona può partecipare alle attività di apprendimento che vi si organizzano, vuoi creando contenuti formativi in collaborazione con altri, vuoi svolgendo o seguendo corsi.

Per quanto riguarda i *weblog* questi permettono agli utenti di condividere le loro riflessioni e loro percezioni sui materiali, sulle risorse e sulle esperienze di apprendimento (Winner, 2003). Dai loro commenti emergono strutture sociali che facilitano la formazione di una comunità di apprendimento. I *weblog* hanno numerose applicazioni in ambito formativo e ciò grazie alla loro versatilità e semplicità nella pubblicazione di contenuti e alla facilità con cui favoriscono, analogamente ai wiki, l'interazione tra tutti gli agenti coinvolti nel processo di apprendimento (Del Moral e Villalustre, 2006).

Classificazione e annotazione collaborativa di LO

Le folksonomie e l'apposizione collaborativa di tag (etichette) aiutano una navigazione basata sull'esplorazione che gli utenti mettono in atto nell'interagire con determinate LO. Le tag sociali (etichette sociali) assegnate alle diverse risorse servono per classificare tali risorse, ordinarle, ricercarle e per reperire informazione di tipo specifico ad esse connesse (Cernea, Del Moral e Labra, 2007; Del Moral, Cernea e Villalustre, 2007). I LOC permettono a tutti gli utenti di aggiungere parole chiave sufficientemente descrittive alle varie risorse di apprendimento (pagine web, immagini, video, ecc.) in modo da condividerle e renderle riutilizzabili da altri. All'interno di scenari connettivisti si favorisce l'apprendimento in una prospettiva collaborativa, introducendo forme di lavoro alternative capaci di sottolineare la dimensione sociale della conoscenza. Nel favorire processi di interazione e interconnessione per la risoluzione congiunta di problemi, per la realizzazione di progetti, ecc., tali scenari si convertono in spazi sociali collaborativi (Owen *et al.*, 2006), nei quali il progetto di LO acquisisce un nuovo valore collegato alla sua capacità di contestualizzare e di dare maggior significato al suo uso. Le interazioni tra le persone che nascono spontaneamente attraverso annotazioni condivise abilitano e rafforzano il processo di apprendimento collaborativo. Gli utenti sono condotti a riflettere costantemente sulle relazioni esistenti tra risorse e tag (etichette) e in questo senso si potenzia la socializ-



Figura 4. Strumenti connettivisti per il progetto aperto di LO.

zazione concettuale di LO (Del Moral, Cernea e Villalustre, 2007).

In maniera analoga, da un punto di vista socio-costruttivista, l'uso di etichette collaborative o *marcatori sociali* generate dagli utenti di una stessa comunità virtuale migliora la gestione dei LO grazie alla struttura sociale che si crea mentre si producono nuove modalità di comunicazione sociale o interconnessione. La classificazione sociale implica l'interconnessione di molteplicità di reti sia di risorse sia di utenti (Marlow *et al.*, 2006):

- risorse connesse tra di loro mediante link e tag;
- utenti appartenenti a reti sociali diverse e collegati attraverso etichette condivise che puntano a risorse o LO;
- etichette che collegano LO con gli utenti, fornendo informazione semantica su di loro a partire dalle esperienze e dalle applicazioni contestualizzate e condivise.

La classificazione collaborativa di LO appartenenti a una collezione favorisce la creazione di un contesto sociale e personale di apprendimento. In una prospettiva connettivista, le tag condivise degli utenti si possono tradurre in un LO significativo favorendo la dimensione sociale dell'apprendimento *online* (Estelles, Del Moral e Gonzalez, 2010). L'utente viene motivato e coinvolto consapevolmente nella creazione di nuovi significati attribuiti a oggetti condivisi, dando luogo a un nuovo contesto di apprendimento.

Approcci comunicativi per favorire lo scambio di LO multiformato

Le reti sociali come *Facebook*, *Tuenti*, *Twitter*, *Myspace* sono forme, in continua evoluzione e crescita, di connessione sociale basata sullo scambio interattivo e dinamico di diversi tipi di informazione tra persone, gruppi e istituzioni.

- 1 URL: <http://www.youtube.com/education> (ultima consultazione maggio 2011).
- 2 URL: <http://www.youtube.com/uniovi> (ultima consultazione maggio 2011).

Facebook crea uno spazio web nel quale gli utenti condividono il loro profilo e i loro interessi tra gruppi di persone con interessi simili e possono scambiare idee, messaggi, immagini, video, archivi musicali, commenti nonché comunicare attraverso posta elettronica e chat. Questa rete è connessa con un'ampia gamma di applicazioni e strumenti sociali esterni, propri di ambiti molto diversi, che senza dubbio possono aiutare il progetto collaborativo di LO. In chiave educativa, la sua applicazione si configura come uno spazio di incontro on line tra esperti e chi deve apprendere, con la possibilità di creare, a partire da uno stesso profilo, differenti gruppi con livelli di accesso all'informazione totalmente configurabili. La maggiore partecipazione di chi apprende può essere, infine, aiutata dal fatto che Facebook rappresenta un ambiente molto familiare e significativo per gli utenti.

Le reti sociali sono connesse ed integrate con molteplici strumenti che consentono di condividere, pubblicare congiuntamente e valutare i diversi LO multiformato.

Youtube, *Vimeo*, ecc., sono strumenti che consentono la pubblicazione di LO in formato video, il cui accesso può essere referenziato in altre pagine web o incluso in un blog o in una rete sociale. Queste piattaforme contengono strumenti per classificare, annotare e commentare, valutare video, per creare e condividere elenchi di video preferiti e per conoscere le statistiche di visita di ogni video.

Sono numerose le università che hanno creato un suo proprio canale in *Youtube Education*¹. Tra queste anche l'Università di Oviedo che ha attivato un suo proprio spazio² per permettere agli studenti sia di consultare documenti audiovisivi, come conferenze, lezioni magistrali, eventi accademici, tutoriali, sia di pubblicare i loro lavori più rappresentativi per condividerli con tutta la comunità educativa.

In maniera analoga, *SlideShare* rappresenta uno spazio condiviso nel quale gli utenti possono archiviare e pubblicare presentazioni di diapositive e altri documenti con valore di LO. Anche qui è possibile aggiungere commenti e inserire il riferimento in una pagina web esterna.

Con *Scribd* si possono archiviare in rete e condividere documenti multiformato (*word*, *excel*, *pdf*, *ppt*, ecc.). *Scribd* permette di commentare, classificare e annotare questi documenti; inoltre si può connettere con le reti sociali più diffuse come *Facebook*, *Twitter* e *Buzz* e approfittare così delle loro strutture e della conoscenza che queste condividono.

Per altro verso, la comunicazione immediata e sincrona permessa da strumenti di uso comune come *Skype*, *Messenger*, *Google Talk*, *Scriblink* promuove l'interazione e le relazioni interpersonali in una maniera molto agile, considerato che tali strumenti sono disponibili e utilizzabili da tutti gli utenti su qualsiasi computer.

Un altro strumento interessante è *Google Wave*, progettato specificatamente per condurre riunioni di lavori di gruppo e presa di decisioni in comune. La sua novità sta nel fatto che esso riunisce in un unico ambiente le funzionalità collaborative della maggioranza degli strumenti descritti in precedenza, dando luogo ad uno spazio condiviso per sviluppare progetti collaborativi in tempo reale tra diverse persone, nel quale è possibile, in maniera sincrona, lo scambio di video, immagini, documenti di testo e anche di mappe.

Tutti questi strumenti connettivisti permettono di progettare LO di differente tipo a partire dai contributi di ogni utente, favorendo la trasformazione e la riutilizzabilità di uno stesso LO, con un percorso nel quale le caratteristiche individuali di ogni persona divengono l'asse centrale del processo di creazione della LO.

Progetto di LOC adattabili alla diversità cognitiva

Nel web connettivista vengono riformulate le linee guida del progetto di LO al fine di favorirne la totale integrazione nei nuovi scenari, potenziando in tal modo la loro adattabilità alla diversità cognitiva di chi apprende.

In questo senso, gli scenari connettivisti facilitano l'adattamento di LO ai diversi tipi di strategie cognitive usate da chi apprende durante il processo formativo. A questo proposito, vale la pena di notare che gli stili cognitivi sono tratti relativamente stabili, per quanto suscettibili di mutamento e di miglioramento, che si adeguano a situazioni diverse. Tenere conto aiuta gli utenti ad apprendere con maggiore efficacia (Del Moral e Villalustre, 2004). Sull'argomento sono stati condotti diversi studi al fine di identificare approcci e strategie didattiche che favoriscano l'apprendimento in utenti con preferenze cognitive diverse. Tali studi sembrano concordare nell'identificare le pratiche metodologiche più efficaci per favorire l'apprendimento di studenti con un ben definito profilo cognitivo (attivo, riflessivo, pragmatico o teorico), come segnalano Alonso, Gallego e Honey (1999). Tuttavia, l'acquisizione di conoscenza non dipende solo dalla strategie didattiche, cioè del modo con cui si presenta e si organizza l'informazione, del come si progetta un LO, ecc.; fondamentali sono anche le strategie di apprendimento messe in atto da ogni soggetto, e cioè il modo con cui egli organizza, elabora e costruisce la propria conoscenza a partire dal progetto di LO.

Tenendo in conto queste considerazioni, si è adottata la classificazione di Alonso, Gallego e Honey (1999), basata sulla proposta di Honey e Mumford (1982), nella quale si identificano quattro stili cognitivi che, a loro volta, rappresentano quattro diversi modi di accedere, elaborare e progettare i LO in uno scenario connettivista.

Attivo: lo stile cognitivo di preferenza attivo è tipico di persone che affrontano con entusiasmo nuovi compiti, che amano vivere nuove esperienze e che sono costantemente alla ricerca di nuove attività;

Riflessivo: le persone con uno stile cognitivo di preferenza riflessivo si caratterizzano per essere prudenti, osservative e distaccate dal resto degli utenti;

Teorico: i soggetti che ottengono un punteggio alto in questo tipo di stile cognitivo si caratterizzano per essere persone logiche, perfezioniste e coerenti;

Pragmatico: chi mostra di preferenza uno stile pragmatico ama agire rapidamente in presenza di idee o progetti che lo attraggono, soprattutto quando sia possibile realizzare applicazioni pratiche della conoscenza acquisita.

Partendo da questa classificazione, si può, attraverso il progetto di LO, favorire l'attenzione alle diversità cognitive degli utenti, inducendoli ad attivare meccanismi cognitivi differenti (sperimentare, at-

tuare, riflettere e teorizzare, tra gli altri) per acquisire nuovi apprendimenti.

Su questa base, sono state elaborate linee guida per favorire una progettazione di LO che permettano a tutti gli utenti la costruzione connettiva della conoscenza, indipendentemente dalla loro preferenza cognitiva, ricorrendo all'uso di strategie metodologiche didattiche adeguate. Gli scenari connettivisti offrono numerose possibilità di realizzare diversi tipi di attività formative, e in questo senso permettono in maggior misura di adattare il processo formativo agli stili cognitivi degli utenti, facilitando così i meccanismi di acquisizione, negoziazione e riutilizzazione di LO. Per tutti gli utenti è necessaria una organizzazione e strutturazione dei contenuti di LO che risponda ad una sequenza logica, che faciliti l'esplorazione e la comprensione di tali contenuti, che sia intuitiva e chiara. Tuttavia, ogni utente in accordo al suo stile cognitivo preferito richiede, al momento di fruire dei contenuti di un LO, una presentazione specifica che si adatti meglio alle sue caratteristiche cognitive, come si indica in dettaglio nella tabella 1.

ASPETTI CHIAVE NEL PROGETTO DI LO

Stili di apprendimento	Tipo di attività proposta nel LO	Presentazione e organizzazione dei contenuti del LO	Livello di interattività del LO	Partecipazione degli utenti nelle attività del LO	Componente valutativa del LO	Ruolo dell'utente nel progetto del LO	Uso di strumenti connettivi
Attivo (si coinvolge pienamente in nuove esperienze)	Orientata alla soluzione di problemi	Presentazione creativa e innovativa dell'informazione mediante una mappa di navigazione per la scoperta della sua struttura	Utilizzerà un livello massimo di interattività mediante link ipertestuali per indagare, esplorare, ecc.	Orientata ad assumere ruoli, fare rappresentazioni, ecc., mediante dibattiti, forum, blogs, wiki, ecc.	Orientata alla generazione di idee e soluzione di problemi.	Le sue abilità socio comunicative gli permettono di agire come leader nel processo	Processo di progettazione a partire da un dialogo attivo e immediato mediante chat, Messenger, videoconferenze, ecc.
Riflessivo (preferisce riflettere sulle esperienze e osservarle da diversi punti di vista)	Orientata a promuovere ricerca e analisi	Presentazione interattiva dei contenuti che favorisca la riflessione, con una struttura che faciliti la ricerca di informazione	Permetterà la manipolazione del contenuto per rielaborarlo, adattarlo, aggiornarlo, ecc.	Orientata a confrontare diversi punti di vista, e a riflettere sui commenti di altri utenti	Focalizzata sull'osservazione, la riflessione e l'analisi dettagliata	La sua capacità di raccolta dati, indagare e approfondire un tema lo qualifica come analista	Comunicazione creativa mediante il confronto di posizioni contrastanti e di commenti mediante blog, siti google, marcatori sociali
Pragmatico (il suo punto forte è l'applicazione pratica di idee)	Diretta a favorire l'applicazione pratica e l'esecuzione di compiti	Interfaccia agile per facilitare il suo uso e organizzazione chiara ed intuitiva dei contenuti	Faciliterà l'applicazione e la contestualizzazione dei contenuti mediante strumenti flessibili	Diretta ad elaborare piani di azione attraverso video, chat e lavagna digitale condivisa	Richiede l'esecuzione di compiti pratici a partire da simulazioni, giochi di ruolo, ecc.	Il suo carattere orientato alla pratica lo conduce a definire linee guida che garantiscano la loro applicabilità	Interazione per la modellazione pratica appoggiata su wiki, software collaborativo come CmapTools, MindMapping, ecc.
Teorico (adatta e integra le osservazioni in teorie logiche e complesse)	Basata sull'analisi di concetti, teorie, ecc.	Presentazione del contenuto che induca l'analisi, con una sequenza logica che faciliti esplorazione e comprensione	Fornirà link e fonti informative mediante marcatori sociali che promuovano l'analisi	Focalizzata a reperire informazione mediante motori specializzati, basi di dati digitali, ecc.	Richiede la dimostrazione dell'assimilazione di concetti e teorie	La sua esigenza di partire da presupposti teorici solidi lo indica come raccordo tra teoria e pratica	Costruzione congiunta di basi concettuali e teorie attraverso forum, liste di distribuzione, ecc.

Tabella 1. Linee guida per favorire la progettazione di LO adattabili alla diversità cognitiva degli utenti. Rielaborazione di Del Moral e Villalustre (2004).

L'inserimento di diversi livelli di interattività di un LO mediante link ipertestuali consente di soddisfare le esigenze formative degli utenti con stili cognitivi diversi, specialmente di quelli con uno stile in prevalenza teorico o riflessivo, i quali, in genere, richiedono un maggior volume di informazioni per arrivare a comprendere la tematica che stanno affrontando in tutte le sue dimensioni (Del Moral e Villalustre, 2004).

La creazione di LOC ha dato origine a nuove forme di partecipazione, attraverso le quali nascono nuove risorse che danno concretezza all'interazione tra gli utenti e nelle quali gli utenti assumono ruoli diversi di partecipazione in funzione delle loro preferenze cognitive. Quelli tra di loro che hanno uno stile cognitivo di tipo *attivo* tenderanno a svolgere il ruolo di leader del processo, assumendosi gran parte delle responsabilità, mentre coloro con uno stile di preferenza *pragmatico* daranno maggiore importanza all'applicabilità delle attività previste nel LO.

Le caratteristiche individuali dei diversi utenti configurano modalità di apprendimento che possono essere condizionate dalle caratteristiche del LO. Per questa ragione, i metodi di valutazione, attraverso i quali si misura il livello di competenza acquisito, devono tenere conto di queste peculiarità cognitive. Così, gli utenti con uno stile di preferenza *pragmatico* richiederanno una valutazione centrata su simulazioni, su giochi di ruolo, ecc., nella quale si dia valore all'applicabilità dei contenuti teorici, mentre per coloro con uno stile in prevalenza *teorico* la valutazione dovrà orientarsi maggiormente all'analisi di concetti, di leggi, di teorie.

Per le stesse ragioni, al momento di pianificare le diverse attività in uno scenario connettivista è necessario tener presente l'uso diversificato degli strumenti digitali offerti dal Web 2.0. Gli utenti tenderanno ad utilizzare quegli strumenti le cui caratteristiche tecniche si adattano meglio ai loro diversi stili di apprendimento. Così, gli utenti *attivi* si orientano verso la comunicazione sincrona, per organizzare e governare il gruppo mediante strumenti sociali come *chat*, *video-chat*, messaggiera istantanea, ecc., mentre quelli con stile prevalentemente *riflessivo* preferiscono una comunicazione asincrona, attraverso blog, marcatori sociali, ecc. che permetta loro di svolgere con calma un'analisi meditata.

CONCLUSIONI

L'uso degli strumenti offerti dal Web 2.0 (*wiki*, *weblog*, *folksonomie*, ecc.) rende possibile lo svilup-

po di numerose attività e pratiche formative di carattere connettivista. In questa nuova prospettiva, le esperienze di apprendimento condivise in questo nuovo scenario rendono possibile un apprendimento di tipo informale, a partire da connessioni spontanee tra reti, totalmente aperto e in costante cambiamento.

Questo nuovo scenario promuove un cambiamento qualitativo che porta a definire l'apprendimento come un processo sociale e introduce forme di lavoro alternative che sottolineano la dimensione sociale della conoscenza. E ciò a partire dai LO che danno origine a comunità virtuali di apprendimento che favoriscono l'interazione e l'interconnessione tra gli utenti e tra le risorse per la realizzazione di progetti e/o per la soluzione congiunta di problemi. Perché ciò avvenga sono necessarie nuove competenze ed abilità orientate a favorire l'apprendimento in reti di conoscenza condivisa:

- abilità di differenziare tra informazione rilevante e meno rilevante, visto che all'interno della comunità viene incorporata in continuazione nuova informazione;
- abilità di riconoscere in che misura una nuova informazione modifica l'ambiente di apprendimento;
- abilità di collegare tra loro nodi di informazione specialistica e contribuire così al processo di creazione delle reti di conoscenza;
- capacità di alimentare e tenere aggiornate le connessioni per assicurare la continuità del processo;
- abilità di identificare connessioni tra aree di conoscenza, idee e concetti;
- capacità di prendere decisioni, scegliere contenuti e comprenderne il significato in un contesto di apprendimento in continua trasformazione;
- abilità di riconoscere le capacità cognitive delle comunità, di coltivarle e aumentarle, per assicurare un flusso effettivo della conoscenza.

In uno scenario connettivista, gli utenti mettono, quindi, in gioco diverse abilità e competenze così come diverse strategie metodologiche intimamente connesse con le caratteristiche individuali di ogni soggetto. In tale contesto, gli stili di apprendimento assumono una grande rilevanza. E ciò in particolar modo nel progetto di LOC adattabili alle diversità cognitive degli utenti, capaci di contestualizzare l'apprendimento e di renderlo più significativo mediante la presentazione di molteplici situazioni ed esperienze che tengano conto delle diverse strategie cognitive usate dagli utenti per l'acquisizione collaborativa di nuove conoscenze.

BIBLIOGRAFIA

- Alonso C., Gallego D., Honey P. (1999). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao, Spagna: Ediciones Mensajero.
- Cernea D.A., Del Moral M.E., Labra E. (2007). SOAF: un sistema de indexado semántico de OA basado en las anotaciones colaborativas. In M. Benito, J. Romo, J. Portillo (eds.). *Proceedings IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE07)* (Bilbao, Spagna, 19-21 settembre 2007), URL: <http://spdece07.ehu.es/actas/Cernea.pdf> (ultima consultazione giugno 2011).
- Del Moral M.E., Villalustre L. (2004). Indicadores de calidad en la docencia virtual: adaptación de los entornos a la diversidad cognitiva de los estudiantes. *Revista Aula Abierta*, 84, pp.155-172.
- Del Moral M.E., Cernea D.A. (2005). Diseñando objetos de aprendizaje como facilitadores de la construcción del conocimiento. *Proceedings II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE05)* (Barcelona, Spagna, 19-21 Ottobre 2005), URL: <http://www.uoc.edu/symposia/spdece05/pdf/ID16.pdf> (ultima consultazione giugno 2011).
- Del Moral M.E., Cernea D. A. (2006). *Wikis, folksonomías y webquests*: trabajo colaborativo a través de objetos de aprendizaje. *Proceedings III Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE06)*, (Oviedo, Spagna, 26 settembre 2006), URL: <http://expaper.wikispaces.com/search/view/trabajo> (ultima consultazione giugno 2011).
- Del Moral M.E., Cernea D. A., Villalustre L. (2007). Contributions of the Web 2.0 to collaborative work around learning objects. *Post-proceedings of the International Conference on Technology, Training and Communication* (Salamanca, Spagna, 12-14 settembre 2007), URL: <http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-361/paper13.pdf> (ultima consultazione novembre 2010).
- Del Moral M.E., Villalustre L. (2006). Herramientas digitales para facilitar el blended learning y el desarrollo de competencias: webquest y weblog. In R. Y. Rodríguez, J. Hernández (eds.). *Docencia Universitaria. Proyectos de Innovación Docente*. Oviedo: Documento ICE. ICE Universidad de Oviedo, pp. 221-249.
- Del Moral M. E., Villalustre L. (2007). Las Wikis: construcción compartida del conocimiento y desarrollo de competencias. *Proceedings IV Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria* (Villaviciosa de Odón, Madrid, Spagna, 12-13 luglio 2007). Madrid: Universidad Europea de Madrid.
- Del Moral M. E., Villalustre L. (2008). Las wikis vertebradoras del trabajo colaborativo universitario a través de WebQuest. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 7 (1), pp. 73-83.
- Doffy T., Cunningham D. (1996). Constructivism: implications for the design and delivery of instruction. In D. H. Jonassen (ed.). *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: MacMillan Library.
- Downes S. (2005). E-learning 2.0. *eLearn Magazine*, 10 (17). New York: Association for Computing Machinery.
- Downes S. (2006). *Learning networks and connective knowledge*. In IT Forum (17 Ottobre 2006). Type: G - Miscellaneous Publications.
- Downes S. (2007a). An introduction to connective knowledge. In T. Hug (ed.). *Media, Knowledge & Education - Exploring new spaces, relations and dynamics in digital media ecologies. Proceedings of the International Conference* (25-26 Giugno 2007). Innsbruck: Innsbruck University Press.
- Downes S. (2007b). *What connectivism is*. URL: <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html> (ultima consultazione aprile 2011).
- Estelles E., Del Moral M.E., Gonzalez F. (2010). Social bookmarking tools as facilitators of learning and research collaborative processes: the Diigo case. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 6, pp. 175-191, URL: <http://www.ijello.org/Volume6/IJELLOv6p175-191Estelles683.pdf> (ultima consultazione maggio 2011).
- Honey P., Mumford A. (1982). *Manual of learning styles*. London: P. Honey.
- Marlow C., Naaman M., Davis M., Boyd D. (2006). HT06, tagging paper, taxonomy, Flickr, academic article, to read. *Proceedings Hypertext 2006*. New York: ACM Press.
- Owen M., Grant L., Sayers S., Facer K. (2006). *Social software and learning*. http://www.futurelab.org.uk/research/opening_education.htm (ultima consultazione aprile 2010).
- Rumelhart D.E., Norman D.A. (1985). Representation of Knowledge. In A.M. Aitkenhead, J.M. Slack (ed.). *Issues in cognitive modelling*. Hillsdale. N. J. Erlbaum.
- Seitzinger J. (2006). Be constructive: blogs, podcasts, and wikis as constructivist learning tools. *The eLearning Guild – Learning Solutions e-Magazine: Practical Applications of Technology for Learning*, 31 luglio 2006, pp. 1-14, URL: <http://www.elearningguild.com/pdf/2/073106DES.pdf> (ultima consultazione giugno 2011).
- Siemens G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. In *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2 (1), URL: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm (ultima consultazione maggio 2011).
- Siemens G. (2006). *Knowing knowledge*, URL: <http://www.knowingknowledge.com/> (ultima consultazione settembre 2010).
- Siemens G. (2008). *Connectivism and connective knowledge*, URL: <http://www.youtube.com/user/gregaloha #p/c/0/a5-Wk2cwb68> (ultima consultazione maggio 2011).
- Stephenson K. (2004). What Knowledge Tears Apart, In *Networks Make Whole. Internal Communication*, 36, URL: <http://www.netform.com/html/icf.pdf> (ultima consultazione gennaio 2010).
- Wilson B. (1996). What is a constructivist learning environment?. In *Constructivist Learning Environments (CLE)*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications, pp. 3-7.
- Winner D. (2003). *What makes a weblog a weblog?*. URL: <http://blogs.law.harvard.edu/whatMakesAWeblogAWeblog> (ultima consultazione maggio 2011).
- Wittrock M. C. (1974). Learning as a generative process. *Educational Psychologist*, 11, pp. 87-95.