

Partecipazione e condivisione di conoscenza negli apprendimenti on-line

Participation and knowledge sharing in online learning

Corrado Petrucco

Università degli Studi di Padova
corrado.petrucco@unipd.it

ABSTRACT

Participation and knowledge sharing on-line takes place today in any context of life and is a particularly critical point because it is undermining the strict separation between the formal learning context and informal ones of everyday life. New technologies – especially those of mobile- favored wide-spread and spontaneous participation to Community of Practice.

Although new interfaces have simplified the construction of collaborative knowledge, many research show that the human factor, i.e. the intrinsic motivation, is still essential to support any learning process. School and educational institutions can take advantage of the opportunities of social networks and mobile device in informal settings, reconfiguring their curriculum together with social, businesses and local communities, through activities that provide a shared understanding.

La partecipazione e condivisione della conoscenza negli apprendimenti on-line avviene oggi in ogni contesto di vita ed è un fattore particolarmente critico proprio perché sta mettendo in crisi la rigida suddivisione tra gli ambiti formali della scuola e della formazione e quelli informali della vita quotidiana. In particolare, le nuove tecnologie – soprattutto quelle del mobile- hanno favorito la partecipazione diffusa e spontanea a vere e proprie Comunità di Pratica. Sebbene nuove interfacce abbiano semplificato la costruzione di conoscenza collaborativa, da molte analisi emerge che il fattore umano, nella dimensione della motivazione intrinseca, sia ancora fondamentale per supportare ogni processo di apprendimento. Le istituzioni educative e formative possono sfruttare le opportunità dei social network e del mobile in ambito informale, riconfigurando la propria progettualità assieme ad enti sul territorio, aziende e comunità locali, attraverso attività che forniscano una cornice di senso condivisa.

KEYWORDS

Knowledge sharing, Community of Practice, Motivation, Informal Learning, Activity Theory.

Knowledge sharing, Comunità di Pratica, Motivazione, Apprendimenti informali, Activity Theory.

1. Introduzione: l'evoluzione del ruolo delle tecnologie nei processi di apprendimento e condivisione di conoscenza

1.1 Tecnologie come mediatori

Uno dei temi forse più trattati degli ultimi anni riguardo l'apprendimento supportato dalle tecnologie, è senza dubbio quello della partecipazione e condivisione della conoscenza on-line. La percezione della sua importanza è via via cresciuta in parallelo all'evoluzione tecnologica della Rete e ha contribuito a sancire il passaggio dai vecchi modelli di "formazione a distanza" verso l'e-learning e poi ancora verso il paradigma del Web 2.0, il cui immediato successo ha confermato come la costruzione di conoscenza sia effettivamente un processo sociale e situato. Che si tratti di apprendimenti in ambito formale o informale, di adulti in formazione in azienda oppure di studenti della scuola o dell'Università, l'assunto su cui si basa l'azione didattica, educativa o formativa on-line è sostanzialmente la convinzione che attraverso la mediazione di un adeguata tecnologia si possa favorire la relazione comunicativa tra più persone e al tempo stesso la costruzione e condivisione collaborativa di conoscenza, migliorando quindi i processi di insegnamento/apprendimento (Bruner, 1967; Jonassen, 1984; Scardamalia, & Bereiter 2006; Damiano 2013; Galliani, 2009; Brown & Campione, 1996).

Da questo punto di vista, la letteratura di ricerca sul tema ha da tempo sottolineato l'importanza di una scelta consapevole dei modelli e delle metodologie capaci di guidare le pratiche d'uso delle tecnologie nei vari contesti, sfatando definitivamente il mito di un effetto positivo, "automatico" decontestualizzato e legato soltanto alle affordance specifiche che ciascuna tecnologia può possedere (Clark et al., 2006) (Calvani, 2014). A questo proposito recenti e approfondite meta-analisi effettuate su centinaia di ricerche degli ultimi vent'anni (Hattie, 2009; Tamim, 2011) sembrano dimostrare che l'utilizzo delle tecnologie non garantisca di per sé una differenza significativa nel migliorare i processi di apprendimento (Rushby e Seabrook, 2008) esse hanno un impatto medio-basso o neutro, oppure, in alcuni casi, anche possibili effetti negativi legati soprattutto al sovraccarico dei processi cognitivi, problema ben esplicitato dalla Cognitive Load Theory (Sweller, 1998). Se cerchiamo poi di analizzare più in dettaglio i risultati di questa ricerca e vedere quali tecnologie sembrano ottenere una maggiore efficacia, per quanto relativa, emerge che al primo posto si situano i multimedia interattivi e agli ultimi posti il Web Based Learning e l'on-line learning in tutte le sue forme. Le stesse indagini rilevano anche però come i risultati migliorino notevolmente se ad esempio, assieme all'utilizzo delle tecnologie on-line, sono messe in atto anche strategie didattiche mirate a sostenere processi di apprendimento collaborativo (Higgins, 2014). Per quanto nella letteratura di riferimento non siano sempre chiari i criteri indicati per individuare le evidenze positive sull'impatto delle tecnologie nell'apprendimento (Kirkwood & Price, 2014), sembra emergere che la vera differenza stia soprattutto nell'adozione di strategie didattiche consolidate ed efficaci e che gli strumenti tecnologici siano una variabile tutto sommato poco rilevante e che incida realmente più a livello socio-culturale che su quello didattico in sé.

1.2 Tecnologie come pratiche sociali

Tuttavia è difficile a livello epistemologico sostenere una posizione così assoluta sul ruolo delle tecnologie, proprio perché è impossibile considerare la tecnologia

come variabile separata rispetto ai molteplici fattori che concorrono alla definizione dei contesti e degli ambienti di apprendimento. In questo senso deve essere riconosciuta un'ottica sistemica, come suggerisce l'Activity Theory (Engeström, 1999; Kaptelinin e Nardi, 2006), o anche l'Enattivismo (Li et al.2010; Rossi, 2011), che permetta quindi da un lato, di allontanarsi da una prospettiva puramente tecno-centrica considerandola parte di un più vasto sistema di attività socio-relazionali, situate e connesse, e, dall'altro, di considerare le tecnologie come potenziali *triggers* (Maturana e Varela, 1987) a livello neurologico-cognitivo capaci di influire potenzialmente sulle modalità di pensiero degli studenti (Dror et al., 2008; Wolfe, 2010; Caine, 2011; Rivoltella, 2012), ed infine anche di costringere gli insegnanti a ripensare all'intero setting didattico definendo un vero e proprio ambiente di apprendimento "technology-enhanced" (Goodyear & Retalis, 2010). In questo senso si è affermato il concetto di *distributed cognition* (Hutchins, 2000; Seel & Winn, 2012) dove si interpreta l'attività cognitiva come distribuita tra artefatti tecnologici esterni, artefatti concettuali interni, l'interrelazione con altre persone e la cultura di appartenenza. L'accento quindi è sulle interazioni sociali e sui significati che esse generano.

In effetti andrebbero ripensate le modalità ed i criteri adottati tradizionalmente per verificare come e quanto le tecnologie ed i processi da esse innescati possano effettivamente incidere sull'apprendimento (Calvani e Vivanet, 2014) e la costruzione e condivisione collaborativa di conoscenza. Come hanno già dimostrato Bereiter e Scardamalia con l'esperienza decennale della Knowledge Building Community ed il loro software Knowledge Forum, si possono attivare strategie innovative di partecipazione, co-costruzione e rappresentazione della conoscenza con modalità alternative e difficilmente valutabili attraverso i modelli tipici dei contesti sia didattici che formativi tradizionali (Collins & Halverson, 2010). Il mobile learning, ad esempio, mette in crisi numerosi capisaldi della didattica e della formazione tradizionali non solo relativamente al setting d'aula ma proprio alla concezione di una separazione netta tra apprendimenti formali, informali e non formali (Sharples, Taylor, & Vavoula, 2010). Già in passato alcuni importanti teorici dell'apprendimento hanno anticipato questa tendenza come Argyris e Schön (1998), Freire (1971), Illich (1972) e Knowles (1975) ma le tecnologie di allora non permettevano ancora di connaturarsi come vere e proprie "pratiche sociali" mentre quelle odierne tendono a generare una collettivizzazione situata e negoziata della conoscenza, percorso che necessariamente porterà sempre più a demolire i ristretti ambiti dei contesti formali formativi ed educativi e a saldarsi con quelli informali, senza la percezione di una reale interruzione di continuità. Dopo queste premesse introduttive, per affrontare in modo organico il tema della partecipazione e della condivisione/costruzione della conoscenza attraverso le tecnologie dell'online, cercheremo prima di descriverne i più promettenti framework teorici, gli attuali strumenti, i processi, gli attori e le relazioni che tra essi intercorrono nei vari contesti, per poi tentare di prevederne possibili traiettorie future di sviluppo sia in ambito didattico che formativo.

2. Costruire conoscenza condivisa online

2.1. Il ruolo importante della conoscenza tacita

Sempre nell'ottica dei riferimenti teorici sopra presentati, assumiamo una definizione di stampo costruttivista per "apprendimento", inteso quindi come processo attivo, costruttivo, intenzionale e definiamo con il termine "conoscenza"

tutto ciò che è stato rielaborato e sistematizzato (Burke, 2013) attraverso processi di pensiero. La semplice informazione o dati grezzi non sono conoscenza, che per essere definita tale necessita di un insieme di stati cognitivi necessari ad interpretarli (David & Foray, 2003). Dopo questa definizione che è generalmente accettata, la letteratura sul tema opera una distinzione a livello epistemologico tra due tipi di conoscenza: quella *tacita* e quella *esplicita* (Polanyi, 1979). Mentre la conoscenza esplicita è facilmente trasmissibile ad esempio attraverso testi, diagrammi, formule, la conoscenza tacita, al contrario, è molto più difficile da comunicare e condividere. L'esempio citato da Polanyi è quello della bicicletta: siamo con il nostro corpo perfettamente in grado di andare in bicicletta ma non riusciamo a comunicare le "regole" in modo esplicito e chiaro ad un'altra persona che debba imparare ad andarci. In effetti, un enorme insieme di abilità e competenze tipiche di ogni attività umana sono difficilmente formalizzabili in modo chiaro e completo e l'esempio citato ad esempio rende immediatamente l'idea relativamente all'ambito specifico della conoscenza "*embodied*".

Entrambi i tipi di conoscenza tacita ed esplicita sono utili per risolvere problemi e devono essere considerati non separatamente ma sempre in un continuum di interazione complementare tra loro (Nonaka, & Von Krogh, 2009). La conoscenza tacita, via via che si sposta lungo il continuum per divenire più esplicita e quindi più facilmente comunicabile, si arricchisce di nuove terminologie, e può diventare il supporto per l'azione e la riflessione e sistematizzazione in strutture articolate (i.e. "ontologie") che come vedremo più avanti possono essere il risultato di una negoziazione condivisa di significati (Petrucco, 2009). Questo processo di "conversione" (Nonaka & Takeuchi, 1995) è sostanzialmente una attività sociale e situata: acquisiamo e scambiamo sempre conoscenza tacita ed esplicita soprattutto quando siamo impegnati in pratiche sociali mirate ed intenzionali (Wenger, 1998). Interessante rilevare che spesso la modalità preferita per comunicare conoscenza tacita è lo *storytelling*, il racconto scritto, orale, disegnato o videonarrato, di esperienze personali che coinvolgono sia la sfera cognitiva che quella emozionale (Orr, 1996; Linde, 2001; Prusak et al., 2012, Whyte, & Classen, 2012).

2.2. La condivisione di conoscenza ed i fattori che la favoriscono: fiducia e aspettative di reciprocità

Nel processo di esplicitazione e conversione della conoscenza tacita rivestono oggi particolare importanza le tecnologie della comunicazione che mediano e supportano notevolmente le interazioni tra i membri di un gruppo o di una comunità impegnato a creare conoscenza condivisa, da quelle più semplici, come i forum, sino a quelle più evolute, come ad esempio i Wiki o i sistemi complessi di Knowledge Management. Spesso però si tende a confondere il processo vero e proprio di costruzione di conoscenza e di apprendimento, con le tecnologie di volta in volta utilizzate (Trentin, 2004) nella convinzione che lo strumento garantisca di per sé la qualità dei processi. Numerosi riferimenti nella letteratura sull'argomento suggeriscono in effetti che nessuna tecnologia di Knowledge Management (innovativa o meno) garantisce di per sé il successo di una qualsiasi attività a prescindere da una strategia ben definita (Zhang et al., 2013) che si basi sui paradigmi della partecipazione e della collaborazione intesi come valori fondamentali nei processi comunicativi (Galliani, 2012). I fattori che influenzano il grado di partecipazione sono molteplici ma se non c'è soprattutto un atteggiamento positivo di fiducia reciproca che stimola la motivazione a

condividere la propria conoscenza, tacita od esplicita che sia, non è possibile alcuna crescita né personale né collettiva (Trentin, 2004, p. 122) (Lin, 2007) (Holste, & Fields, 2010) (Panahi, Watson & Partridge, 2012).

In genere la fiducia, nel contesto di un gruppo, può essere definita in termini di credenza che un gruppo si comporti in modo onesto, faccia fede ai propri impegni e non si avvantaggi su altri qualora se ne presenti l'opportunità. Sono stati proposti diversi modelli interpretativi sul ruolo della fiducia in una comunità come quello di Blachard e Welbourne (2011) che raccoglie le suggestioni di altri precedenti modelli: basato sul senso di identità personale e sociale e sui processi di scambio informativo ed emozionale, propone un approccio per il quale la fiducia è direttamente connessa alle regole informali che regolano il comportamento dei membri. Cosa notevole, i livelli di fiducia di una comunità online nel tempo sembra non differiscano molto da quelli riscontrabili in presenza (Wilson, 2006).

Condividere la propria conoscenza non è quindi un fatto scontato (Bourhis. e Dubé, 2010): dipende anche dalla cultura e dal clima che si instaura tra le persone coinvolte in qualsiasi attività collaborativa. Sebbene la condivisione possa essere percepita come un beneficio in termini ad esempio di accresciuta reputazione personale, ciò può non essere sufficiente. Le resistenze infatti possono essere molteplici e trasversali, infatti in molti contesti professionali e di apprendimento, ad esempio, condividere può essere percepito come una perdita di un vantaggio competitivo, un costo da pagare in termini di tempo ed impegno cognitivo (Zhou and Chen, 2011), il cui ritorno non è né certo né valutabile, o anche come una "esposizione" rischiosa, perché valutabile dagli altri, delle proprie competenze. Quindi la conoscenza condivisibile in una comunità di pratica online può essere considerata come una sorta di "bene pubblico" (Wasko & Teigland, 2004), una risorsa che però è soggetta alla possibilità che molti membri cerchino di massimizzare i vantaggi personali "consumando" senza contribuire a loro volta alla comunità. Se la Comunità fallisce nel processo di condivisione spontanea di conoscenza, viene messa a rischio la sostenibilità stessa della comunità (Cheung et al., 2013). I più importanti fattori citati in letteratura internazionale su quella che potremmo definire "volontà di condivisione" in una comunità, sono legati soprattutto ai concetti di motivazione intrinseca ed estrinseca (Liang e al., 2008). Come vedremo meglio in un paragrafo successivo, in genere quella estrinseca ha una influenza minore rispetto a quella intrinseca. In quest'ultima, il piacere della socializzazione con gli altri, la percezione dello status/reputazione o la constatazione di effettiva reciprocità (Chai et al., 2011), ovvero quando i membri realizzano che ricevono effettivamente aiuto quando a loro volta ne hanno fornito. L'impegno (commitment) è anch'esso un fattore motivazionale importante per la spinta alla condivisione (Wasko e Faraj, 2005) così come a livello estrinseco il supporto dell'organizzazione di appartenenza e le eventuali strategie di *rewarding* (ricompense) (Davenport & Prusak, 1998) (Van Knippenberg & Sleebos, 2006).

Riguardo quest'ultimo aspetto, è interessante rilevare dal punto di vista tecnico, che l'introduzione nell'interfaccia software di un qualsiasi Knowledge Management System, di un sistema di *reputation-feedback* o di *rating system*, sembra avere un importante effetto nel supportare la volontà di condivisione della conoscenza (Hung, 2011). Ricordiamo a questo proposito che nei social network più diffusi da tempo è disponibile il button "like" (FaceBook) che permette una veloce e sintetica approvazione dei contenuti proposti da un utente condensandola in un valore numerico. Molte delle ricerche su questi temi si basano sulla *social cognitive theory* di Bandura e quindi soprattutto sulle aspettative e le credenze che le persone hanno in questi contesti di interazione

con gli altri. Un elemento recentemente studiato è quello di *knowledge self-efficacy* (Kankanhalli et al., 2005) (Cheung, 2012) inteso come la percezione di in quale modo la propria conoscenza possa aiutare a risolvere problemi: persone con una forte *knowledge self-efficacy* tendono a impegnarsi maggiormente nei loro sforzi di condivisione soprattutto se vedono che ciò aiuta effettivamente gli altri membri del gruppo.

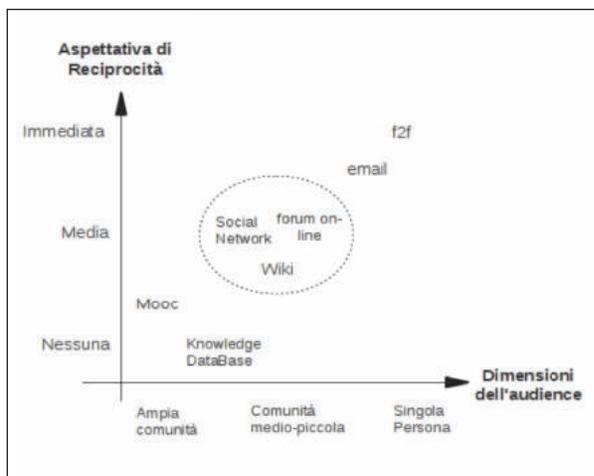


Fig. 1. La correlazione tra strumenti/ambienti, dimensioni dell'audience e aspettative di reciprocità (Petrucco 2015) adattato da (Di Gangi, Wasko, & Tang, 2012)

Riguardo gli effetti che l'uso che una specifica tecnologia può avere nei processi di Knowledge Sharing, va riportato che il grado di condivisione sembra correlato anche all'ampiezza dell'audience che lo strumento utilizzato permette. Uno studio che compara differenti modalità di interazione supportate da modalità e tools specifici (face to face, email, forum on-line o piattaforma di LMS, Knowledge Repository/Wiki), ha cercato di correlare le dimensioni potenziali del target (individuale, gruppo, audience ampia) con le aspettative di feed-back e reciprocità (Gangi, 2012). Non sorprende che, in accordo con la Social Exchange Theory, le relazioni diadiche o di gruppo ristretto, siano percepite come una garanzia di reciprocità (vedi fig. 1), mentre quelle estese in gruppi allargati molto meno. C'è anche un altro fattore che influisce in modo positivo nella qualità delle relazioni reciproche: la eventuale evoluzione del gruppo in una Comunità di Pratica sembrerebbe dare alcune garanzie in questo senso. Nei paragrafi seguenti ci concentreremo quindi soprattutto sui processi di costruzione e di condivisione della conoscenza in funzione del costruito della Comunità di Pratica, poiché si è dimostrato nel tempo un modello interpretativo e produttivo molto efficace.

2.3. Comunità di Pratica on-line ed in presenza

Il costrutto di Comunità di Pratica si è evoluto nel tempo attorno ad una concezione di apprendimento come pratica sociale, attivo e situato (Lave, & Wenger, 1991)(Wenger, 1998) (Brown e Campione, 1990), (Ligorio, 1994) fortemente basato sulla condivisione delle esperienze effettuate "sul campo" dalle persone.

Pratiche e sistemi cognitivi non sono quindi facilmente separabili e sono difficilmente riproducibili in astratto, vanno perciò sempre interpretati nello specifico contesto nel quale si sviluppano. Va subito detto che le Comunità di Pratica sono anche Comunità di Apprendimento. Le caratteristiche più importanti delle Comunità di Pratica si condensano soprattutto in tre elementi: 1) un impegno reciproco, basato sulla fiducia, a condividere e discutere le proprie esperienze con gli altri membri della comunità, 2) il riconoscimento e l'uso di un repertorio condiviso di linguaggi, significati, artefatti, storie, metodi e strumenti, ed infine, 3) la partecipazione ad una impresa comune che mobilita le risorse della comunità, sia che si tratti di esperti che di novizi. La definizione di Comunità che dà Wenger comunque non è certamente idealizzata e l'impegno reciproco e la fiducia vanno di volta in volta guadagnati sul campo e non si danno per scontate connotazioni di coesistenza pacifica e supporto reciproco, anche se possono sicuramente esistere in certi casi (Wenger, 1998 p. 92). Da questi elementi fondanti conseguono altre caratteristiche che mettono in rilievo la complessa rete di relazioni e di identità tra i membri esperti e meno esperti della comunità e sui processi interni che portano alla "partecipazione periferica legittimata": processi tramite i quali i novizi, con il tempo e con l'aiuto di tutti i membri, sono in grado di apprendere conoscenze e competenze in modo da gestire il loro passaggio da uno status ancora "periferico" ad uno più importante e "centrale" e divenire essi stessi degli esperti. Proprio per questo forte accento sulla condivisione di "pratiche" e "reificazione" di artefatti concreti, situati e fortemente ancorati ai vari contesti professionali, alcuni autori hanno sostenuto che l'utilizzo delle tecnologie dell'online non sia una modalità sostitutiva ed altrettanto efficace al *face to face* proprio perché non supporta in modo adeguato la condivisione di conoscenza tacita.

Il grado di coesione di una comunità è certamente legato ai momenti comuni di presenza fisica, ma questo non significa non possano esistere egualmente comunità anche solo virtuali. Si è proposta quindi la distinzione tra Comunità di Pratica e Reti di Pratica (Nichani & Hung, 2002) (Lai et al., 2006). Al contrario di quelle di Pratica, le Reti di Pratica rappresentano un insieme di persone non strettamente connesse dove difficilmente, o mai, vi sono occasioni di incontrarsi di persona e sono mantenute coese soprattutto dai flussi relazionali mediati dalle tecnologie utilizzate. In realtà, durante lo sviluppo di una qualsiasi Comunità, essa può assumere le due diverse connotazioni: può nascere come insieme di persone co-localizzate, in seguito supportare le relazioni on-line, ed infine mantenere i contatti solo on-line con i membri ormai geograficamente dispersi. Tuttavia le CoP on-line sono più difficili da creare e mantenere se non vi sia ad intervalli più o meno regolari un incontro in presenza che rinsaldi i legami emotivi e di fiducia. Inoltre esse differiscono anche per altri importanti fattori, ad esempio i processi di *membership*: le CoP online ad esempio sono generalmente aperte, mentre quelle con forti connotazioni di co-localizzazione sono molto meno permeabili; e i tempi di crescita e sviluppo: ci vuole molto più tempo perché nasca e si stabilizzi una CoP online rispetto ad una in presenza. A testimonianza dell'importanza attribuita dalla letteratura sul tema riguardo questo fattore, sono stati sviluppati e applicati anche all'online strumenti di indagine tra cui ad esempio l'indice SCI (Sense of Community Index) (McMillan & Chavis, 1986), (Zhang, 2010) (Abedin et al. 2010) o anche il Perceived Cohesion Scale for Virtual Teams (Salisbury et al., 2006), molto utilizzati nelle scienze sociali.

3. Gli strumenti ed i modelli per le di Comunità di Pratica e di apprendimento mediate dalle tecnologie on-line

3.1. Evoluzione delle tecnologie e rappresentazione della conoscenza

Le tecnologie per comunicare e condividere la conoscenza che sono state utilizzate nella storia dell'umanità, non sono da considerare soltanto come semplici strumenti ma come elementi che incarnano a livello cumulativo la cultura ed i contesti specifici in cui si sono sviluppati e sono stati utilizzati, ed i cui effetti possono andare al di là dell'uso specifico per cui sono stati pensati: basti pensare ad esempio alla "tecnologia" della scrittura e della stampa e di quell'artefatto culturale che chiamiamo *libro*. La Eisenstein (1995) non a caso parla di "rivoluzione" portata non tanto dalla stampa in sé e dalla sua reificazione dell'artefatto "libro" ma dalle importanti conseguenze sociali che ciò ha avuto: per esempio la rivoluzione protestante in Europa nel cinquecento diffusasi anche grazie alla stampa. Oggi per il libro siamo ancora alla soglia di una rivoluzione, prima con gli *e-book* che ha costretto alla distinzione tra il supporto fisico e i contenuti testuali e poi con la digitalizzazione e indicizzazione dei testi con progetti come Google Books che hanno reso disponibili per la consultazione milioni di libri on-line. Ciò sta avendo degli effetti in molti ambiti sociali diversi: costituisce ad esempio un potentissimo amplificatore per l'inter-testualità visto che si può cercare e condividere una citazione testuale di un autore con un semplice link mantenendo il riferimento alla *struttura* stessa del testo originale (paragrafi e pagine) e al tempo stesso, per il plagiarismo così come nella concezione del copyright (Castro e De Queiroz, 2013) (Caso, 2013). Altro side-effect apparentemente banale, ma che impatta inevitabilmente sui comportamenti di milioni di ricercatori è anche il fatto che per moltissimi libri Google Books mostra il numero di pagina *originale* permettendo di citare opere correttamente senza dover possederne una copia digitale o cartacea (Parks, 2014).

Il libro ha comunque rappresentato e rappresenta un importante supporto per la conoscenza di tipo *dichiarativo* ("sapere che") ma per la conoscenza di carattere *procedurale* ("sapere come" che è la competenza che permette di trasformare in azioni concrete la conoscenza dichiarativa), è necessaria l'interazione e la discussione tra le persone. Le prime tecnologie dell'on-line hanno favorito proprio questo processo, certamente superando le barriere della distanza ma soprattutto fornendo un supporto di *auto-regolazione* reciproca nella scelta delle migliori azioni da compiere per la soluzione di problemi. Non è un caso quindi che la maggior parte delle mailing list o forum on-line siano centrate su problematiche tecniche specifiche. Proprio le prime "mailing list" i forum online, sino alle prime piattaforme di Learning Management, hanno definito da subito un ambito di ricerca definito come Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) (Dillemburg, 1996): in accordo con l'affermarsi delle teorie dell'apprendimento costruttivo, sociale e partecipativo il focus di ricerca su questi temi si è lentamente spostato dalla *comunicazione* alla *costruzione collaborativa di artefatti* (Engeström, 1999), e ai processi di *costruzione di significati condivisi*. Conseguentemente la riflessione si è portata su quali affordance le tecnologie possono offrire in questo senso. Con il tempo infatti, gli strumenti disponibili, soprattutto più recentemente con lo sviluppo del Web 2.0, si sono evoluti notevolmente sia in ambito della comunicazione *sincrona* che in quella *asincrona*. Wiki, Blog, social tagging e collaborative mapping, App su mobile, servizi di *sharing* basati sul Cloud (come ad esempio Google Drive) sono i nuovi *collaborative tools* utilizzati dalle comunità online.

3.2. Forum online: il potere comunicativo delle discussioni testuali

Le tecnologie dell'online che supportano e rappresentano i processi collaborativi sono comunque ancora fortemente ancorate al medium testuale, l'uso dei video è sì cresciuto enormemente negli ultimi cinque anni soprattutto con il fenomeno Youtube, ma le modalità d'uso sono quasi sempre legate alla fruizione asincrona dei contenuti. Mentre sono largamente diffusi per comunicazioni di carattere affettivo personale *one-to-one* (ad. es. Skype) (Neustaedter & Greenberg 2012) l'utilizzo dei video in modalità sincrona *many-to-many*, come la videoconferenza ad esempio, faticano ad essere usati come strumento di supporto all'interazione costruttiva in ambito professionale, proprio perché non riescono ancora a simulare efficacemente le affordance della *social presence* reale (Brubaker, 2012). Ad esempio in gruppo relativamente numeroso in un ambiente di conference sincrone, un grosso problema è quello della turnazione degli interventi: mancando tutti gli elementi della prossemica tipici del face to face, è molto difficile avviare e sostenere una discussione senza perdere molto tempo nelle involontarie sovrapposizioni. Inoltre nei contesti professionali sono perciò molto diffusi strumenti di condivisione desktop i cosiddetti *digital shared spaces* (lavagna condivisa, mappe, etc.), e molto meno la condivisione dell'immagine delle persone che spesso è percepita come distraente (Licoppe e Morel, 2012). Molti studi infatti sostanzialmente suggeriscono che sia più efficiente ai fini della produttività e dell'efficienza far vedere oggetti/artefatti condivisi piuttosto che persone (Nardi et al, 1996) (Mondada, 2007). Ricordiamo in questo senso anche il sostanziale fallimento di ambienti virtuali immersivi e collaborativi come SecondLife in cui anche l'avatar (la rappresentazione grafica di una persona che opera in un mondo virtuale) non veniva percepito come utile a migliorare l'efficacia della interazione (Junuzovich, 2012).

Il valore e le modalità della condivisione della conoscenza con il medium testuale on-line non sono cambiate di molto nel tempo: consistono tutt'ora in forum asincroni con gli interventi presentati in ordine cronologico attorno a "thread" specifici che sfruttano una organizzazione spaziale ad "annidamento" per facilitare la lettura e seguire il filo del discorso. Certamente partecipare a forum di discussione asincroni cercando di condividere conoscenza, ponendo domande e fornendo risposte, costituisce un potente supporto cognitivo per lo sviluppo ed il successo delle comunità online. La ricerca sul tema riporta che comunque anche l'utilizzo dei forum on-line non sia sempre il mezzo più efficiente per supportare i processi collaborativi, problematiche come ad esempio la presenza di digressioni e allontanamento dal focus del discorso. In questi casi è necessaria la presenza di un tutor nei contesti didattici ed in quelli aziendali di un moderatore che possa anche riassumere e sintetizzare le idee. Da punto di vista cognitivo ci può essere difficoltà a leggere testi estremamente annidati: la struttura gerarchica imposta dall' LMS o dal software di forum usato, aiuta solo a capire chi ha risposto a cosa, non a definire i collegamenti tra post differenti. Altre criticità sono relative all'attenzione data dai partecipanti ai messaggi più recenti rispetto a quelli più vecchi ma con contenuti più importanti. La costruzione di conoscenza difficilmente può aver luogo se i partecipanti non riescono a mantenere il focus sui temi centrali della discussione.

Tuttavia si può agire anche dal punto di vista tecnico-cognitivo utilizzando modelli di interazione più efficienti: Gao et al. (2013) ad esempio hanno messo a punto un interessante modello, il Productive Online Discussion Model. Questo modello propone di organizzare le discussioni on-line sulla base di quattro categorie: (1) discuss to comprehend, (2) discuss to critique, (3) discuss to construct

knowledge e (4) discuss to share. Con la prima (comprendere) i partecipanti dovrebbero attivamente interagire attraverso processi di interpretazione, elaborazione e creazione di connessioni a conoscenze precedenti; nella seconda (criticare) discutere con l'obbiettivo di esaminare attentamente il punto di vista degli altri senza pregiudizi; nella terza, la più interessante nel nostro contesto, discutere per costruire conoscenza cercando di negoziare i significati per arrivare ad una visione il più possibile condivisa; la quarta (diffondere e condividere) dove i partecipanti reciprocamente incoraggiano e supportano le linee di pensiero sintetizzandole e approfondendole.

3.3. *Gli ambienti evoluti di discussione online*

Più volte, sia nei contesti aziendali che didattici sono stati tentati approcci alternativi, che sfruttavano impostazioni ipertestuali e/o diagrammatiche, come ad esempio quello delle mappe concettuali che vedremo oltre, ma la rappresentazione preferita per comunicare, costruire e discutere di conoscenza è rimasta ancora quella di un flusso *testuale sequenziale*, nonostante la breve ma intensa diffusione dell'approccio ipertestuale di qualche anno fa (Landow, 1997). Dal punto di vista dell'organizzazione dell'ambiente si possono distinguere quattro diversi tipi:

1. ambienti fortemente strutturati, in cui i partecipanti sono costretti a specificare chiaramente con una frase predefinita (ad es. "la mia tesi è che" oppure "ho bisogno di capire meglio" o anche "i dati di riferimento sono") e ad etichettare con parole chiave o definizioni i contenuti stessi (Oh & Jonassen, 2007), per cui l'idea di fondo è che in questo modo si possano stimolare i processi metacognitivi in modo razionale.
2. ambienti visuali di discussione, che usano mappe per creare una rappresentazione grafica dei vari punti di vista e delle relazioni che intercorrono tra essi: qui l'idea è che a rappresentazione grafica aiuti a esternalizzare la conoscenza ed anche i processi sottesi. Uno degli ambienti più conosciuti è *Belvedere* sviluppato da Suthers ed altri (Suthers et al, 2008) che permette di creare e visualizzare le relazioni concettuali tra testi e note sullo schermo. *Beyondshare* è un altro ambiente simile che si basa molto sull'approccio delle mappe concettuali (Kao, Lin e Sun, 2008), esso permette di costruire le proprie mappe concettuali ed integrarle con quelle di altri. Gli ambienti visuali dovrebbero mettere in grado chi li usa di fornire nuove e più efficaci rappresentazioni rispetto a quelle semplicemente testuali.
3. *anchored environments* ovvero ambienti che permettono commenti e annotazioni condivisi su parti di testo dello stesso documento: questo favorirebbe la discussione e la riflessione proprio perché focalizzata e contestuale.
4. *ambienti combinati*, ovvero ambienti che possono offrire contemporaneamente più di una delle caratteristiche degli ambienti precedenti.

Un tentativo notevole di innovazione ed integrazione di diverse modalità di rappresentazione con testi/ipertesti mappe e diagrammi è il Knowledge Forum di Bereiter e Scardamalia.

3.4. Il Knowledge Forum di Bereiter e Scardamalia come modello/strumento

Da un punto di vista ideale, per supportare le attività di apprendimento e di costruzione di conoscenza di una comunità on-line, gli strumenti dovrebbero soprattutto:

- permettere una comunicazione immediata ed efficace tra i membri;
- creare facilmente artefatti testuali e multimediali in modalità di co-editazione;
- organizzare e marcare semanticamente (*tagging*) i concetti e/o gli artefatti per semplificarne il recupero, la condivisione e la modifica;
- pianificare e gestire efficacemente le fasi di una attività comune.

Molti di questi requisiti sono senza dubbio presenti in un software pensato in modo specifico per il lavoro collaborativo: anche se fortemente orientato ad ambiti didattici il Knowledge Forum del gruppo di Bereiter e Scardamalia (1999) è un vero e proprio strumento di “knowledge building community”. Interessante osservare che esso è l’evoluzione del precedente CSILE (Computer Supported Intentional Learning) e non a caso il passaggio, come vedremo è tra apprendimento e costruzione di conoscenza. L’ambiente è stato pensato proprio per garantire una serie di *affordance* specifiche per favorire lo sviluppo della conoscenza, il cui utilizzo permette di creare un artefatto complesso, ipertestuale e “navigabile” a vari livelli.

All’epoca (e ancora oggi) ha rappresentato una vera rivoluzione epistemica sul concetto di apprendimento scolastico, passando appunto da una concezione statica e trasmissiva della conoscenza ad una in cui essa è considerata un artefatto collettivo in continuo divenire e miglioramento (Cacciamani e Messina, 2012) e dove l’apprendimento è “intenzionale”, ovvero orientato alla produzione attiva di conoscenza nell’ottica del “Mondo 3” di Popper. La distinzione tra apprendimento e costruzione di conoscenza sta quindi nel fatto che il primo deve essere inteso come un’attività intermedia, attraverso il quale ognuno elabora conoscenze e modelli per aiutare l’avanzamento della conoscenza di tutta la comunità. Scardamalia e Bereiter (2014) più recentemente sostengono che gli strumenti digitali, per supportare adeguatamente la “responsabilità cognitiva” per “lavorare con le idee” dovrebbero agire a due livelli: il primo nella creazione di un ricco network interconnesso e il secondo per offrire una visione ad alto livello dei processi del gruppo e dei risultati prodotti, così da poterne valutare facilmente i progressi. Al primo livello gli utilizzatori creano connessioni, annotazioni, evidenziano idee promettenti e aggiungono marcatori “epistemici” e “descrittori del pensiero”. Questi ultimi sono un set standard ma che può essere ampliato all’occorrenza e aiutano a focalizzare i processi, come ad esempio *I need to Understand, My theory* o *New Information*. Le attività invece del secondo livello possono prendere diverse forme, ma tendono sempre alla condivisione e negoziazione delle idee a livello sociale: il termine da loro scelto in questo caso è il “rise above” (sintesi superiore), che rappresentato nello schermo da una icona specifica, sintetizza le varie fasi di sviluppo.

Particolare importante è l’obbiettivo che punta alla creazione collaborativa di artefatti: la creazione di conoscenza insomma deve poi concretizzarsi in un elemento tangibile sia che si tratti di un qualcosa di materiale, che di supporto cognitivo come una mappa concettuale. L’ambiente Knowledge Forum è insomma molto ambizioso anche se non di facile applicazione visto che nel contesto didattico richiede notevoli risorse di tempo ed il tutoraggio costante da parte di almeno un docente, mentre per i contesti di educativi/formativi degli adulti (Uni-

versità o formazione) è ancora poco indagato (Cacciamani, 2007 e Cacciamani, 2012) e probabilmente avrebbe bisogno di essere adattato alle esigenze di “knowledge management” di un’azienda o di una organizzazione.

3.5. La rappresentazione e condivisione della conoscenza con le Ontologie

Un altro strumento interessante di costruzione/rappresentazione/condivisione di conoscenza sono senza dubbio le ontologie. Il termine “ontologia” viene qui inteso in modo molto più pragmatico di quello prettamente filosofico: e cioè una specificazione di una concettualizzazione che cerca di dare una descrizione formale di concetti e di relazioni tra essi, in uno specifico dominio di conoscenza, con l’intento di condividerla e di riutilizzarla concretamente nel mondo reale. I campi di ricerca e di applicazione delle ontologie si sono presto estesi anche ad ambiti scientifici e di ricerca relativi alle scienze umane e i contesti didattici e formativi in genere (Petrucco, 2009a e 2009b). Costruire una ontologia è un processo molto difficoltoso specialmente se si lavora nel dominio delle scienze umane: infatti gli esperti in questi ambiti disciplinari spesso non riescono a condividere pienamente i significati da attribuire ai termini chiave più importanti del lessico che rappresenta il dominio stesso.

L’insieme di termini utilizzati nell’ambito di una comunità costituisce infatti un vero e proprio *shared repertoire* (Wenger, 1998) nel senso che la costruzione di significato scaturisce dall’interazione di due processi complementari: la partecipazione e la reificazione. La reificazione consiste nel creare artefatti, simboli e terminologie che costituiscono la base appunto per l’attività partecipativa e costruttiva. Alcuni filosofi, come Carnap e Putnam avevano già orientato la loro indagine sui modi con le quali una certa comunità (ad esempio quella scientifica ed accademica) concettualizza il proprio dominio di conoscenza. Atri, come Quine hanno cercato di identificare strutture ontologiche nelle teorie scientifiche: ogni corpus scientifico può essere definito da un vocabolario e da relazioni che gli sono proprie e questo vale anche in ambiti scientifici legati ad esempio all’antropologia in cui il riferimento ontologico vale come rappresentazione di una certa cultura umana (Quine, 1969). Proprio questo aspetto comunitario diviene quindi molto rilevante nella formalizzazione di una ontologia: descrivere un dominio di conoscenza significa infatti creare un vocabolario condiviso che descriva i concetti e le relazioni che intercorrono tra essi.

Tenendo presente quindi il contesto teorico sopra delineato, lo sviluppo e la formalizzazione di ontologie è stato l’oggetto di ben due PRIN nazionali: “Ontologie, learning object e comunità di pratiche: nuovi paradigmi educativi per l’e-learning” 2006-2008 e “ontologie Pedagogiche” 2009-2013” (Galliani, 2014), (Maggiotta, 2014). In questi contesti di ricerca è stato sviluppato un ambiente: EduOntoWiki. E come appunto il nome suggerisce, l’ambiente si basa su una piattaforma software Wiki dove gli utenti possono realizzare con modalità collaborative, delle ontologie riferite al dominio di conoscenza delle scienze dell’educazione. La caratterizzazione particolare di questa proposta innovativa è stata proprio quella di sperimentare sul campo il paradigma della costruzione sociale e situato della conoscenza in modo che l’ontologia fosse il risultato appunto non solo del lavoro teorico della comunità accademica, ma anche di un insieme di comunità di apprendimento e di pratiche (insegnati, formatori, docenti in formazione continua) che quotidianamente hanno a che fare con attività concrete legate ad esempio a importanti concetti come *valutazione*, *apprendimento collaborativo*, *comunicazione educativa*. La partecipazione condivisa alla modifica delle onto-

logie ha spesso portato a considerare nuovi concetti e nuove relazioni tra concetti che venivano comunque coerentemente giustificate da riferimenti a pratiche nei contesti di vita e di lavoro tipici di una o più comunità. Spesso la narrazione dei contesti d'uso, la discussione e poi l'eventuale accettazione di questi nuovi termini sanciva il passaggio dalla *folksonomia* all'ontologia (Petrucco, 2006). Cosa notevole, la forma di rappresentazione unanimemente scelta per le ontologie è stata quella della mappa concettuale (vedi fig. 2): ciò conferma la potenza di questa modalità visiva capace di condensare in una sintesi diagrammatica alte densità concettuali, e al tempo stesso rendendole facilmente decodificabili.

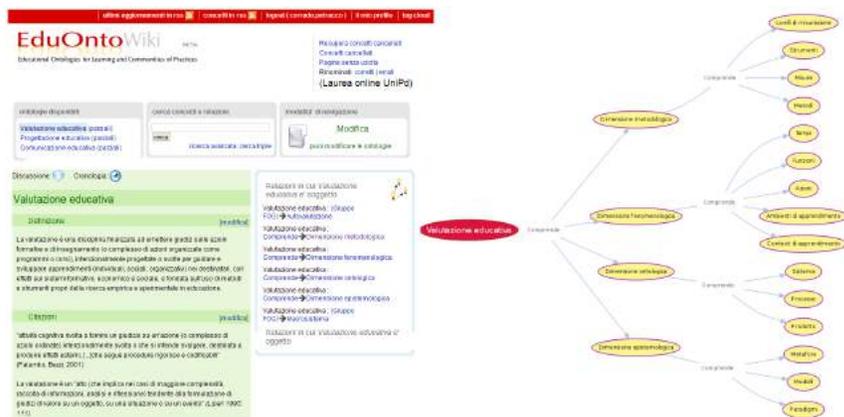


Fig. 2. Un esempio di rappresentazione del concetto di “Valutazione” nell’ambiente EduOntoWiki: si noti oltre alla mappa concettuale, anche la parte testuale che esplicita contesti e riferimenti bibliografici.

3.6. Il ruolo della mediazione nei processi di apprendimento e condivisione di conoscenza: i modelli di Nonaka e Takeuchi, Bereiter e Scardamalia, Engeström a confronto.

Il concetto di *mediazione* è senza dubbio un riferimento importante per cercare di capire come segni, strumenti e artefatti (digitali e non), e infine le pratiche situate, agiscano in un processo così complesso come quello della costruzione collaborativa di conoscenza. Possiamo far ricorso ai tre già citati importanti approcci teorici, nati in ambiti e contesti differenti ma che cercano sostanzialmente di interpretare i progressi di costruzione di conoscenza attraverso il concetto di mediazione e di pratica collaborativa/sociale: 1) la Knowledge Creation di Nonaka e Takeuchi (1995), la Knowledge Creation Theory di Bereiter e Scardamalia (2003), ed infine quello dell’Expansive Learning di Engeström (1999).

L’approccio di Nonaka e Takeuchi, nasce in ambito aziendale e fortemente orientato al mercato e alla generazione di prodotti o idee da sviluppare in questo senso: in sintesi, cerca di interpretare come si sviluppi il processo di creazione di conoscenza prendendo come riferimenti il concetto di conoscenza *tacita*: il focus è infatti sui processi continui e ricorsivi che permettono ad un gruppo di persone di esplicitarla esternandola, sistematizzarla, ricombinarla in nuove forme ed infine interiorizzarla nuovamente. La proposta teorica di Bereiter e Scardamalia invece, come abbiamo visto, soprattutto in ambito didattico, insiste sul concetto di comunità che continuamente si impegna a costruire conoscenza utile a sviluppare idee innovative non solo per i membri della comunità ma anche

e soprattutto per la società di cui fa parte. Per Bereiter (2002) è così importante questo aspetto che critica la teoria di Nonaka sostenendo proprio che mancano dei riferimenti precisi al processo per il quale in una organizzazione sia possibile innescare un cambiamento realmente creativo ed innovativo. Inoltre, essendo basato sulla *esternalizzazione* della conoscenza tacita, sembra assumere che la conoscenza che conta, risieda e sia creata soprattutto nella mente di ciascuna persona che si sforza di comunicarla ad altri, tralasciando di sottolineare l'importanza della collaborazione in questo processo e di come effettivamente vengano create nuove idee (Gourlay e Nurse, 2006). Il terzo modello, quello di Engeström, è un'evoluzione della CHAT (Cultural Historical Activity Theory) ed è sostanzialmente una riformulazione del triangolo di mediazione di Vygotsky (vedi fig. 3). Esso si basa sul concetto di "sistema di attività", sull'importante ruolo degli elementi sociale e storico-culturale ma soprattutto sugli artefatti e sugli strumenti intesi come *mediatori* di qualunque attività umana.

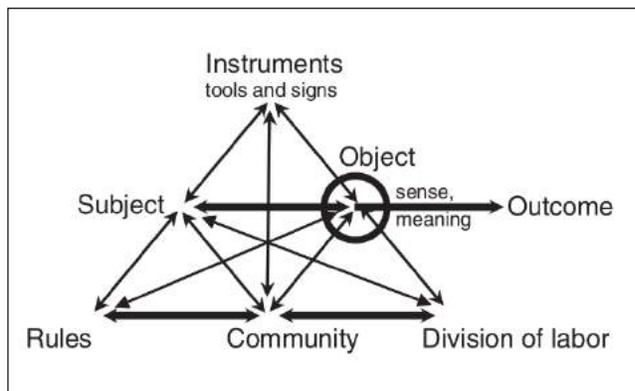


Fig. 3. Il modello della Activity Theory di Engeström che evidenzia gli elementi di un sistema di attività.

Spesso sistemi di attività diversi si incrociano e generano più ampie "reti di attività". Alcuni autori (Paavola et al., 2004) (Impedovo, 2012) hanno cercato di individuare gli elementi comuni di questi modelli che evidenziano soprattutto l'importanza degli strumenti che mediano la creazione di nuova conoscenza e la necessità di considerare questo processo come intrinsecamente "sociale". I tre modelli possono essere considerati in questo senso complementari, tuttavia il modello di Engeström della Activity Theory si presta bene a decodificare i processi di una comunità online proprio per la chiara distinzione tra soggetti, strumenti, oggetto, le regole e la divisione del lavoro.

4. Activity Theory come framework interpretativo per la condivisione e la partecipazione on-line

4.1. Activity Theory e mediazione delle tecnologie: una interpretazione nel contesto degli apprendimenti on-line

Con l'aiuto della Activity Theory possiamo infatti tentare una interpretazione *sistemica* delle attività di apprendimento e costruzione di conoscenza in cui una comunità di persone è coinvolta, centrando il focus sul ruolo degli strumenti che utiliz-

zano, (ad es. LMS, social network, Wiki), le relazioni sociali e contestuali che si creano, le regole che la comunità si è data, gli scopi ed i risultati (oggetti, artefatti) che sono il prodotto delle varie attività (Barab et al., 2004). Possiamo identificare come Subject ciascun partecipante alla comunità on-line: essi interagiscono con gli altri membri della Community attraverso gli strumenti disponibili Tools, seguendo delle Rules, norme esplicite ed implicite ed infine la Division of Labour, che identifica le modalità di organizzazione spontanee o imposte da una gerarchia. L'Object è sostanzialmente il focus primario di tutta l'attività: nel caso ad esempio di una comunità in azienda impegnata a progettare o migliorare un prodotto, sarà il prodotto stesso; nel caso di una comunità di apprendimento sarà l'oggetto dell'apprendimento prefissato. Alla fine del processo l'Object si è trasformato e diviene un Outcome per cui ad esempio l'Object di un insegnante è certamente la classe ma tutto ciò che risulta da questa attività è un Outcome.

Di particolare interesse in questo senso è il concetto di "contraddizione", che nello sviluppo teorico di Engeström, compare inevitabilmente nelle interrelazioni fra gli elementi presenti nel modello e diviene lo stimolo per tutti i processi di cambiamento intrinseci in ogni attività. Il concetto di "apprendimento espansivo" o Expansive Learning, successivamente proposto da Engeström riguarda proprio la possibilità di trasformare queste tensioni attraverso una riformulazione dell'oggetto e degli scopi dell'attività per arrivare a nuove prospettive interpretative e quindi a nuove idee e apprendimenti (Engeström, 2001). Egli distingue almeno quattro livelli di contraddizioni che coinvolgono strutture sempre più ampie partendo dal centro del sistema di attività, per esempio quelle create dal soggetto che si trova a dover utilizzare delle nuove tecnologie, ed arrivando sino all'esterno, per esempio le attività esterne che generano gli strumenti tecnologici stessi (centri di ricerca, aziende, ecc..).

In accordo con la Teoria, le tecnologie non sono solo un mero strumento che aiuta la comunicazione della conoscenza tra i membri di una comunità, ma uno strumento che inevitabilmente ri-struttura e media l'apprendimento conseguito attraverso le attività (Kuutti e Arvonen, 1992). Interessante notare come la corrispondenza sia biunivoca e quindi non solo consideri il ruolo degli strumenti tecnologici per l'apprendimento, ma anche l'importanza dei sistemi di attività nel ridefinire gli strumenti per migliorare l'apprendimento stesso (DeVane e Squire, 2012). In questo senso il riferimento immediato è ad esempio al sistema di attività del Knowledge Forum di Bereiter e Scardamalia che infatti, oltre a perseguire specifici obiettivi di apprendimento, nel tempo crea anche nuovi strumenti e ne migliora gli esistenti. Nel nostro caso cercheremo di capire quali sono le contraddizioni più importanti intrinseche nell'utilizzo degli strumenti che una comunità può usare nelle sue attività di pratica e/o di apprendimento on-line e come queste possano anche trasformare i vari elementi del sistema di attività. (Murphy e Manzanares, 2008).

4.2. Esempi di contraddizioni nei sistemi di attività descritti con la Activity Theory in ambienti di apprendimento on-line

Nelle ricerche che hanno utilizzato il modello dell'Activity Theory per analizzare i contesti di apprendimento on-line, ed il ruolo delle tecnologie come mediatori, le contraddizioni emerse, e quasi sempre irrisolte, appartengono a molteplici dimensioni e convergono soprattutto sul cambiamento che si rende necessario quando le tecnologie entrano nelle pratiche formative e didattiche (vedi fig. 4): molto frequenti in questo contesto sono perciò quelle tra studenti ed insegnan-

te, tra le pratiche d'uso delle tecnologie e le credenze che gli insegnanti hanno su di esse (Basharina, 2007)(Russell e Schneiderheinze, 2005) (Dippe, 2006) e la contraddizione tra l'utilizzo di ambienti di apprendimento basati su tecnologie innovative (Murphy and Rodriguez-Manzanares, 2008) (Cheung e Vogel, 2014) e la necessità di una formazione pedagogico-metodologica e non solo tecnica, dell'insegnante.

Una recente ricerca (Said et al, 2014) ha analizzato le contraddizioni esistenti in un corso universitario on-line supportato da un LMS (Moodle) relativamente al tema dell'apprendimento collaborativo. Queste sono state individuate soprattutto nella dimensione tecnologico/strumentale: Soggetto-Strumento-Oggetto, e Soggetto-Regole-Oggetto. Ad esempio la prima contraddizione ha a che fare con l'esigenza degli studenti di disporre nella piattaforma di uno strumento che consentisse un feed-back immediato e sincrono (chat o simile). Il disagio veniva in qualche modo giustificato dal fatto che nel tradizionale forum online spesso le richieste formulate non avevano una risposta immediata o tendevano ad essere dimenticate, tanto che molti richiedevano momenti di incontro *face to face* per risolvere questo problema. Questo esempio ci ricorda il tema della aspettativa di *immediatezza della reciprocità* all'interno di un gruppo o comunità, che abbiamo già citato nei paragrafi precedenti. La seconda contraddizione include invece le finalità di utilizzo della tecnologia in modo non rispettoso delle regole che la comunità tacitamente si è imposta e ha a che fare con la estrema facilità di copia/incolla di contenuti presi dal Web: il plagiarismo infatti è enormemente facilitato dalla disponibilità di contenuti copiabili on-line e gli studenti si sono lamentati dei loro colleghi quando facevano ricorso a copiatore indiscriminate nei vari forum. Nella prospettiva per la quale le contraddizioni sono utili a superare i problemi e ad interpretare i processi gli studenti hanno anche proposto dei possibili miglioramenti: particolarmente interessante la proposta di alcuni di essi per sistematizzare e indicizzare la conoscenza a cui si è fatto riferimento nei forum, per poterla poi ritrovare facilmente e riutilizzare in modo veloce e preciso. Questo aspetto ci conferma quanto importante sia utilizzare strutture di supporto (mappe concettuali, ontologie, pagine Wiki, e altri strumenti) a cui la comunità di pratica o di apprendimento possa far riferimento in modo univoco e non ambiguo.

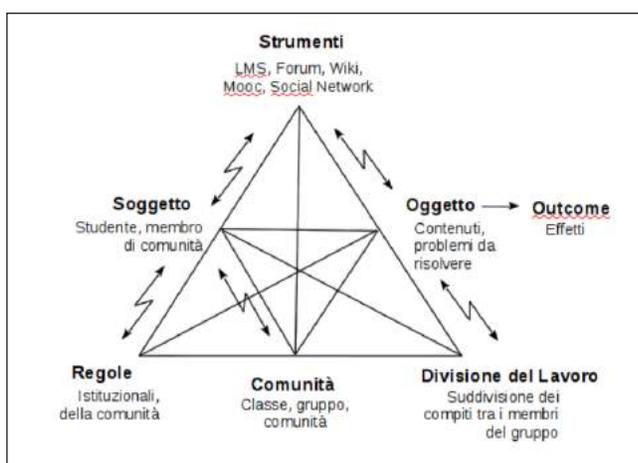


Fig. 4. Il modello della Activity Theory con le contraddizioni più frequenti rilevate negli ambienti di apprendimento/comunità.

Un altro studio delle contraddizioni (Deng e Tavares, 2013) relative ai fattori che favoriscono oppure inibiscono l'*engagement* di un gruppo di insegnanti nella partecipazione alle discussioni online in Moodle e Facebook, ha rivelato che esso viene influenzato soprattutto dal tipo di strumento utilizzato e dalle regole di partecipazione stabilite. Le contraddizioni analizzate hanno preso in considerazione soprattutto la mediazione dei Tools (Strumenti) con il Soggetto, l'Oggetto, la Comunità e la Divisione del lavoro. Particolarmente interessante l'analisi del sistema di attività perché questi due strumenti l'LMS e il Social Network Facebook appartengono a due contesti d'uso percepiti come differenti: il primo al mondo del formale (scuola, Università, formazione professionale) ed il secondo a quello dell'informale. Non è una sorpresa rilevare nei risultati riportati che gli insegnanti si siano rivelati più riluttanti a farsi coinvolgere nelle discussioni su Moodle, mentre le loro interazioni su Facebook erano immediate, spontanee e con un elevato grado di reciprocità e supporto. La percezione di Moodle come ambiente formale ed accademico non ha aiutato la partecipazione ed ha evidenziato una importante contraddizione.

5. Fattori che influenzano la condivisione e la partecipazione nelle comunità on-line

5.1. Motivazione, emozionalità e social presence

Come abbiamo visto parlando di Comunità di Pratica e di apprendimento non è sufficiente il solo supporto della tecnologia per far collaborare al meglio un gruppo di persone: recenti studi sembrano confermare che non è lo strumento utilizzato in sé a fare la differenza: se fosse così ci si potrebbe aspettare che più ricco ed innovativo lo strumento più alti siano i livelli di *engagement*; tuttavia pur essendo correlati tipo di strumento e livello di partecipazione, il più forte predittore rimane comunque la spinta motivazionale (vedi ad. es. Giesbers, et al., 2013). Per quanto riguarda i fattori che possono ostacolare sono molteplici e dipendono soprattutto da dove si colloca la comunità o il gruppo, se in ambito formale/non formale o informale. L'ambito formale (scuola, università, formazione aziendale) offre le maggiori opportunità di governare i processi di interazione e di attività tramite l'adozione di strategie di *scaffolding* e di progettazione adeguate come ad. es. il *jigsaw*, il *role-play*, la *peer-review*, lo studio di caso (Pozzi, Persico e Dimitriadis, 2011).

Indipendentemente da questo tipo di approcci, riteniamo però che la componente fondamentale che possa garantire un *engagement* spontaneo e stimolare i processi di apprendimento, sia soprattutto quella basata sulla motivazione intrinseca di ciascun membro del gruppo o della comunità (vedi ad es. Cleveland-Innes e Campbell, 2012). La motivazione intrinseca è a sua volta fortemente ancorata alla dimensione emozionale di ciascuno (Damasio, 1995) (Immordino Yang e Damasio, 2007) (Wlodkowski, 2011) e inevitabilmente anche agli ambiti informali del vissuto personale che influenzano ciò che riteniamo importante nell'ambito dei valori e delle norme della cultura di appartenenza. In ambito formale online, per un insegnante od un tutor è relativamente facile attraverso il monitoraggio, accorgersi che uno studente o corsista sta perdendo la motivazione e quindi mettere in atto strategie adeguate di supporto. In ambito informale o in contesti ibridi come quelli dei MOOC è molto più difficile scoprirlo ed intervenire, visti i numeri coinvolti, che arrivano a superare spesso le migliaia di persone (Rosé, e Siemens, 2014), anche se sono state proposte strategie di content-analysis testuali per monitorare il livello di *engagement* e limitare così l'altissimo tasso di *drop-out* che nel caso dei

MOOC può arrivare a oltre il 95% (Wen, Yang, e Rose, 2014) (Milligan et al., 2013). Clow e Hall (2013) della Open University hanno proposto a questo proposito un modello, il “*funnel of participation*” (imbuto della partecipazione) in parte tratto dalle ricerche sul marketing che descrive in quattro fasi il “restringersi” del numero di persone in funzione del tempo alla partecipazione alle attività. Dopo la prima fase della consapevolezza dell’opportunità (*awareness*) si passa all’azione di registrazione al MOOC, successivamente solo una frazione di questi inizia a partecipare ad una qualsiasi attività ed infine soltanto una frazione minima riesce a superare la barriera della certificazione. Gli autori sostengono che il modello possa essere applicato con poche varianti anche ad altri contesti e ambienti partecipativi come le Comunità di Pratica (vedi fig. 5).

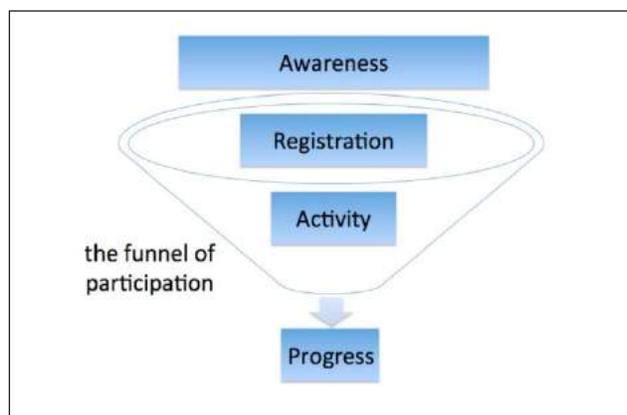


Fig. 5. Il funnel of participation di Clow e Hall (2013) della Open University che cerca di descrivere le fasi di drop-out in comunità online e nei MOOC.

Altri autori hanno interpretato la specifica motivazione a partecipare alle attività on-line richiamando anche il concetto di *social presence* (Kop, 2013) (Lombard e Ditton, 1997) (Anderson e Dron, 2012) in funzione del quale più stretti sono i legami tra le persone, più elevato sarà il livello di presenza e di engagement online. Il concetto di *presence* in realtà è sempre stato piuttosto generico, ma riferito all’online può essere identificato nella definizione di Garrison (2010) e di Picciano (2002) che descrivono sostanzialmente la social presence come l’abilità dei partecipanti di identificarsi con la comunità, di comunicare in modo propositivo e aperto basandosi sulla fiducia reciproca e infine sviluppare relazioni interpersonali senza timore di esporre la propria personalità. In un contesto teorico costruttivista che vede l’apprendimento come inestricabilmente connesso con gli aspetti sociali-relazionali, la social presence è quindi estremamente importante per attivare e sostenere i processi di apprendimento e costruzione di conoscenza collaborativa. A differenza della social presence nelle interazioni nei contesti on-line formali (ad es. nei LMS), quella tipica dei contesti informali tende a rispondere di volta in volta ai picchi di interesse e motivazione personale differenti e ad esplicitarsi on-line attraverso più canali (social network, Wiki, Blog, Forum). Una critica frequente all’utilizzo degli LMS in ambito formale, tipica della corrente connettivista (Siemens e Weller, 2011) è che le piattaforme usate nei contesti formali sono funzionali ad una serie di attività didattiche temporalmente situate e che vengono poi abbandonate quando è terminato il loro scopo, al contrario di quelle dei network informali.

Tuttavia gli spazi partecipati online di carattere informale non necessariamente devono essere visti come alternativi a quelli istituzionali e formali (Remesal e Colomina, 2012): ne è esempio una interessante ricerca di Kumar e Hart (2014) durante un corso on-line tradizionale hanno invitato gli studenti (ma non i docenti) a partecipare anche ad un gruppo Facebook sugli stessi argomenti del corso, ipotizzando che i contenuti delle interazioni sociali fossero molto diversi. I risultati hanno in qualche modo confermato che è difficile separare la social presence da altre componenti (in questo caso quella didattica/cognitiva): ben il 90% dei post trattava comunque dei contenuti del corso e meno del 10% di argomenti non correlati. Altri ricercatori confermano l'importanza di questo aspetto sostenendo che la partecipazione ad un social network informale rinforzerebbe i legami interpersonali e quindi lo stimolo a tenere unita la comunità (Buzzetto-More, 2012). Un'altra serie di esperienze con il social network Facebook sono state comparate in una review nell'ottica dialogica del rapporto tra apprendimento formale e informale (Manca e Ranieri, 2013). Qui le autrici hanno rilevato come le varie ricerche abbiano spesso riportato risultati contrastanti: se alcuni riportano un maggior numero di post e di maggiore complessità in Facebook rispetto ad una piattaforma tradizionale (Schroeder e Gerenbowe, 2009) altri non segnalano alcuna differenza significativa nei due ambienti (DeSchryver et al, 2009); in una loro esperienza sul campo emerge inoltre una contraddizione interessante che si configura come una resistenza degli studenti ad usare gli stessi canali comunicativi come Facebook anche all'interno di attività di studio istituzionali, quasi a sottolineare la percezione di due tipi di attività che vivono in dimensioni diverse e non comunicanti.

Gli ambienti informali on-line quindi potrebbero configurarsi come luoghi di interazione dove l'apprendimento è in qualche modo auto- e co-regolato (Shea e Bidjerano, 2012) forse non sostitutivi ma certamente complementari a quelli istituzionali, altrettanto importanti per l'apprendimento e la costruzione collaborativa della conoscenza. Nel prossimo futuro in ambito didattico e formativo, questa forma di ibridazione avrà una rilevanza sempre maggiore e sarà quindi importante capire come sostenere la motivazione intrinseca e la social presence cercando di far integrare entrambi i contesti formali ed informali, mediati appunto dalle tecnologie.

5.2. Quali competenze per la partecipazione e la collaborazione nelle comunità online?

Se il focus è soprattutto sull'asse partecipativo-relazionale, le competenze di cui si deve parlare allora sono competenze legate alla partecipazione, che si possono inserire tranquillamente all'interno dell'ampio concetto di *competenze digitali* (digital literacy), che negli anni si è appunto allargato dal punto di vista semantico comprendendo più dimensioni e non solo quella prettamente tecnologica. Molti autori hanno infatti oltre a quella tecnologica (saper usare gli strumenti), incluso anche quella cognitiva e metariflessiva (valutazione critica delle informazioni), ed etica (vedi ad. es. Calvani et al. 2011) (Jenkins, 2010) (Meyers, 2013). Quella tecnologica (sapere come usare gli strumenti) non è sufficiente: sono quindi necessarie anche competenze metacognitive e di senso critico (Information Literacy) quando si devono selezionare e valutare le informazioni così da non subire passivamente *l'information overload* (Eisemberg, 2010). Si modifica quindi il modo in cui pensiamo al concetto stesso di *informazione*: non possiamo più pensare ad essa senza accompagnarla anche alle dinamiche fluide di fiducia (*trust*) e di *autorevolezza* che una comunità attribuisce ad un suo membro

o ad una fonte documentale. Sotto il concetto di Competenza Etica si pone ad esempio il rispetto delle regole e delle persone della comunità di cui si fa parte. È bene ricordare, come abbiamo detto più sopra, che solo se esiste stima e fiducia reciproca tra i membri di una comunità potrà circolare e costruirsi la conoscenza, se manca, allora è poco probabile che le persone possano avere una percezione di una esperienza significativa e utile. Altri aspetti sono quelli importanti relativi ai temi della protezione della propria ed altrui identità virtuale ed il conseguente rispetto della privacy per quanto riguarda le implicazioni etiche e legali nell'uso delle informazioni on-line.

Dal canto nostro ci preme sottolineare, che, anche sulla scorta di ciò che abbiamo evidenziato nei paragrafi precedenti, la competenza partecipativa ha un suo status a sé ed è strettamente connessa alla motivazione personale di voler entrare in modo proattivo a far parte a tutti gli effetti di una o più Comunità di Pratiche on-line, anche a livello professionale, operando attivamente con i software sociali. Goleman (2008) definisce questo atteggiamento motivato come *intelligenza sociale* il che significa anche saper gestire le relazioni interpersonali on-line in modo costruttivo, "negoziando" la condivisione della conoscenza rispettando il punto di vista degli altri e sapendo gestire efficacemente gli inevitabili conflitti. Competenza partecipativa è anche saper gestire proprie strategie di integrazione con il sociale ed essere in grado di decodificare le esigenze primarie delle comunità del territorio di cui si fa parte offrendo la propria collaborazione per risolvere problemi.

5.3. Come integrare le interazioni mediate dalle tecnologie nel Formale e nell'informale in apprendimenti significativi?

Abbiamo visto come l'innovazione delle tecnologie abbia portato alla luce in modo ancora più evidente uno dei nodi cruciali della didattica e della formazione: il rapporto tra apprendimenti in ambito formale e quelli esperiti in ambito informale e non formale (Galliani, 2012). Il tema è attuale e da tempo sta portando ad azioni importanti anche a livello nazionale ed internazionale ad esempio nella formazione degli adulti per la validazione ed il riconoscimento dei saperi informali e non formali (Serbati, 2011). La distinzione stessa tra formale/informale/non formale comunemente accettata, denota di per sé il bisogno di distinguere le esperienze di apprendimento guidate, intenzionali e quelle "non intenzionali" tipiche della vita quotidiana, attribuendo a queste ultime un valore differente. Recentemente si assiste però ad una rivalutazione dei contesti informali che ha portato a riconsiderare la definizione stessa di contesto di apprendimento: ogni processo di apprendimento dovrebbe essere considerato al tempo stesso formale ed informale (Salatin, 2014), considerando anche che le tecnologie (soprattutto quelle del *mobile*) ci permettono di essere "always on" perennemente connessi a flussi informativi e dialogici indipendentemente dal luogo e dal contesto in cui siamo.

Le attività mediate dalle tecnologie che gli studenti e gli adulti compiono nella vita quotidiana implicano sempre un notevole impegno cognitivo e motivazionale, indipendentemente che si tratti di interagire nei videogiochi o di cercare in Rete informazioni utili per risolvere un problema contingente. Quello che manca solitamente in questo contesto informale, sia per gli adulti che per fasce di età più giovani, non sono soltanto le *social network skills* (Hsieh, 2012) o le competenze digitali in genere, sono soprattutto gli strumenti metacognitivi necessari per riflettere consapevolmente sull'esperienza (Kolb, 1984)

(Schön, 2006): cosa che il setting educativo formale già offre (o dovrebbe offrire) da sempre come sfondo a tutti i processi di apprendimento. Il problema quindi non va solo posto nei termini di come integrare gli apprendimenti formali e informali mediati dalle tecnologie, magari ponendo implicitamente nella scuola o nei contesti di formazione continua il “luogo vero” dell’integrazione, ma piuttosto capire come educare alla riflessione critica dell’esperienza e come esplicitarla e socializzarla, in Comunità di Pratica e/o di apprendimento attraverso le tecnologie di volta in volta disponibili. Anche l’ottica del life-long learning sarà quindi inestricabilmente legata in futuro alla partecipazione a comunità e alla condivisione e discussione di esperienze capaci di generare nuove competenze per risolvere problemi.

6. Verso una integrazione dei contesti formali/informali mediata dalle tecnologie

6.1. Dare senso agli apprendimenti on-line con il Project Based Learning a scuola e nella formazione

Questo processo sarà tanto più fruttuoso quanto ciascun membro del gruppo o della comunità, sarà in grado di utilizzare gli strumenti che la tecnologia offre per mettere in opera strategie metacognitive di riflessione capaci di sintetizzare, rappresentare e condividere efficacemente la conoscenza. Come abbiamo visto nei paragrafi precedenti riguardo ai modelli/teorie più utili per mettere in atto azioni didattiche, formative e anche politiche, per stimolare la partecipazione e condivisione della conoscenza, sarà possibile solo se verrà riconosciuta pari importanza a ogni contesto di apprendimento. È molto probabile che quelli percepiti come più produttivi e significativi saranno quelli motivanti, in cui le persone si impegnano e sono appunto motivate a risolvere un problema che percepiscono come importante.

Se questo è ragionevolmente possibile in ambiti professionali tipici degli adulti, è ancora un approccio rivoluzionario nel mondo della scuola, anche se in alcuni settori come quelli della formazione Tecnica e Professionale con il sistema dell’Alternanza Scuola Lavoro ha già trovato terreno fertile (Ballarino, 2013): sono frequenti infatti i casi in cui le aziende lavorando assieme agli studenti, mettano a punto prodotti o processi innovativi in quelle che si configurano delle vere e proprie Comunità di Pratica (Gentili, 2012, p.158). Potremmo definire questo processo di finalità e azioni condivise tra scuola/agenzie formative e Aziende/Enti/territorio come delle “boundary practice”. La fig. 6 rappresenta questo processo, sempre nella chiave interpretativa della Activity Theory.

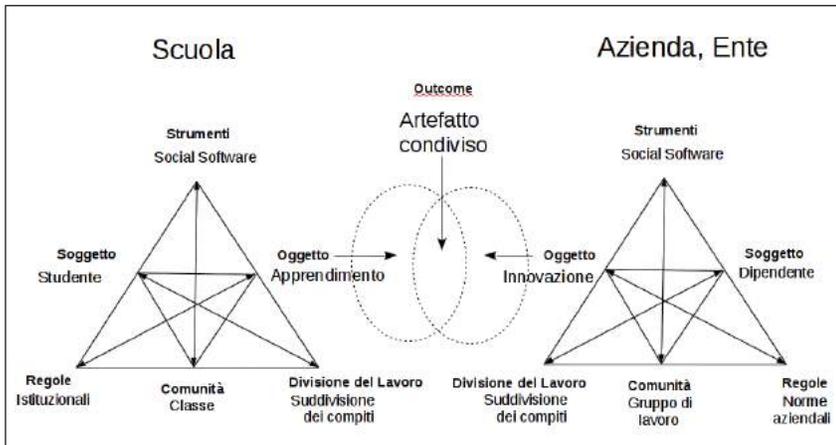


Fig. 6. Una possibile interazione tra i due sistemi di attività Scuola e Azienda: pur avendo obiettivi (Oggetti) differenti l'outcome è condiviso. Gli artefatti generati sono dei veri e propri "boundary objects" e le attività correlate delle "boundary practice".

Interessante richiamare che anche qui il tema della fiducia reciproca e dell'impegno comune sono un elemento importante: le relazioni basate su di essa sono fondamentali per una crescita della produttività basata sull'accrescimento delle competenze (Brown, Green e Lauder, 2001) per una nuova figura di lavoratore (e di studente) capace di affrontare l'incertezza, risolvere problemi e sviluppare soluzioni creative in collaborazione con altri. Per gli ordini di scuole in cui gli studenti appartengono a fasce di età più basse e dove la collaborazione con le aziende potrebbe essere più difficile, c'è il territorio che rappresenta una grande opportunità per la scuola e viceversa, se si riesce a creare relazioni con gli enti e le istituzioni locali favorendo il coinvolgimento degli studenti in attività di apprendimento attive, costruttive e democratiche sulla scia degli approcci di Dewey, Illich, Freire e Bruner. Ciò ora può essere realizzato con il supporto dei social software con il duplice obiettivo di sviluppare le competenze digitali degli studenti e degli insegnanti ancorandole a progetti con contenuti curricolari, che si sviluppano in un insieme di pratiche socialmente costruite (Alam e McLoughlin, 2010) e situate appunto, nel territorio.

In questo caso il riferimento può essere quello del *Service Learning*, un metodo pedagogico-didattico, che unisce due elementi: il "Service" (volontariato per la comunità) e il "Learning" (l'acquisizione di competenze professionali, metodologiche e sociali). Questo approccio pedagogico che molte scuole in tutto il mondo inseriscono nel proprio curriculum, permette agli studenti di sviluppare le proprie conoscenze e competenze grazie a una pratica di servizio nei confronti della comunità (Eyler e Giles, 1999) (Butin, 2010). A sua volta può basarsi sul *Project Based Learning* (Bell, 2010) in cui gli studenti sono spinti a raggiungere obiettivi concreti che hanno a che fare con problemi di vita reale e con gli aspetti complessi ed interdisciplinari che ciò comporta. Gli strumenti utilizzabili sono proprio quelli del Web 2.0, aperti e partecipativi, struttura essenziale per creare comunità on-line e a supporto di quelle in presenza. Diviene così più facile interagire con gli altri, creare artefatti che vengono condivisi on-line e collaborare alla realizzazione di progetti comuni. Nella scuola esiste una certa resistenza alla loro inclusione proprio perché c'è la diffusa percezione che ciò potrebbe portare ad una sostanziale ridefinizione delle pratiche didattiche ed educative tradizio-

nali. Infatti agli approcci pedagogici di riferimento tradizionali, sono ancora legati al ruolo passivo di chi apprende e poco centrate su attività di tipo collaborativo e aperte all'interazione con il mondo "esterno" alla scuola. Queste attività potrebbero effettivamente favorire il "transfer" degli apprendimenti dalla scuola ai contesti quotidiani: una eccessiva formalizzazione e de-contestualizzazione dei saperi rischia infatti di rendere difficoltoso il passaggio all'applicazione della conoscenza alla soluzione concreta dei problemi quotidiani. L'apprendimento nella vita reale è basato certamente su contenuti ma soprattutto su attività, ed è *situato* attorno ad una comunità di persone che cerca di risolverli (Jonassen, 2002). In sintesi è un approccio che tende ad andare oltre quelli, pur già innovativi nel panorama italiano, della flipped classroom (Bergmann & Sams, 2012) (Bishop, & Verleger, 2013), o anche degli EAS (Rivoltella, 2013 e 2014) proprio perché in essi il focus è ancora centrato soprattutto sulla scuola e *non sul processo inter-sistema* (scuola-azienda, scuola-sociale, scuola-territorio) che può creare gli artefatti condivisi, ovvero i cosiddetti *boundary objects*, (Engeström, et al., 1995) risultato di una negoziazione/interazione continua, vero motore di apprendimento e di potenziale innovazione in entrambi i sistemi.

Se è importante agire con competenza nella situazione concreta è inevitabile che anche la valutazione si trasformi da valutazione degli apprendimenti del singolo, con prove standardizzate e rigidamente strutturate, a carico soprattutto dagli insegnanti, ad una valutazione non solo del contributo del singolo ma anche di gruppo e che sia interdisciplinare, co-partecipata con le comunità esterne all'istituzione scolastica. Inevitabilmente ciò porterà a considerare una negoziazione dei curricoli: la comunità può in effetti contribuire a costruire un modello di curriculum ("*community as curriculum*") non più messo a punto solo da esperti della scuola, ma anche "negoziato" di volta in volta con altri membri che appartengono ai contesti esterni dei sistemi del sociale del lavoro e del territorio su cui insiste l'istituzione scolastica (Cormier, 2008) (Dabbagh, & Kitsantas, 2012). L'oggetto della valutazione sarà quindi sia l'artefatto co-prodotto in sé, sia il processo condiviso che ne ha portato alla creazione, in un'ottica "kaizen" di miglioramento continuo, prendendo a prestito un termine ben conosciuto in ambito aziendale. È importante comprendere che gli artefatti saranno costruiti con finalità precise, e saranno messi alla prova del reale: ad es. scuola ed azienda collaborano per mettere a punto un nuovo modello di pompa idraulica, oppure per aggiornare le conoscenze su di un determinato campo specifico monitorando su Web brevetti e innovazioni, oppure in ambito sociale, scuola ed amministrazione comunale collaborano per mettere a punto nuovi modelli di fruizione e gestione di spazi pubblici.

6.2. Prospettive future per l'apprendimento on-line: i mobile device come strumento di fusione tra apprendimenti formali ed informali.

Non sappiamo quali saranno le innovazioni che la tecnologia ci offrirà nei prossimi cinque o dieci anni, ma sappiamo sicuramente che amplieranno e rafforzeranno la concezione collaborativa del pensare e dell'agire situato. In particolare bisognerà prestare attenzione allo sviluppo degli strumenti che più di tutti si prestano a fare da ponte tra i due mondi del formale e dell'informale: e cioè i device mobili, cellulari e tablet, proprio perché fisicamente connessi alle persone che non se ne separano mai in qualsiasi contesto si trovino. In questo senso è inevitabile considerare quindi la "cultura partecipativa" a cui fa riferimento Jenkins (2010) per mettere a punto approcci didattici e formativi in cui i momenti

formali ed informali si fondono proprio perché basati su problemi reali e sul contatto, mediato dalle tecnologie, con sistemi di attività esterni alla scuola. I costrutti teorici a cui far riferimento non mancano: ad esempio quelli di Collins e Brown (1989) (vedi anche Collins e Greeno, 2011) soprattutto quando parla di apprendistato cognitivo per definire i ruoli innovativi che sono assunti da studenti ed insegnanti/formatori quando l'apprendimento avviene nei contesti reali. Gli insegnanti avranno il ruolo di facilitatori e mediatori dell'apprendimento situato e gli studenti diventano sia "apprendisti cognitivi" ma anche, e qui possiamo coniare un nuovo termine, degli "apprendisti artifattuali".

Si tratta di creare quindi le condizioni per la messa a punto di un ambiente di apprendimento attivo con continui feed-back tra sistemi diversi e basato sulle tecnologie del mobile: le modalità preferite di interazione con le comunità del mondo esterno alla scuola/formazione allora devono essere soprattutto "problem based", dei veri e propri "compiti di realtà" (Castoldi, 2014 p.78) (Tessaro, 2014) proprio per lavorare su temi reali su cui poter applicare le categorie analitiche dell'astratto. Queste attività condivise saranno in parte infatti situate al di fuori della scuola o degli ambienti di formazione formale, e gestite con device mobili in attività situate e sul campo. Questo processo sarà in grado di fornire una cornice di senso agli studenti o adulti in formazione e al tempo stesso di far sviluppare un apprendimento per competenze sul campo. Come infatti suggerisce Le Boterf (2008), i saperi su cui si fondano le competenze sono saperi elaborati socialmente, che non possono essere separati dalle loro condizioni "sociali" di produzione.

Riferimenti bibliografici

- Abedin, B., Daneshgar, F., & D'Ambra, J. (2010). Underlying factors of sense of community in asynchronous computer supported collaborative learning environments. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(3), 585-596.
- Alam, S. L., McLoughlin, C. (2010). Using digital tools to connect learners: Present and future scenarios for citizenship 2.0. In C.H. Steel et al., *Curriculum, technology & transformation for an unknown future. Proceedings ascilite 2010*.
- Anderson, T., & Dron, J. (2010). Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80-97.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1998). *Apprendimento organizzativo: teoria, metodo e pratiche*. Tr. it. F. Carmagnola, & M. Tomassini (Eds.). Milano: Guerini e associati.
- Ballarino, G. (2013). Istruzione, formazione professionale, transizione scuola-lavoro. Il caso italiano in prospettiva comparata. *Rapporto di ricerca IRPET*. http://www.irpet.it/index.php?page=pubblicazione&pubblicazione_id=477. [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Basharina, O. K. (2007). An activity theory perspective on student-reported contradictions in international telecollaboration. *Language Learning & Technology*, 11(2), 82-103.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43.
- Bourhis, A., & Dubé, L. (2010). 'Structuring spontaneity': investigating the impact of management practices on the success of virtual communities of practice. *Journal of Information Science*, 36(2), 175-193.
- Brown, A. L., and Campione, J. C. (1990). "Communities of Learning and Thinking, or a Context by Any Other Name. In D. Kuhn (Ed.). *Contributions to Human Development: Vol. 21, Developmental Perspectives on Teaching and Learning Thinking Skills* (pp. 108-126). Basel: Karger.
- Brown, A. L., & Campione, J. C. (1996). Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems. In L. Schauble & R.

- Glaser (Eds.). *Innovations in learning: New environments for education* (pp. 289-325). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Burke, P. (2013). *Social History of Knowledge*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Butin, D. W. (2010). *Service-Learning in Theory and Practice: The Future of Community Engagement in Higher Education*. New York: Palgrave Macmillan.
- Buzzetto-More, N. A. (2012). Social networking in undergraduate education. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7(1), 63-90.
- Cacciamani, S., & Ferrini, T. (2007). Costruire conoscenza in un corso universitario on line è davvero possibile. *Tecnologie didattiche*, 40, 28-35.
- Cacciamani, S., & Messina, R. (2012). 8. Knowledge Building Community: genesi e sviluppo del modello. *Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 6(2), 32-54.
- Cacciamani, S., Cesareni, D., Martini, F., Ferrini, T., & Fujita, N. (2012). Influence of participation, facilitator styles, and metacognitive reflection on knowledge building in online university courses. *Computers & Education*, 58(3), 874-884.
- Caine, R. N. (2011). *Natural learning for a connected world: Education, technology, and the human brain*. Teachers College Press.
- Calvani, A., & Vivianet, G. (2014). Tecnologie per apprendere: quale il ruolo dell'Evidence Based Education?. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, (10), 83-112.
- Calvani, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2011). *Valutare la competenza digitale: prove per la scuola primaria e secondaria*. Trento: Erickson.
- Caso, R. (2013). I libri nella 'tempesta perfetta': dal copyright al controllo delle Informazioni digitali (Books into the 'Perfect Storm': From Copyright to the Control of Information). *Trento Law and Technology Research Group Research Paper*, (14).
- Castro, C., & De Queiroz, R. (2013). THE SONG OF THE SIRENS: Google Books Project and copyright in a digital age. *Information, Communication & Society*, 16(9), 1441-1455.
- Cheung, C. M., Lee, M. K., & Lee, Z. W. (2013). Understanding the continuance intention of knowledge sharing in online communities of practice through the post knowledge sharing evaluation processes. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(7), 1357-1374.
- Cheung, R., & Vogel, D. (2014). *Activity theory as a design framework for collaborative learning using Google Applications technology* (pp. 140-149). Berlin Heidelberg: Springer.
- Clark, R. C., Nguyen, F., & Sweller, J. (2006). Efficiency in learning. Evidence-based guidelines to manage cognitive load. San Francisco: Pfeiffer Wiley.
- Clow, D. (2013, April). MOOCs and the funnel of participation. In *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 185-189). ACM.
- Collins A. & Greeno. JG (2011). Situative view of learning. In V. G. Aukrust, (Ed.). *Learning and Cognition*, (pp. 64-68). Oxford: Elsevier Science.
- Collins, A., & Halverson, R. (2010). The second educational revolution: rethinking education in the age of technology. *Journal of computer assisted learning*, 26(1), 18-27.
- Cormier, D. (2008). Rhizomatic education: Community as curriculum. *Innovate: Journal of Online Education*, 4(5), 2.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and higher education*, 15(1), 3-8.
- Damasio, A. (1995) *L'errore di Cartesio*. Milano: Adelphi.
- Damiano, E., Giannandrea, L., Magnoler, P., & Rossi, P. G. (2013). *La mediazione didattica: per una teoria dell'insegnamento*. Milano: Franco Angeli.
- David, P. A., & Foray, D. (2003). Economic fundamentals of the knowledge society. *Policy Futures in Education*, 1(1), 20-49.
- Deng, L., & Tavares, N. J. (2013). From Moodle to Facebook: Exploring students' motivation and experiences in online communities. *Computers & Education*, 68, 167-176.
- DeSchryver, M., Mishra, P., Koehleer, M., & Francis, A. (2009, March). Moodle vs. Facebook: Does using Facebook for discussions in an online course enhance perceived social

- presence and student interaction?. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (Vol. 2009, No. 1, pp. 329-336).
- DeVane, B., & Squire, K. D. (2012). 10 Activity Theory in the Learning Technologies. *Theoretical foundations of learning environments*, 242.
- Di Gangi, P. M., Wasko, M. M., & Tang, X. (2012). Would You Share?: Examining Knowledge Type and Communication Channel for Knowledge Sharing Within and Across the Organizational Boundary. *International Journal of Knowledge Management (IJKM)*, 8(1), 1-21.
- Dippe, G. (2006). *The missing teacher: Contradictions and conflicts in the experience of on-line learners. Proceedings of the Fifth International Conference on Networked Learning 2006*. Lancaster: Lancaster University.
- Dror, I. E., & Harnad, S. (Eds.). (2008). *Cognition distributed: How cognitive technology extends our minds* (Vol. 16). John Benjamins Publishing, p.21.
- Eisenberg, M. B. (2010). Information literacy: Essential skills for the information age. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 28(2), 39-47.
- Eisenstein, E. L. (1995). Le rivoluzioni del libro. *Il Mulino, Bologna*, 84.
- Engeström, Y., Engeström, R., & Kärkkäinen, M. (1995). Polycontextuality and boundary crossing in expert cognition: Learning and problem solving in complex work activities. *Learning and Instruction*, 5, 319-336.
- Engeström, Y., Miettinen, R., & Punamäki, R. L. (Eds.). (1999). *Perspectives on activity theory*. Cambridge University Press.
- Eyler, J., Giles Jr, D. (1999). *Where's the Learning in Service-Learning?* San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Freire, P. (1971). *La pedagogia degli oppressi*: Milano: Mondadori.
- Galliani L.(2012), Apprendere con le tecnologie tra formale, informale e non formale. In P. Limone (Ed.), *Media, tecnologie e scuola. Per una nuova Cittadinanza Digitale*. (pp. 3-26). Bari: Progedit.
- Galliani, L. (2014). Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa. *Italian Journal of Educational Research*, (2-3), 93-103.
- Gao, F., Zhang, T., & Franklin, T. (2013). Designing asynchronous online discussion environments: Recent progress and possible future directions. *British Journal of Educational Technology*, 44(3), 469-483.
- Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M. & Fung, T. S. (2010). Exploring causal relationships among teaching, cognitive and social presence: Student perceptions of the community of inquiry framework. *The Internet and Higher Education*, 13, 31-36.
- Gentili, C. (2014). Istruzione tecnica tra sapere e cultura d'impresa. *Formazione & Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 10(2), 141-164.
- Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D., & Gijsselaers, W. (2013). Investigating the relations between motivation, tool use, participation, and performance in an e-learning course using web-videoconferencing. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 285-292.
- Goleman, D. (2008). *Intelligenza sociale*. Milano: Rizzoli.
- Goodyear, P., & Retalis, S. (2010). *Technology-enhanced learning*. London: Sense Publishers.
- Gourlay, S. (2006). Conceptualizing knowledge creation: A critique of Nonaka's theory*. *Journal of management studies*, 43(7), 1415-1436.
- Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipataki, M. (2012). The impact of digital technology on learning: A summary for the Education Endowment Foundation. *School of Education*. Durham University. [http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/The_Impact_of_Digital_Technologies_on_Learning_\(2012\).pdf](http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/The_Impact_of_Digital_Technologies_on_Learning_(2012).pdf). [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Holste, J. S., & Fields, D. (2010). Trust and tacit knowledge sharing and use. *Journal of knowledge management*, 14(1), 128-140.
- Howland, J. L., Jonassen, D. H., & Marra, R. M. (2012). *Meaningful learning with technology*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Hsieh, Y. P. (2012). Online social networking skills: The social affordances approach to digital inequality. *First Monday*, 17(4).
- Hung, S. W., & Cheng, M. J. (2013). Are you ready for knowledge sharing? An empirical study of virtual communities. *Computers & Education*, 62, 8-17.

- Hung, S. Y., Durcikova, A., Lai, H. M., & Lin, W. M. (2011). The influence of intrinsic and extrinsic motivation on individuals' knowledge sharing behavior. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69(6), 415-427.
- Illich, I. (1972). *Descolarizzare la società*. Milano: Mondadori.
- Immordino Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, brain, and education*, 1(1), 3-10.
- Impedovo, M. A., Sansone, N., & Schwartz, N. H. (2012). 11. Knowledge Building e dintorni. Il confronto con altri modelli. *Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 6(2), 90-106.
- Jenkins, H. (2010). *Culture partecipativa e competenze digitali*. Milano: Guerini.
- Jonassen, D. H. (1984). The mediation of experience and educational technology: A philosophical analysis. *ECTJ*, 32(3), 153-167.
- Jonassen, D. H. (2008). *Meaningful learning with technology*. Columbus, OH: Prentice Hall.
- Junuzovic, S., Inkpen, K., Tang, J., Sedlins, M., & Fisher, K. (2012, October). To see or not to see: a study comparing four-way avatar, video, and audio conferencing for work. In *Proceedings of the 17th ACM international conference on Supporting group work* (pp. 31-34). ACM.
- Kao, G. Y., Lin, S. S. J. & Sun, C. (2008). Beyond sharing: engaging students in cooperative and competitive active learning. *Educational Technology & Society*, 11, 3, 82-96.
- Kaptelinin, V. (2006). *Acting with technology: Activity theory and interaction design*. Cambridge, MA: MIT Press
- Kirkwood, A., & Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, media and technology*, 39(1), 6-36.
- Knowles, M., (1975) *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Cambridge, MA: Cambridge Books.
- Kolb D., (1984). *Experiential learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kop, R., & Fournier, H. (2013, October). Social and Affective Presence to Achieve Quality Learning in MOOCs. In *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*, 1, 1977-1986.
- Kumar, S. & Hart, M. (2014). Social Presence in Learner-driven Social Media Environments. In M. Searson & M. Ochoa (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2014* (pp. 73-78). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Kuutti, K. (1996). Activity theory as a potential framework for human-computer interaction research. In B. A. Nardi (Ed.). *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction* (pp. 17-44). Cambridge, MA: MIT Press.
- Lai, K. W., Pratt, K., Anderson, M., & Stigter, J. (2006). Literature review and synthesis: Online communities of practice. *Ministry of Education, New Zealand*. Retrieved March, 4, 2008.
- Landow, G. P. (1997). *Hypertext 2.0: The convergence of contemporary critical theory and technology (Parallax: Re-visions of Culture and Society Series)*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge university press.
- Le Boterf, G. (2008). *Costruire le competenze individuali e collettive. Agire e riuscire con competenza. Le risposte a 100 domande*. Napoli: Guida.
- Li, Q., Clark, B., & Winchester, I. (2010). Instructional design and technology grounded in enactivism: A paradigm shift?. *British Journal of Educational Technology*, 41(3), 403-419.
- Liang, T.P., Liu, C.C., & Wu, C.H. (2008). In Can Social Exchange Theory Explain Individual Knowledge-Sharing Behavior? A Meta-Analysis (pp. 171). *Paper presented at the 29th International Conference on Information Systems (ICIS)*. Paris, France.
- Licoppe, C., & Morel, J. (2012). Video-in-interaction: "Talking heads" and the multimodal organization of mobile and Skype video calls. *Research on Language & Social Interaction*, 45(4), 399-429.
- Ligorio, M. B. (1994). Community of learners. *Strumenti e metodi per imparare collaborando*, 22-35.

- Lin, C. P. (2007). To share or not to share: Modeling tacit knowledge sharing, its mediators and antecedents. *Journal of business ethics*, 70(4), 411-428.
- Linde, C. (2001). Narrative and social tacit knowledge. *Journal of knowledge management*, 5(2), 160-171.
- McMillan, D. W., & Chavis, D. M. (1986). Sense of community: A definition and theory. *Journal of community psychology*, 14(1), 6-23
- Meyers, E. M., Erickson, I., & Small, R. V. (2013). Digital literacy and informal learning environments: an introduction. *Learning, media and technology*, 38(4), 355-367.
- Milligan, C., Littlejohn, A., & Margaryan, A. (2013). Patterns of Engagement in Connectivist MOOCs. *Journal of Online Learning & Teaching*, 9(2).
- Mondada, L. 2007. "Operating together through videoconference: Members' procedures for accomplishing a common space of action". In *Orders of ordinary action*, Edited by: Hester, S. and Francis, D. 51-67. Aldershot, England: Ashgate.
- Murphy, E., & Rodriguez-Manzanares, M. A. (2008). Using activity theory and its principle of contradictions to guide research in educational technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4).
- Nardi, B., Kuchinsky, A., Whittaker, S., Leichner, R. and Schwarz, H. (1996). Video-as-data: Technical and social aspects of a collaborative multimedia application. *Computer Supported Cooperative Work*, 4: 73-100.
- Neustaedter, C., & Greenberg, S. (2012, May). Intimacy in long-distance relationships over video chat. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 753-762). ACM.
- Nichani, M. R., & Hung, D. W. L. (2002). Can a community of practice exist online? *Educational Technology*, 42(4), 49-54
- Nonaka, I. and Takeuchi, H., (1995). *The Knowledge Creating Company*. Oxford: Oxford University Press.
- Nonaka, I., & Von Krogh, G. (2009). Perspective-tacit knowledge and knowledge conversion: Controversy and advancement in organizational knowledge creation theory. *Organization science*, 20(3), 635-652.
- Oh, S. & Jonassen, D. H. (2007). Scaffolding online argumentation during problem solving. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 2, 95-110. doi: 10.1111/j.1365-2729.2006.00206.x.
- Orr, J. E. (1996). *Talking about machines: An ethnography of a modern job*. Ithaca: Cornell University Press.
- Paavola, S., Lipponen, L., & Hakkarainen, K. (2004). Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning. *Review of Educational Research*, 74 (4), 557-576.
- Panahi, S., Watson, J., & Partridge, H. (2012). Social media and tacit knowledge sharing: developing a conceptual model. *World academy of science, engineering and technology*, (64), 1095-1102.
- Parks T. (2014). "References, Please". *The New York Review*, 13 September 2014.
- Petrucco C. (2006), "Folksonomie" nella Rete: costruire categorie alternative, creative ed interculturali. *TD*, 37, n.1, 2006, pp. 38-50.
- Petrucco, C. (2009a). Dall'ontologia alla folksonomia. In: Galliani L., *Web Ontology della Valutazione Educativa*. (pp. 167-187). Lecce: Pensa MultiMedia.
- Petrucco, C. (2009b), L'ambiente EduOntoWiki, in Galliani L. (a cura di), *Web Ontology della Valutazione Educativa. Dalle comunità accademiche alle comunità di pratiche*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Picciano, A. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6(1), 21-40.
- Polanyi M., (1966) *The Tacit Dimension*, Anchor Books, New York; tr. it. *La conoscenza inespresa*, Armando, Roma, 1979.
- Pozzi, F., Persico, D., & Dimitriadis, Y. (2012). 15. Tecniche e strategie per strutturare la collaborazione in una KBC in rete. *Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 6(2), 179-200.
- Prusak, L., Groh, K., Denning, S., & Brown, J. S. S. (2012). *Storytelling in organizations*. London: Routledge.

- Quine, W.V.O. (1969) *Ontological Relativity, and Other Essays*, New York, Columbia University Press.
- Ranieri, M., & Manca, S. (2013). *I social network nell'educazione. Basi teoriche, modelli applicativi e linee guida*. Trento: Erickson.
- Rivoltella, P. C. (2014). Episodes of Situated Learning. A New Way to Teaching and Learning. *REM—Research on Education and Media*, 6(2), 79-88.
- Rivoltella, P. C., Garaavaglia, A., Ferrari, S., Carenzio, A., Bricchetto, E., Petti, L., & Triacca, S. (2013). *Fare didattica con gli EAS. Episodi di Apprendimento Situato* (pp. 5-241). La scuola.
- Rosé, C. P., & Siemens, G. (2014). Shared task on prediction of dropout over time in massively open online courses. *EMNLP*, 39.
- Rossi, P. G. (2011). *Didattica enattiva. Complessità, teorie dell'azione, professionalità docente*. Milano: Franco Angeli.
- Ruckriem G., (2009). Digital Technology and Mediation: A Challenge to Activity Theory. In Sannino, A., Daniels, H., & Gutiérrez, K. D. (Eds.). (2009). *Learning and expanding with activity theory*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Rushby, N., & Seabrook, J. (2008). Understanding the past—illuminating the future. *British Journal of Educational Technology*, 39(2), 198-233.
- Russell, D. L. & Schneiderheinze, A. (2005). Understanding innovation in education using activity theory. *Educational Technology & Society*, 8(1), 38-53.
- Said, M. N. H. M., Forret, M., & Eames, C. (2014). Analysis of Contradictions in Online Collaborative Learning using Activity Theory as Analytical Framework. *Jurnal Teknologi*, 68(2).
- Salatin, A. (2014). Formare gli insegnanti tra formale ed informale. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 10(1), 95-104.
- Salisbury, W. D., Carte, T. A., and Chidambaram, L. (2006). Cohesion in Virtual Teams: Validating the Perceived Cohesion Scale in a Distributed settings. *Database for Advances in Information Systems*, 37 (2/3), 147-155.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). *Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology* (pp. 97-115) online: http://ikit.org/fulltext/2006_KBTheory.pdf. [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Schön, D. A. (2006). *Formare il professionista riflessivo. Per una nuova prospettiva della formazione e dell'apprendimento nelle professioni*. Milano: Franco Angeli.
- Schroeder, J., & Greenbowe, T. J. (2009). The chemistry of Facebook: Using social networking to create an online community for the organic chemistry laboratory. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(4), 1-7.
- Seel, M. N., & Winn, W. D. (2012). Research on media and learning: Distributed cognition and semiotics. *Theory, research, and models of instructional design: international perspective Vol, 1*, 293-326.
- Serbati, A. (2014). Esperienza e apprendimento: il riconoscimento formale dei saperi acquisiti in contesti informali e non formali. *Italian Journal Of Educational Research* (7), 53-70.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2010). A theory of learning for the mobile age. In *Medienbildung in neuen Kulturräumen* (pp. 87-99). HAL Id: hal-00190276. <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190276>. [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Shea, P. & Bidjerano, T. (2012). Learning Presence As A Moderator In The Community Of Inquiry Model. *Computers and Education*, 59(2), 316–326.
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*, ISBN 978-1-4303-0230-8. Testo disponibile on-line su licenza Creative Commons. http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf. [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Siemens, G., & Weller, M. (2011). Higher education and the promises and perils of social network. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8(1), 164-170.
- Suthers, D., Vatrappu, R., Medina, R., Joseph, S. & Dwyer, N. (2008). Beyond threaded discussion: representational guidance in asynchronous collaborative learning environments. *Computers & Education*, 50, 4, 1103–1127.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. (2011). What

- forty years of research says about the impact of technology on learning a second-order meta-analysis and validation study. *Review of Educational research*, 81(1), 4-28.
- Tessaro, F. (2015). Compiti autentici o prove di realtà?. *Formazione & Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 12(3), 77-88.
- Trentin, G. (2004). *Apprendimento in rete e condivisione delle conoscenze*. Franco Angeli, Milano.
- Wasko, M. M., & Faraj, S. (2005). Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. *MIS quarterly*, 35-57.
- Wasko, M.M., & Teigland, R. (2004). Public goods or virtual commons? Applying theories of public goods, social dilemmas, and collective action to electronic networks of practice. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 6(1), 25-42.
- Wen, M., Yang, D., & Rose, C. P. (2014, May). Linguistic reflections of student engagement in massive open online courses. In *Proceedings of the International Conference on Weblogs and Social Media*.
- Wenger E., (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*, Cambridge University Press, New York; tr. it. (2006). *Comunità di pratica. Apprendimento, significato e identità*. Milano: Raffaello Cortina.
- Whyte, G., & Classen, S. (2012). Using storytelling to elicit tacit knowledge from SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 16(6), 950-962.
- Wilson, J. M., Strauss, S. G. & McEvily, B. (2006). All in due time: the development of trust in computer-mediated and face-to-face teams. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 99, 1, 16-33.
- Wlodkowski, R. J. (2011). *Enhancing adult motivation to learn: A comprehensive guide for teaching all adults*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Zhang, Z. (2010). Feeling the sense of community in social networking usage. *Engineering management, IEEE transactions on*, 57(2), 225-239.
- Zhou, Z., Chen, Z. (2011), Formation mechanism of knowledge rigidity in firms. *Journal of Knowledge Management*, 15, 5, 820-835.