

FORMAZIONE E COMPUTAZIONE :
AMBIENTI ARTIFICIALI DI APPRENDIMENTO

Gianluca Colombo

gianluca.colombo@disco.unimib.it

Alessandro Mosca

alessandro.mosca@disco.unimib.it

Adresse professionnelle

Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione, Università di Milano-Bicocca,
V.le Sarca 336/14 – 20129 Milano (Italy)

Abstract In questo contributo si discute delle modificazioni del concetto di formazione in ambiente virtuale, adottando come filo conduttore dell'analisi i concetti di apprendimento e pratica: spartiacque tra un modo classico di intendere la formazione a distanza, ed uno non-classico, più attento alla trasformazione che la digitalizzazione dello spazio di apprendimento induce sui deflussi cognitivi e apprensionali. Quella presente è una trattazione epistemologica dei concetti di comunità e formazione, volta a rendere esplicito da un punto di vista teorico gli assunti di base retrostanti la nozione di esperienza come evento cognitivo immerso in un tessuto sociale. Fra gli autori considerati, Foucault di cui la complessa prospettiva filosofica viene parzialmente adottata per inquadrare gli elementi istitutivi e regolativi della formazione in stretta analogia con i processi linguistici che si raccolgono attorno alla nozione di archivio. La proposta di intendere il senso di una comunità come totalità linguistica regolata da una pratica discorsiva, permette così di riorientare il problema della rappresentazione delle regole che presiedono alla crescita della conoscenza in comunità di pratica in analogia con una metodologia che in Foucault è archeologia del sapere. In quest'ottica le indicazioni riguardanti la formazione vengono qui tracciate in stretta prossimità con i temi del Knowledge Management e ritagliate all'interno del più vasto quadro dei problemi metodologici coinvolti dall'impiego di tecniche di Intelligenza Artificiale per la rappresentazione della conoscenza.

Abstract In this paper we propose a critical review of the modifications the concept of training is subjected to when it is understood to work in virtual environments. The notions of 'learning' and 'practice' will be adopted here as the common thread of our analysis. In particular, these notions will be exploited as a watershed in order to make a clear distinction between a traditional way of conceiving e-Learning, and a non-traditional one characterized by the emphasis it put on the evaluation of the effects that a virtualized training environment induces on the individual cognitive and learning flows. All this involves a joint epistemological analysis of the concepts of 'community' and 'training', whose main aim is to underline which theoretical assumptions are living behind the notion of experience as a socially situated cognitive process. Along this route, the philosophical work by M. Foucault gave us a skeletal by means of which to frame the institutive and regulative elements of the training process in analogy with the linguistic processes that characterize his complex notion of 'archive'. Taking a community as a linguistic entirety ruled by a discursive practice suggests a way to handle, by means of the Foucault's 'archaeology of knowledge' methodology, the problem of representing the rules that govern the growth of knowledge in that community. According to this

perspective, our guidelines about training are introduced and discussed in this paper with a close look at both the Knowledge Management area and the main methodological issues arising from the adoption of AI-based knowledge representation techniques.

Parole chiave : Knowledge Management, Intelligenza Artificiale, e-Learning, Comunità di Pratica, Epistemologia dell'informazione.

Keywords: Knowledge Management, Artificial Intelligence, e-Learning, Community of Practice, Epistemology of Information

Formazione e computazione: ambienti artificiali di apprendimento

INTRODUZIONE

Il crescente ruolo strategico svolto, nell'era del capitalismo culturale, da processi formativi volti ad accelerare l'apprendimento delle dinamiche e delle competenze necessarie alla creazione ed al consolidamento del patrimonio conoscitivo delle aziende, unito a fenomeni di sempre crescente delocalizzazione del lavoro, hanno comportato negli ultimi anni una proliferazione di studi ed analisi incentrati sulle tematiche dell'e-Learning e sul ruolo sempre più rilevante svolto dalle nuove tecnologie nel campo della formazione aziendale.

Come scriveva M. Recchioni "La tendenza all'ampliamento dell'uso delle tecnologie in ambito formativo è certamente riconducibile alle straordinarie opportunità di applicazione da essa offerte: d'altra parte, nell'attuale scenario competitivo, diventa sempre più centrale per le organizzazioni la rilevanza dei processi di apprendimento individuale e collettivo. Lo sviluppo delle competenze, del know how di prodotto, di processo e di servizio comportano la necessità di una formazione sempre più efficace ed erogata a costi contenuti, in tempi sempre più rapidi imposti dalla velocità del cambiamento e dalla conseguente urgenza dell'aggiornamento" [RECCHIONI 2001].

Se la ricca e decisamente nutrita letteratura sull'argomento è indice del valore e della 'dignità disciplinare' ormai riconosciuta all'e-Learning [Ferri 2002], molto meno argomentata e discussa appare la questione relativa ai rapporti tra l'e-Learning ed il Knowledge Management: per quanto infatti da più parti venga dichiarata la prossimità contenutistica delle due aree disciplinari [Ferri 2003; Cavalli 2001] - rinvenibile fondamentalmente nella reciproca condivisione di strumenti ed obiettivi - ancora poche sono le riflessioni dedicate alla valutazione del significato e del possibile riorientamento definitorio preso dall'e-Learning quando quest'ultimo venga osservato

dal punto di vista del Knowledge Management (KM).

Vogliamo in questo articolo suggerire la possibilità di gettare una luce dirimente sulla questione dei rapporti fra e-Learning e Knowledge Management provando ad orchestrare una duplice strada. Da un lato osservare l'e-Learning dalla particolare prospettiva presa dal Knowledge Management allorché la ricerca di strumenti informatici a supporto della gestione e della valorizzazione della conoscenza, da disciplina documentale centrata sul problema di classificare e recuperare masse di informazioni delocalizzate e scarsamente strutturate, assuma come obiettivo il trattamento e la gestione del capitale conoscitivo ("core competence") coinvolto nella progettazione e messa in opera di prodotti ad alto tasso di innovazione.

Lungo questa direzione, la progettazione e la realizzazione di sistemi informatici di Knowledge Management si nutrono infatti di una metodologia interna alla ingegneria della conoscenza sviluppata con tecniche di Intelligenza Artificiale (AI) rivolta essenzialmente all'analisi ed alla rappresentazione di quelle conoscenze di valore capaci di consolidare il potere commerciale dell'azienda attraverso la costante crescita competitiva dei suoi prodotti e servizi: si sottolineerà pertanto come, nella definizione di questo campo disciplinare in cui ricadono taluni approcci al KM, svolgerà un'importante funzione metodologica la nozione di Comunità di Pratica e come, a partire da quest'ultima, verrà data la possibilità per guadagnare dentro il dominio delle problematiche del KM lo spazio per una definizione dell'e-Learning nel contesto della formazione aziendale coerente con gli obiettivi del trattamento delle conoscenze di valore.

Per altro verso, provare un'operazione fondazionale che attraverso l'analisi della nozione stessa di formazione, offra delle linee teoriche per pensarne il significato nel contesto dello sviluppo di sistemi Knowledge Management sviluppati con tecniche AI. Il tema formazione può infatti essere pensato lungo due distinte direttrici. A) Da un lato

come dispositivo costituito di pratiche esplicitamente rivolte alla veicolazione e costruzione di contenuti formativi e didattici. In quest'ottica, l'insieme di apparati teorici e metodologici volti alla definizione e al riconoscimento di queste pratiche, allo studio degli strumenti sociali e cognitivi che ne favoriscano l'innescio e l'orchestrazione nell'ambito di specifici set formativi ed istituzioni, connotano la formazione come evento tutto interno ad una disciplina pedagogica.

B) Dall'altro come evento cognitivo in quanto tale, processo epistemico operante di strutturazione del cogito e della vita psichica e dunque come momento semplicemente fungente di ogni esperienza cognitiva, ovvero di ogni forma di conoscenza operante che passa attraverso la pratica. In quest'ottica teorica il linguaggio diviene esso stesso il luogo d'esercizio di una pratica cognitiva per la generazione di significati individuativi del Sé che trovano nel dialogo lo strumento originario in cui il conoscere come adattamento dinamico all'Altro da sé si struttura nel divenire del processo di progressiva formazione del senso in generale. Contestualmente alla collocazione computazionale e tecnologica dell'e-learning verrà dunque dato spazio ad una riflessione che porti a valorizzare gli elementi epistemologici connaturati all'evento formativo e a connotare in senso teorico il ruolo della 'formazione' in ambienti artificiali di apprendimento.

Obiettivo del presente contributo è così quello di rintracciare lungo questo intreccio di traiettorie concettuali la possibilità di pensare nuovi scenari tanto per l'e-learning nel contesto dell'intelligenza artificiale applicata allo sviluppo di piattaforme per il supporto e la trasmissione di competenze annegate in comunità di pratica, quanto per il knowledge management nel contesto delle progettazioni di sistemi di formazione on-line rivolti a knowledge workers. Nella sezione seguente verranno descritte brevemente le linee principali che hanno caratterizzato il passaggio da un approccio psicologico ad uno antropologico alle teorie dell'apprendimento. Nella sezione successiva verranno descritte le linee metodologiche che qualificano l'approccio AI al Knowledge Management con particolare attenzione alla componente

esperienziale e comunitaria posseduta dai modelli di conoscenza che caratterizzano questo approccio. Nella terza sezione il senso del formare in ambiente artificiale verrà discusso in riferimento alla nozione di formazione propria degli ambienti virtuali di apprendimento. Infine, nell'ultima sezione verrà argomentata la nozione di distanza e di esperienza virtuale pensabili nell'ottica delle tecnologie AI a supporto della formazione.

APPRENDIMENTO E RAPPRESENTAZIONI DEL MONDO

Sul finire degli anni '80, i lavori di Resnick, Collins, Brown, Duguid e di molti altri, hanno indotto uno spostamento dell'attenzione dei teorici dell'apprendimento dai processi cognitivi che avvengono all'interno dell'individuo all'aspetto eminentemente pratico del conoscere. La conoscenza, essi dicono, nasce dalla pratica e da essa non può essere separata. Non si tratta più, dunque, di stimolare la formazione delle rappresentazioni individuali, quanto piuttosto, di elaborare delle situazioni pratiche (contesti di apprendimento), nelle quali immergere l'individuo, in modo che elabori - agendo - le sue rappresentazioni in vista della soluzione di compiti o problemi concreti.

In generale, quelle che sono state denominate teorie dell'esperienza situata [GREENO 1998; LAVE, WENGER 1991; RESNICK 1997; YOUNG 1993], che da queste riflessioni prendevano spunto, obbligavano una generale riformulazione dei concetti fondamentali legati all'apprendimento, ponendo l'accento: (a) sulla nozione di pratica come intimamente legata alla conoscenza; (b) sulla creazione delle 'rappresentazioni', come frutto di un processo dialettico continuo di negoziazione; (c) sulla centralità dei contesti.

Secondo le teorie dell'esperienza situata, la funzione dell'insegnante si concretizzerebbe nel trasferimento di conoscenza intesa come saper fare, come competenza (o knowing about). S. Barab e T. M. Duffy, osservano che ciò che occorre intendere con il termine competenza, è un genere di conoscenza: (a) che riguarda un'attività, non una cosa; (b) sempre contestualizzata, mai astratta; (c) che nasce dall'interazione continua dell'individuo con l'ambiente; (d) non definita oggettivamente o creata soggettivamente

[BARAB, DUFFY 2000]. “I concetti sono strumenti che vengono appresi mediante il loro utilizzo” [BROWN et al. 1989].

La nascita delle teorie dell'esperienza situata, con l'attenzione tutta centrata sull'apprendimento come fenomeno essenzialmente connesso alla prassi, oltre a porsi in antitesi con le precedenti tesi piagetiane [PIAGET 1955; PIAGET 1961], ha dischiuso un orizzonte teorico profondamente eterogeneo, cui è utile fare riferimento per comprendere l'origine e le fondazioni teoriche della nozione di comunità di pratica.

Fra le teorie che considerano l'apprendimento come influenzato direttamente dall'interazione con il fare e l'agire e, più generalmente, con il momento di messa in opera dei concetti appresi, occorre distinguere essenzialmente prospettive che risultano, secondo alcuni autori, fra loro complementari [MIDORO 1994]: quella psicologica e quella antropologica.

La prospettiva psicologica

In [BARAB, DUFFY 2000], gli autori osservano che nella prospettiva psicologica si possono individuare, come unità centrali delle analisi della nozione di apprendimento, i seguenti aspetti: (a) il carattere di concretezza che possiede l'attività di chi apprende ed il suo grado di interazione con il contesto; (b) le specifiche competenze sviluppate da chi apprende; (c) lo studio e l'osservazione delle motivazioni che spingono ad apprendere (ad esempio, la modalità di concepire un problema e lo strumento per risolverlo); e infine, (d) le risorse che chi apprende ha impiegato e le difficoltà incontrate.

I sociologi dell'educazione, sostenitori della posizione socio-culturale, per sottolineare questa persistente centralità dell'individuo, indicano tale forma di apprendimento con il nome di ‘Active Social Mediation of Individual Learning’. La concezione dell'apprendimento fatta propria da tali teorie, si concretizza nella progettazione didattica dei cosiddetti campi di pratica. L'idea è quella di partire da una preliminare identificazione di quelli che saranno i contenuti da insegnare, e quindi, di passare ad osservare quali situazioni reali coinvolgono tali attività: una di queste situazioni rappresenterà l'obiettivo dell'apprendere. I campi di pratica sono ambienti didattici nei quali chi apprende può

cimentarsi, interagendo con altri, alla risoluzione di compiti specifici, mediante pratiche prestabilite. Si osservi che l'enfasi è posta qui su due entità ben distinte che partecipano della relazione pedagogica, l'individuo che apprende e gli altri (gli agenti facilitatori di questo processo). I ruoli di queste entità sono profondamente differenti nelle funzioni e negli obiettivi; l'individuo che apprende, infatti, non partecipa in nessun caso alla scelta dei contenuti del suo apprendimento, nè alla scelta delle modalità con cui impadronirsene, la progettazione delle quali dipende unicamente dalle capacità interpretative/professionali dell'insegnante. La capacità di modellare l'intervento didattico e il tono della comunicazione, secondo la corretta interpretazione dei messaggi di feedback che provengono da chi apprende, è qui infatti, uno degli aspetti più significativi del ruolo dell'insegnante.

Il bagaglio di competenze che il singolo apprende, seppur attraverso la mediazione del contesto sociale, rimane pur sempre un suo patrimonio personale, spendibile nei tempi e nei modi che egli riterrà più opportuni, una volta rientrato nel mondo ‘reale’. Esiste pertanto una frattura profonda tra colui che apprende e i frutti di ciò che ha appreso, da una parte, e l'agente o gli agenti, il cui compito è facilitare il trasferimento delle informazioni che si intende far apprendere, dall'altra.

Si osservi che echi di questo approccio teorico si riscontrano nell'uso digitalizzato della manualistica “tradizionale”, di strumenti tecnologici di ritorno/feedback sincroni e asincroni, che non sembrano valorizzare le specificità del nuovo contesto mediatico ma, piuttosto, limitarsi a riprodurre, delocalizzandoli, strumenti didattici e informativi tradizionali. Il paradigma della mediazione sociale attiva non sembra rappresentare, insomma, un quadro teorico in grado di rendere conto delle enormi risorse che nascono come conseguenze dei singoli processi di apprendimento, sotto forma di competenze acquisite individualmente. Come vedremo, per cogliere e valorizzare simili aspetti dell'apprendimento, sarà necessario attuare uno spostamento di interesse da un paradigma comunicativo e relazionale verticale, che caratterizza la mediazione sociale attiva, ad un paradigma fondato su un modello reticolare multirelazionale.

L'approccio 'antropologico' alle teorie dell'esperienza situata ben si presta ad essere lo strumento per attuare questo cambiamento teorico.

La prospettiva antropologica e le COP

L'approccio antropologico alle teorie dell'esperienza situata pone l'accento non soltanto sul carattere situato (nella pratica) dei contenuti dell'apprendimento, ma anche sul processo di formazione dell'identità di colui che apprende.

Non si deve considerare il contesto nel quale ha luogo l'apprendimento come il prodotto della funzione interpretativa dei messaggi di feedback di un qualche agente didattico, suggerisce Lave, quanto l'intero mondo di relazioni sociali e culturali delle quali l'individuo partecipa, dentro il quale apprende e vive. Le barriere ambientali e relazionali, tra mondo reale e mondo della finzione pedagogica, che caratterizzavano le teorie della mediazione sociale attiva, scompaiono, e la critica ai campi di pratica è ferma e decisa [LAVE 1997].

Contrariamente a quanto accadeva con l'approccio psicologico, l'approccio antropologico delle comunità di pratica valorizza il carattere sociale partecipativo del processo di costruzione della conoscenza. : la conoscenza è costantemente costruita e ridistribuita all'interno del contesto pratico cui si sta partecipando. In una seppur non definitiva definizione della nozione di comunità di pratica come teoria dell'apprendimento non possono dunque essere ignorati i seguenti aspetti caratterizzanti l'apprendimento: (1) l'apprendimento consiste principalmente nell'abilità di negoziare nuovi significati, in un'interazione reciproca di partecipazione e reificazione; (2) esso non è riducibile ai meri meccanismi che lo supportano (acquisizione di informazioni, abilità pratiche e cognitive, comportamenti); (3) esso crea strutture emergenti, che richiedono una continua e dinamica ri-negoziazione dei significati. (4) L'apprendimento è un processo esperienziale e sociale, (5) richiede una continua dialettica fra competenza e esperienza, e (6) trasforma le nostre identità, contribuisce alla costruzione della nostra storia individuale e collettiva.

L'idea centrale è che la nozione di pratica genera un senso condiviso che è completamente riconducibile al processo

continuo di negoziazioni dei significati fra gli attori del contesto. I modelli semantici (l'interpretazione dei fatti, gli sguardi sul mondo) negoziati all'interno della comunità, non rappresentano più un patrimonio culturale soltanto individuale; in essi, i membri della comunità si riconoscono, in quanto frutto del loro lavoro, del loro coinvolgimento attivo in iniziative sociali, in una parola, dalla loro partecipazione [MANCA, SARTI 2002]. È soltanto attraverso l'effettiva partecipazione che in una comunità di pratica le conoscenze, i modelli semantici e gli strumenti che comunemente permettono al singolo di apprendere, possono emergere ed essere ridistribuiti e condivisi con gli altri membri della comunità.

L'apprendimento non è dunque più visto come preparazione a qualche insieme di attività altre che seguiranno, l'apprendimento è esso stesso queste attività. Le comunità di pratica generano conoscenza al loro interno e nel farlo, in virtù delle loro strutture dinamiche, creano le possibilità stesse per l'apprendimento di ogni singolo membro. La proprietà di riproducibilità che caratterizza le comunità di pratica, proprietà mediante la quale i nuovi membri sono incoraggiati ad accorciare la distanza che li separa dal 'core', è essenziale nella misura in cui la comunità si identifica in un patrimonio culturale collettivo. Attraverso il processo di apprendimento del nuovo membro, rimette nel gioco delle negoziazioni semantiche il suo patrimonio esperienziale e culturale pregresso, ricostruendo, lei stessa, questo patrimonio. La comunità di pratica, dall'associazione di volontariato, alla comunità di specialisti di un certo settore, o di una certa divisione aziendale, pur non essendo un luogo dedicato specificatamente all'apprendimento, rappresenta una fonte notevole di accrescimento cognitivo, oltre che umano; il luogo stesso della costruzione della conoscenza che è oggetto di questo apprendimento. In ambiti professionali, i membri delle comunità di pratica apprendono come sfruttare determinati strumenti tecnologici, interpretare specifici linguaggi (formali e non), riparare macchinari o impianti [BROWN, DEGUID 1991].

UN PARADIGMA ARTIFICIALE PER LA FORMAZIONE

È noto che solo una parte delle conoscenze che quotidianamente sostengono la capacità di innovare i prodotti di un'impresa, si conservano in documenti o in informazioni eterogeneamente strutturate [TAKEUCHI NONAKA, 1955]. Buona parte di queste conoscenze sono beni impliciti (o 'conoscenze tacite' come spesso un po' retoricamente viene ripetuto in letteratura), segretamente operanti nei processi decisionali e per lo più nutrite e custodite nel bagaglio personale e privato delle competenze pratiche degli esperti di settore [BELCHER et al. 1996].

È utile osservare come il riorientamento concettuale subito dal Knowledge Management cui ci rivolgiamo, divenga evidente quando questo intenda offrire ad una azienda non solo uno strumento informatico capace di ordinare e rendere accessibili le informazioni (evitare ripetizioni, possibili ridondanze, impossibilità di accesso, incoerenza, perdita di dati, ecc.), quanto piuttosto uno strumento che supporti l'analisi e la catalogazione delle sorgenti e dei depositi di conoscenza dell'impresa, l'acquisizione e la rappresentazione sistematica e formale di questa conoscenza, l'attivazione di processi computazionali efficaci nella sua manutenzione e nel suo incremento, e, naturalmente, modalità molteplici di condivisione e trasferimento della stessa [BHATT 2001; GRANT 1997].

In quest'ottica, ciò che si chiede ad un Knowledge Management System è dunque che sia anche in grado di tesaurizzare le conoscenze di valore e possa dunque fungere da supporto alla crescita di attività produttive fortemente orientate all'innovazione [HAMEL, PRAHALAD 1994; PRAHALAD, HAMEL 1990]: per far fronte a tale richiesta, il KM può avvalersi oltre che di tecniche di gestione documentale di cui sopra s'è detto, anche, e soprattutto, di tecniche di rappresentazione e gestione della conoscenza prossime al campo dell'Intelligenza Artificiale [BANDINI et al. 2007; BANDINI, MANZONI 2002].

La progettazione, costruzione e resa computazionale di tali modelli circoscrive l'ambito dell'approccio simbolico alla Rappresentazione della Conoscenza [BARAL

2003; NEWELL, SIMON 1972] applicata alla realizzazione di sistemi di Knowledge Management [BRODIE, MYLOPOULOS 1986; GUARINO 1998; O'LEARY 1998].

Le conoscenze che sono oggetto di questa modellazione sono di norma detenute proprio da quelle comunità di knowledge workers [BLACKLER 1995] che gli approcci antropologici alle teorie dell'apprendimento situato chiamano Comunità di Pratica (CoP) [BRONW, DEGUID 1991; WENGER 1998].

Queste architetture sociali rivestono infatti un fondamentale ruolo strategico soprattutto all'interno di organizzazioni cosiddette Knowledge Intensive [ALVESSON 2004] la cui politica aziendale sia cioè fortemente votata alla realizzazione di prodotti innovativi. Esse rappresentano il luogo nel quale si originano e si conservano le conoscenze di valore indispensabili alla progettazione di prodotti che soddisfino le richieste d'innovazione del mercato (da un certo punto di vista, ciò significa che i prodotti innovativi di un'impresa possono essere pensati come l'effetto della messa in gioco di competenze, negoziazioni e strategie cui si dà il nome di conoscenza di valore) e che dunque sappiano rispondere alle suddette politiche aziendali con prodotti commercialmente competitivi.

Rivolgere l'attenzione al livello propriamente conoscitivo dell'organizzazione aziendale, obbliga ad analizzare e rappresentare la complessità dei giochi linguistici [WITTGENSTEIN 2001] (delle regole che ammettono o meno l'emersione di specifici concetti in specifiche comunità) ed il modello del loro decorso temporale, tipici di qualunque attività lavorativa fortemente intersoggettiva [BANDINI et al. 2002].

Le attività di problem solving che caratterizzano le comunità di pratica, la dinamica che ne scandisce l'evoluzione e l'evento dialogico in cui tale evoluzione avviene, avvicinano le conoscenze che ne sono l'innescò a quella particolare struttura cognitiva definita da Foucault come *archivio*. "Invece di vedere allinearsi sul grande libro mitico della storia delle parole che traducono in caratteri visibili dei pensieri costituiti prima e altrove si hanno, nello spessore delle pratiche discorsive, dei sistemi che instaurano gli enunciati come degli eventi (che hanno le loro condizioni e il loro campo di apparizione) e delle cose (che comportano la loro possibilità

e il loro campo di utilizzazione). Tutti questi sistemi di enunciati propongo” scrive Foucault “ di chiamarli archivio” [FOUCAULT 1969]. Questo, continua poco più avanti l’autore, “è anzitutto la legge di ciò che può essere detto, il sistema che governa l’apparizione degli enunciati come avvenimenti singoli”, l’archivio è dunque nell’ottica foucaultiana una pratica che definisce una totalità dalla quale dipende l’insorgere degli enunciati “come tanti eventi regolari, come tante cose che si offrono al trattamento e alla manipolazione”.

All’interno di un archivio è data la possibilità della condivisione e del trattamento degli enunciati, poiché esso stabilisce un orizzonte di possibilità linguistica, il campo complessivo che funge da indispensabile premessa alla circolazione dei concetti e delle idee, ovvero il comune bacino linguistico della concertazione conoscitiva.

disegnare la mappa o esplicitare la forma di un archivio che regola il funzionamento della comunità diviene qui l’arco di volta tra un’operazione di Knowledge Management e una successiva attività di formazione che faccia di quella mappa o modello l’elemento cruciale da trasferire e trasmettere nel corso del training formativo.

Il problema di individuare l’assetto o la forma logica della rete di relazioni e scambi tra conoscenze in cui ha luogo la negoziazione dei significati tra i membri di una comunità, non può più quindi essere risolta interrogando direttamente i documenti in cui quei significati si sono sedimentati, piuttosto chiede che proprio questi significati vengano definiti e compresi in un modello che rappresenti formalmente le regole (ovvero, l’*archivio*) che ne hanno motivato l’insorgenza.

In quest’ottica si delinea infatti la possibilità per pensare all’e-Learning come modulo o parte di un progetto di KM destinato all’addestramento ed alla formazione di nuovo personale da inserire all’interno di CoP presenti nelle imprese.

LINEE PER LA COSTRUZIONE DI UN AMBIENTE ARTIFICIALE DI APPRENDIMENTO

In letteratura [BATES, BATES 2005; CLARK, MAYER 2007; ROSEMBERG 2000] il tema ‘formazione on-line’ appare piuttosto

chiaramente marcato da un modello che del passaggio tra on-line e off-line, accentua la dipendenza del primo dal secondo piuttosto che viceversa. Detto in altri termini, la posizione più ricorrente, è quella che incasella la formazione on-line dentro il più ampio orizzonte della formazione in senso lato, e tenta quindi di adattare la nuova tecnologia alle esigenze della tradizione.

La specificità e la bontà di una formazione a distanza viene così riconosciuta esplicitamente nel guadagno derivante dal rimpiazzamento dell’aula fisica con un’aula virtuale che della prima sappia riorientare i modi e i tempi in funzione delle esigenze dell’utente e contemporaneamente mantenga il carattere empatico ed ‘assistito’ tipico della relazione docente/discente.

Detto in altri termini, la specifico dell’e-learning viene così tradizionalmente riconosciuto nel carattere distanziato del rapporto formativo e nella necessità di ‘riparare’ questa distanza con l’approntamento di una tecnologia che renda il servizio fruibile ed usabile. In questa prospettiva lo strumento informatico appare come un acceleratore di vecchie dinamiche piuttosto che come generatore di nuove possibilità ed originali scenari di significato.

Vogliamo d’altra parte assumere – anche solo come ipotesi da corroborare - l’idea che la forma presa da una pratica di formazione immersa in specifici ambienti computazionali come quelli descritti in precedenza, possa portare dei consistenti mutamenti dentro la definizione stessa di formazione, al punto da costringere a ripensarne le possibilità all’interno di nuovi orizzonti di senso che siano indipendenti dallo spazio tipicamente empatico delle cose soggettive, senza d’altra parte essere con esse in competizione [CALVANI, RIOTTA 2001].

Un modello interessato ai contenuti e alla loro trasmissione, si contrappone così ad un modello interessato alla forma che i contenuti prendono e devono prendere perché possano essere utilizzati e trasmessi.

E’ proprio questa forma, la struttura stessa dell’*archivio*, a divenire allora oggetto specifico del formare e a restituire una collocazione per la definizione di formazione diversa rispetto a quella tradizionale di formazione a distanza (FaD). L’accento è posto ovvero sui caratteri formali della

conoscenza, sulle forme dei contenuti di esperienza e sulla logica che presiede la loro articolazione semantica in un sistema di competenze e di saperi normalmente consegnati alle tacite norme del valor d'uso e al buon senso di chi ha imparato dall'esperienza. Uno scenario tecnologico per la formazione vicino a quello noto in letteratura come *learning by doing* [ANZAI, SIMON, 1979].

L'approccio che qui viene proposto, non mira dunque all'approntamento di comunità virtuali [RHEINGOLD 1993], intendendo per virtuale qualcosa di opposto e contrario alla realtà delle comunità "naturali" [BANDINI et al. 2002], uno spazio in cui cioè siano consentite azioni diversamente non sperimentabili. L'idea di fondo è piuttosto quella di sfruttare in senso formativo i sistemi di supporto alla attività di innovazione di prodotto, in modo da fornire a soggetti non ancora esperti nello specifico settore aziendale, strumenti informatici per l'addestramento e la familiarizzazione con le strategie risolutive e negoziali adottate all'interno di comunità già consolidate.

Non si tratterà di 'costruire' delle comunità virtuali di apprendimento come luogo tecnologico per l'impostazione, lo sviluppo e lo svolgimento di un corso in rete, bensì di offrire uno strumento per praticare virtualmente le regole e i meccanismi della pratica delle comunità reali (quale che sia il settore professionale nel quale queste pratiche prende corpo).

L'e-Learning non si sviluppa infatti soltanto progettando sul Web tecnologie che abilitano le dinamiche proprie delle comunità: in questa direzione vanno i lavori sui Computer Mediated Conferencing, sull'organizzazione di lavoro cooperativo in rete, sulla progettazione di strumenti informatici per la creazione cooperativa sincrona o asincrona di ipertesti o prodotti multimediali, sulla partecipazione intesa come possibilità di comunicazione.

L'e-Learning può occuparsi al contempo della realizzazione di laboratori pratica virtuali, virtualizzando le possibilità di apprendere, e cioè, virtualizzando la competenza di associare, distinguere, distruggere e ricostruire, svelare, criticare, ..., i concetti propri delle comunità. Si tratterà pertanto da una parte, di rappresentare/apprendere le cose della comunità, i loro nomi gergali, la loro specifica funzione, la loro classificazione;

dall'altra, di rappresentare/apprendere le tecniche di risoluzione dei problemi che storicamente la comunità si è data (perchè si fa così, perchè si fanno prima alcune cose dopo altre, quando ha senso fare alcune cose e secondo quale modalità), apprendendone i linguaggi tipici, le procedure caratteristiche di classificazione dei problemi, delle loro possibili soluzioni. Un metodologia di sviluppo questa per l'e-Learning, per altro supportata dall'analisi stessa delle comunità e dallo studio di tecniche computazionali proprie dell'Intelligenza Artificiale [BANDINI, MANZONI 2002]. I Problem Solving Method propri dell'Intelligenza Artificiale (Knowledge-Based System e Case-Based reasoning, per citarne alcuni) consentono infatti di progettare ambienti "esperienziali", ri-approntando le possibilità stesse per lo sviluppo dei processi di crescita individuale, tipici della partecipazione comunitaria [LAVE, WENGER 1991].

Tali strumenti perseguono l'obiettivo formativo di offrire la possibilità per compiere virtualmente esperienze, confrontare le proprie esperienze con quelle di altri e partecipare attivamente alla collettiva rinegoziazione di risultati precedentemente raggiunti dalla comunità. I contesti virtuali così realizzati, infatti, fungono da supporto formativo alla crescita della partecipazione attiva del singolo, ai processi di consolidamento e frantumazione che subiscono i concetti, i linguaggi, i modi di agire, le capacità organizzative e decisionali di una comunità di professionisti. L'attenzione a sviluppare e-Learning e KM con strumenti, tanto tecnologici, quanto concettuali propri dell'IA ci sembra un aspetto essenziale sul quale insistere e dal quale muovere quando si voglia pensare alla realizzazione di un sistema di formazione interno agli obiettivi ed alle finalità di una operazione di KM. Questo il senso a cui si guarda come si parla in questo contributo di 'ambienti artificiale di formazione'.

CONCLUSIONI: RIPENSARE LA DISTANZA FORMATIVA

Il riorientamento indotto dal nuovo contesto di 'condivisione delle conoscenze' a supporto informatico sui tradizionali concetti di apprendimento e comunicazione, riguarda in primo luogo l'esperienza soggettiva di un

tempo e di uno spazio essenzialmente collettivi. L'ambiente di "prossimità", come lo definisce Levy, la dimensione in cui cioè la distanza o l'assenza di un rapporto in 'carne ed ossa' non ha più bisogno di essere ricucita da supporti di compensazione perchè è proprio questa distanza, reinterpretata come prossimità, a rappresentare il tratto distintivo di un'intera esperienza e della sua possibilità reale (il virtuale) di essere effettuata, fornisce altresì la chiave teorica per intendere lo specifico del nuovo medium digitale [LEVY 1997].

E' proprio questa prossimità, intesa come il nuovo luogo degli avvenimenti, a dotare le nuove tecnologie di un proprio e specifico campo di significazione, di un teatro per la nuova scena in cui si muove e cresce la conoscenza nella dimensione collettiva dell'intelligenza.

Se quindi è certamente vero che il fatto della 'distanza' come elemento precipuo della formazione on-line privi il rapporto formativo dell'organo empatico di deflusso e trasferimento di conoscenza, è anche vero che il concetto di distanza, riformulato nei termini indicati, consente di ripensare quel rapporto alla luce della nuova valenza semantica acquisita dalla nozione di prossimità come veicolo o spazio della navigazione lungo un archivio reso computazionale attraverso l'adozione di tecniche di rappresentazione della conoscenza interne all'area dell'IA.

Il supporto tecnologico, ovvero l'ambiente artificiale di apprendimento, di cui è possibile dotare la pratica formativa, può allora permettere, dentro un modello virtuale di esperienza, lo strutturarsi di una reale capacità pratica di effettuare esperienza. Virtualizzare l'archivio può significare istituire un laboratorio di pratica (o ancora meglio, un laboratorio da praticare, un 'laboratoriare'), per apprendere, prima dei contenuti specifici, le norme di questo apprendimento: far propria la totalità segretamente operante come archivio dentro gli specifici enunciati e le specifiche formazioni discorsive, addestrarsi a comprendere (apprendere ad apprendere) piuttosto che a capire, familiarizzare con una pratica ed in essa cominciare a riconoscersi come membro dotato di doveri, diritti e identità, ci sembrano obiettivi che legittimamente si possono pensare di raggiungere attraverso l'impiego di quella

classe di tecnologie informatiche che nascono nell'ambito della Rappresentazione della Conoscenza come strumento virtuale di formazione (o meglio strumento virtuale di formazione reale).

BIBLIOGRAFIA

[ALVESSON 2004] Alvesson, M., Knowledge work and knowledge-intensive firms, Oxford University Press, USA, 2004.

[ANZAI, SIMON, 1979] Anzai, Y., Simon, H.A., The theory of learning by doing, Psychological review, 86:2, pp. 124—140, 1979.

[BANDINI et al. 2002] Bandini, S., Mosca, A., Colombo, G., Comunità di Pratica: verso un metodologia per il Knowledge Management?, Sistemi & Impresa: Spazio Knowledge Management, Luglio/Agosto 2002.

[BANDINI et al. 2007] Bandini, S., Mosca, A., Palmonari, M., Model-based chemical compound formulation. In L. Magnani and Ping Li (Eds.), Model-Based Reasoning in Science, Technology, and Medicine. Series: Studies in Computational Intelligence, Vol. 64, pp. 413-430, Springer, 2007.

[BANDINI, MANZONI 2002] Bandini, S., Manzoni, S., Modeling core knowledge and practices in a computational approach to innovation process, Model-Based Reasoning: Science, Technology, Values, Kluwer Academic Publishers, 2002.

[BARAB, DUFFY 2000] Barab, S., Duffy, T.M., From practice Fields to Community of Practice, in Theoretical Foundations of Learning Environments, a cura di David H. Jonassen e Susan M. Land, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, New Jersey, 2000.

[BARAL 2003] Baral, C., Knowledge Representation, Reasoning and

- Declarative Problem Solving, Cambridge University Press, 2003.
- [BATES, BATES 2005] Bates, A.W., Bates, T. Technology, e-learning and distance education, Falmer Pr, 2005.
- [BHATT 2001] Bhatt, G.D., Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people, *Journal of Knowledge Management*, 5:1, pp. 68-75, 2001.
- [BLACKLER 1995] Blackler, F., Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation, *Organization studies*, 16:6, EGOS, 1995.
- [BRODIE, MYLOPOULOS 1986] Brodie, M.L. and Mylopoulos, J., On knowledge base management systems: integrating artificial intelligence and database technologies, Springer-Verlag New York, Inc. New York, NY, USA, 1986.
- [BRONW, DEGUID 1991] Brown, J.S., Duguid, P. Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation, *Organization science*, 40-57, Institute of Management Sciences, 1991.
- [BROWN et al. 1989] Brown, J.S., Collins, A., Duguid, P., Situated cognition and the culture of learning, in *Educational Researcher*, 18, 32-42, Educational researcher, 1989.
- [CALVANI, RIOTTA 2001] Calvari, A., Riotta, M., Fare formazione in Internet, Erickson, Trento, 2001.
- [CLARK, MAYER 2007] Clark, R.C., Mayer, R.E., E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning, Pfeiffer, 2007.
- [FOUCAULT 1969] L'archéologie du savoir, Gallimard Paris, 1969.
- [GRANT 1997] Grant, R.M., The knowledge-based view of the firm: implications for management practice, *Long Range Planning*, 30:3, pp. 450-4, 1997.
- [GUARINO 1998] Guarino, N., Formal Ontology in Information Systems, IOS press Amsterdam, 1998.
- [HAMEL, PRAHALAD 1994] Hamel, G., Prahalad, C.K., *Competing for the Future*, Harvard Business School Press, 1994.
- [LAVE 1997] Lave, J., The culture of acquisition and the practice of understanding, in *Situated cognition: Social, semiotic, and psychological perspective*, D. Kirshner e J.A. Whitson (Eds), pp. 37-56, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, New Jersey, 1997.
- [LAVE, WENGER 1991] Lave, J., Wenger, E., *Situated learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, New York, 1991.
- [LEVY 1997] Levy, P., *Cybercultura, gli usi sociali delle tecnologie*, Feltrinelli, Milano, 1997.
- [MANCA, SARTI 2002] Manca, S., Sarti, L., Comunità virtuali per l'apprendimento e nuove tecnologie, *Tecnologie Didattiche*, 25:1, pp. 11-19, 2002.
- [NEWELL, SIMON 1972] NEWELL A., SIMON H.E., *Human Problem Solving*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1972.
- [O'LEARY 1998] O'Leary, D.E., Enterprise knowledge management, *Computer*, 31:2, pp. 54-61, 1998.
- [PIAGET 1955] Piaget, J., *The Child's Construction of Reality*. London: Routledge and Kegan Paul, 1955.
- [PIAGET 1961] Piaget, J., *La psychologie de l'intelligence*. Paris: Armand Colin, 1961.

[PRAHALAD, HAMEL 1990] Prahalad, C.K., Hamel, G., The core competence of the corporation, Harvard Business Review, pp.79-91, 1990.

[RHEINGOLD 1993] Rheingold, H., The Virtual Community: Finding Connection in a Computerized World, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA, 1993.

[RECCHIONI 2001] Recchioni, M., Formazione e nuove tecnologie: tendenze e evolutive tra organizzazione e mercato, Carocci, 2001.

[ROSEMBERG 2000] Rosenberg, M.J., E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age, McGraw-Hill Companies, 2000.

[TAKEUCHI NONAKA, 1995] Takeuchi I., Nonaka, H., The Knowledge creating Company, Oxford, 1995

[WENGER 1998] Wenger, E., Community of Practice: Learning, meaning and identity, Cambridge University Press, Cambridge, MA, 1998.

[WITTGENSTEIN 2001] Wittgenstein, L., Philosophical Investigations: The German Text, With a Revised English Translation, Wiley-Blackwell, 2001.