

ISSN 2240-2950



Rivista interdisciplinare
di tecnologia
cultura e formazione

Editor

M. Beatrice Ligorio (University of Bari "Aldo Moro")

Associate Editors

Carl Bereiter (University of Toronto)

Bruno Bonu (University of Montpellier 3)

Stefano Cacciamani (University of Valle d'Aosta)

Donatella Cesareni (University of Rome "Sapienza")

Michael Cole (University of San Diego)

Valentina Grion (University of Padua)

Roger Salijo (University of Gothenburg)

Marlene Scardamalia (University of Toronto)

Guest Editors for this issue

Luca Vanin (University of Milan – Bicocca)

Stefania Cucchiara (University of Rome "Tor Vergata")

Scientific Committee

Ottavia Albanese (University of Milan – Bicocca)

Alessandro Antonietti (University of Milan – Cattolica)

Pietro Boscolo (University of Padua)

Lorenzo Cantoni (University of Lugano)

Felice Carugati (University of Bologna – Alma Mater)

Cristiano Castelfranchi (ISTC-CNR)

Carol Chan (University of Hong Kong)

Roberto Cordeschi (University of Rome "Sapienza")

Cesare Cornoldi (University of Padua)

Ola Erstad (University of Oslo)

Paolo Ferri (University of Milan – Bicocca)

Carlo Galimberti (University of Milan – Cattolica)

Begona Gros (University of Barcelona)

Kai Hakkarainen (University of Helsinki)

Jim Hewitt (University of Toronto)

Antonio Iannaccone (University of Neuchâtel)

Richard Joiner (University of Bath)

Mary Lamon (University of Toronto)

Lelia Lax (University of Toronto)

Marcia Linn (University of Berkeley)

Giuseppe Mantovani (University of Padua)

Giuseppe Mininni (University of Bari "Aldo Moro")

Donatella Persico (ITD-CNR, Genoa)

Clotilde Pontecorvo (University of Rome "Sapienza")

Vittorio Scarano (University of Salerno)

Neil Schwartz (California State University of Chico)

Pirita Seitamaa-Hakkarainen (University of Joensuu)

Patrizia Selleri (University of Bologna)

Robert-Jan Simons (IVLOS, NL)

Andrea Smorti (University of Florence)

Jean Underwood (Nottingham Trent University)

Jan van Aalst (University of Hong Kong)

Allan Yuen (University of Hong Kong)

Cristina Zuccheromaglio (University of Rome "Sapienza")

Editorial Staff

Paola Spadaro – head of staff

Luca Tateo – deputy head of staff

Wilma Clark, Stefania Cucchiara, Nobuko Fujita,

Lorella Giannandrea, Mariella Luciani, Audrey

Mazur Palandre.



Publisher

Progedit, via De Cesare, 15
70122, Bari (Italy)
tel. 080.5230627
fax 080.5237648
info@progedit.com
www.progedit.com

Subscriptions

Annual (2 numbers): regular 20
Euro
Single issue: 13 Euro
Single Article: 5 Euro

qwerty.ckbg@gmail.com

http://www.ckbg.org/qwerty

Payment

Subscriptions could be submitted
by Bank account
43/000000003609

Header: Associazione CKBG

Bank address:

Banca Credito Artigiano
Agenzia n. 5 Via Vaglia, 39/43
CAP 00139 – ROMA

IBAN:

IT59N0351203205000000003609

BIC SWIFT: ARTIITM2

04010 IBAN IT89K03067040100

Specifying: Qwerty (Issue number),
(type of subscription)

Or by Paypal: see www.ckbg.org/qwerty
for information

Registrazione del Tribunale di Bari
n. 29 del 18/7/2005

© 2011 by Progedit
ISSN 2240-2950

Indice

Editoriale

Luca Vanin, Stefania Cucchiara 7

LA TEORIA

Inquadramento epistemologico del Knowledge Building
Angela Spinelli, Chai Ching Sing 15

Knowledge Building Community: genesi e sviluppo del modello
Stefano Cacciamani, Richard Messina 32

Knowledge Building: i principi teorici
Stefania Cucchiara, Rupert Wegerif 55

*Le Knowledge Building Communities e la promozione di un
apprendimento autoregolato*
Barbara Girani De Marco, Allison Littlejohn 72

Knowledge Building e dintorni. Il confronto con altri modelli
Maria Antonietta Impedovo, Nadia Sansone, Neil H. Schwartz 90

*To work on paper: il ruolo degli artefatti nella costruzione
di conoscenza*
Giuseppe Ritella, Kai Hakkarainen 107



GLI STRUMENTI E LE METODOLOGIE

Le tecnologie nelle KBC

Giuseppina R. Mangione, Filomena Faiella, Rena M. Palloff 127

Il forum come strumento di costruzione di conoscenza

Mariaconcetta Miasi, Donatella Cesareni, Minna Lakkala 157

Tecniche e strategie per strutturare la collaborazione in una KBC in rete

Francesca Pozzi, Donatella Persico, Yannis Dimitriadis 179

Introdurre gli studenti al Knowledge Building e al Knowledge Forum

Christian Tarchi, Maria Chuy, Zoe Donoahue, Carol Stephenson, Richard Messina, Marlene Scardamalia 201

Identificare, selezionare e sviluppare le idee promettenti nel Knowledge Building

Bodong Chen, Monica Resendes, Maria Chuy, Christian Tarchi, Carl Bereiter, Marlene Scardamalia 224

Modi di contribuire ad un dialogo per la ricerca di spiegazioni

Maria Chuy, Monica Resendes, Christian Tarchi, Bodong Chen, Marlene Scardamalia, Carl Bereiter 242

LE APPLICAZIONI

Progettare una KBC nei corsi universitari online

Tiziana Ferrini, Thérèse Laferrière 263

Blended approach per la costruzione collaborativa e partecipativa

Feldia F. Loperfido, Maria Beatrice Ligorio, Michael Cole 274

<i>Progettare il Role Taking a sostegno del Collaborative Knowledge Building</i>	
Nadia Sansone, Maria Beatrice Ligorio, Pierre Dillenbourg	288
<i>Knowledge Building nelle organizzazioni: linee guida per la progettazione</i>	
Luca Vanin, Roger Schank	305
<i>Le organizzazioni come Knowledge Building Communities</i>	
Gianvito D'Aprile, Terri Mannarini, Robert Jan P. Simons	329

I RISULTATI E I PRODOTTI

<i>La valutazione in una comunità che costruisce conoscenza</i>	
Stefania Cucchiara, Luca Vanin, Jan van Aalst	347
<i>Metodi e strumenti per l'analisi di una KBC</i>	
Maria Antonietta Impedovo, Edmond H.F. Law	368
<i>Un modello quantitativo per l'analisi e la valutazione della struttura collaborativa di una Knowledge Building Community</i>	
Pietro Gaffuri, Elvis Mazzoni, Patrizia Selleri, Birgitta Kopp	383
<i>Postfazione. Sei anni di Knowledge Building</i>	
a cura del Presidente del CKBG – Stefania Manca	403

Le tecnologie nelle KBC

Giuseppina R. Mangione*, CRMPA – University of Salerno

Filomena Faiella, DISUFF – University of Salerno

Rena M. Palloff, Fielding Graduate University, Santa Barbara, California, USA

Abstract¹

L'articolo propone una riflessione critica sul ruolo che assume la tecnologia nel sostenere e migliorare la creazione intenzionale della conoscenza, nell'agevolare la condivisione e lo scambio delle idee, nel favorire la collaborazione e la responsabilizzazione tra i membri delle KBC (Knowledge Building Communities) che si aprono all'interno della rete telematica.

Uno sguardo dal taglio più operativo si concentra su quelli che sono i *collaborative tools* e i sistemi di *social project networking* e, non ultimo (al fine di comprendere anche i più recenti sviluppi e le *challenges* della ricerca), sulle soluzioni “semantiche” che possono agevolare il *deployment* delle attività tipiche delle KBC e delle *communities of research*, come condividere risorse e fonti, sviluppare, discutere e criticare idee, creare “artefatti epistemici”.

This paper proposes a critical reflection on the role of technology to support and improve the intentional learning, to support the sharing and exchange of

* Corresponding Author: Giuseppina Rita Mangione – CRMPA c/o DIEII – University of Salerno – Via Ponte Don Melillo – 84084 Fisciano (SA).

E-mail: mangione@crmpa.unisa.it

¹ Giuseppina R. Mangione ha scritto: i §§ 2.3, 3 e 3.1. Filomena Faiella ha scritto: Abstract, Introduzione, il § 2.2 e Conclusioni. Rena M. Palloff ha scritto: il § 2.1.

ideas, to promote collaboration and accountability among members of KBC (Knowledge Building Communities) that are in virtual network. The second section, characterized by a more operative approach, focuses on the collaborative tools and the systems of social networking project and, last but not least (in order to include the latest developments and challenges of research), on semantic solutions that can help the deployment of the typical activities of the KBC and the communities of research, such as sharing resources and sources, develop, discuss and criticize ideas, create “epistemic artifacts”.

1. Introduzione

Le numerose ricerche orientate all’analisi delle dinamiche e delle caratteristiche delle comunità e delle loro molteplici tipologie (Brown & Campione, 1990; Cucchiara & Wegerif; Lave & Wenger, 2006; Scardamalia, 2002; Wenger, 2006, in questo numero) hanno descritto i modelli comunicativi, i processi relazionali e le condizioni dell’agire così come si caratterizzano quando le persone condividono una pratica, un obiettivo, un’impresa. Tali studi hanno sottolineato che le situazioni sociali ed il contesto (Bruner, 1997; Cole, 2004) – inteso come “complesso intreccio di relazioni” (Midoro, 2002) fatto di intenzioni, cultura, opinioni, risorse, simboli, linguaggi e bisogni condivisi – influenzano il grado di partecipazione del singolo alla comunità e quindi il suo pensiero, le sue azioni ed il processo di costruzione della conoscenza, personale e collettivo.

Partendo dal presupposto che “le operazioni intellettuali quali ricordare, fare connessioni, risolvere problemi sono possibili perché si attinge a informazioni e conoscenze che risiedono ‘fuori’ di noi” (Ligorio, 2007, p. XVIII) e che la cognizione accresce esponenzialmente con la messa in relazione delle intelligenze (de Kerckhove, 1997; Lévy, 1996), si tenterà in questo articolo di definire il ruolo della tecnologia nel sostenere e migliorare la creazione intenzionale della conoscenza (Bereiter & Scardamalia, 1989), nel processo di produzione e miglioramento continuo delle idee e degli artefatti (Scardamalia & Bereiter, 2006) di una comunità che costruisce conoscenza in rete.

La caratteristica distintiva delle comunità che costruiscono conoscenza in rete è la “mediatizzazione” delle relazioni, delle conversazio-

ni, della collaborazione. I membri delle comunità virtuali (Beamish, 1995), infatti, non sono accomunati da uno spazio fisico che crea le occasioni dell'aggregazione ma dall'utilizzo di strumenti telematici che definiscono e caratterizzano lo *spazio* virtuale e sociale, cioè l'"ambiente" (Jonassen & Land, 2000; Scardamalia & Bereiter, 2003) all'interno del quale si reifica la comunità. E all'interno dell'ambiente virtuale, le comunità che costruiscono socialmente conoscenza online si contraddistinguono, secondo Palloff e Pratt (2007), per alcuni elementi comuni come l'abilità a costruire fiducia reciproca, il senso di appartenenza, di adesione e di supporto, la condivisione degli obiettivi, la collaborazione e la riflessione ma anche il numero ristretto di partecipanti, l'orientamento ad attività di tipo progettuale e il maggior grado di definizione delle norme (tempi, ruoli e obiettivi) che solitamente il gruppo collaborativo definisce e approva rigidamente per il raggiungimento delle proprie finalità.

La comunicazione e la collaborazione (Pozzi *et al.*, in questo numero) però soffrono di molteplici criticità in rete, sia per le difficoltà generate dalla mediatizzazione del contesto d'interazione, sia per i problemi legati alla rappresentazione e alla gestione a distanza della conoscenza. Gli ambienti virtuali pertanto devono poter

arricchire la capacità dei partecipanti di esprimere quello che stanno pensando, di catturare le tracce di quel pensiero in nuove forme di rappresentazione, e di operare congiuntamente per creare nuovi artefatti. Ma ancora più importante, devono permettere di vedere quello che si sta costruendo insieme, come partecipanti a una conversazione di apprendimento in cui la natura trasformativa della comunicazione è in primo piano, in modo da poter co-costruire una nuova comprensione o altri prodotti di apprendimento (Pea, 1994, p. 296).

2. Processi chiave delle KBC e ruolo delle tecnologie

Le attività delle comunità online possono essere favorite e supportate dalla sapiente e razionale integrazione delle TIC (Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione) ed in particolare delle tecnologie "user-generated-content" che Zucchermaglio (2000) definisce "vuote" in quanto prive di contenuti strutturati e pre-organizzati ma abilitanti

forme di “produzione” dei contenuti più o meno flessibili e sociali a seconda dei vincoli e delle *affordances* della stessa “cornice” tecnologica.

Gli studi recenti² sui gruppi collaborativi in rete fanno emergere le “condizioni abilitanti”, le qualità peculiari della tecnologia a supporto delle comunità. Si tratta di strumenti che consentono di promuovere le interazioni e sostenere la presenza sociale, di favorire la composizione dei gruppi, di supportare l’assunzione di ruoli e compiti, di sostenere la collaborazione, di stimolare la riflessività e la valutazione individuale e di gruppo (Quaglino, Casagrande & Castellano, 1992).

2.1. Presenza sociale e collaborazione online

I recenti studi sugli ambienti di apprendimento online hanno evidenziato che il coinvolgimento o “presenza sociale”, meglio conosciuto come *feeling of community*, è un legame tra *learners* in grado di contribuire positivamente al raggiungimento dei risultati così come alla soddisfazione da parte degli studenti relativamente al percorso online.

Tu e Corry (2002) individuano tre dimensioni della presenza sociale: il contesto sociale, la comunicazione online, e l’interazione. Picciano (2002) ha constatato una forte correlazione fra la percezione di interazione, la presenza sociale, e l’apprendimento. Gli studi orientati a recuperare un legame tra presenza sociale e soddisfazione degli studenti online (Gunawardena & Zittle, 1997) hanno fatto da apripista per altre ricerche interpretative (Kazmer, 2000) dalle quali emerge che la costruzione di una comunità di apprendimento sia necessaria per lo sviluppo di un senso di presenza sociale e, in ultimo, per il successo dell’interazione studente-studente. Queste teorie sono forti anche di ulteriori studi sul campo (Murphy, Drabier & Epps, 1998) da cui emerge come l’uso della collaborazione asincrona online sia un fattore determinante per accrescere l’interazione tra gli studenti, la loro soddisfazione e il loro livello di apprendimento.

² Esiste una vasta letteratura sulla collaborazione in rete. Nel contesto italiano si possono segnalare i lavori di Calvani (2005); Delfino, Manca, Persico & Sarti (2005); Trentin (2001; 2003); Rivoltella (2003); Midoro (2002); Ligorio (2002); Cacciamani (2001); Biolghini & Cengarle (2001); Calvani & Rotta (2001).

Al di là della soddisfazione dello studente, tuttavia, la convinzione più importante è che la collaborazione migliori i risultati dell'apprendimento e riduca il rischio di isolamento che può verificarsi nell'ambiente online. Imparando insieme in una comunità di apprendimento, gli studenti hanno l'opportunità di estendere e approfondire la loro esperienza educativa, esprimere e validare nuove idee da condividere con un gruppo di supporto, ricevendo un feedback critico e costruttivo (Palloff & Pratt, 2007).

La probabilità di conseguire gli obiettivi di apprendimento e di acquisire le competenze aumenta naturalmente attraverso l'impegno della collaborazione. Conrad e Donaldson (2004, p. 5) affermano: “[L]acquisizione collaborativa della conoscenza è una chiave per il successo di un ambiente di apprendimento online. Attività che richiedono l'interazione degli studenti e favoriscono la condivisione delle idee promuovono un livello più profondo del pensiero”.

La semplice partecipazione a un corso online non è sufficiente per creare e sostenere una comunità di apprendimento online. Certamente, la creazione di linee guida della partecipazione minima aiuta a ottenere e mantenere gli studenti online. Tuttavia, il solo check-in in maniera regolare e il non contribuire alla discussione con qualcosa di sostanziale fa ben poco per sostenere lo sviluppo della comunità di apprendimento.

La comunità può essere costruita e la presenza consolidata attraverso l'utilizzo di discussioni asincrone, attività di dibattito, progetti in piccoli gruppi, wiki e altri mezzi con cui la collaborazione tra gli studenti può verificarsi. Alcuni studenti gradiscono l'aggiunta di discussioni sincrone, o le chat, come mezzo di costruzione di una community. Quando usata con giudizio, la chat può essere una buona aggiunta al corso. Avviene di frequente che in una sessione di chat gli studenti divaghino in discorsi sociali oltre a discutere del tema o topic al momento oggetto di studio. Questo può servire a favorire la comunità così le persone si conoscono l'un l'altra in tempo reale. La discussione sincrona però non dovrebbe essere l'unico mezzo attraverso il quale gli studenti si impegnano con gli altri. Promuovere il dibattito attivo asincrono è il mezzo migliore per sostenere l'interattività e lo sviluppo della comunità in un corso online. Una volta che gli studenti stabiliscono un ritmo e cominciano a interagire attivamente con gli altri online, si prenderanno la responsa-

bilità di sostenerlo continuamente o attraverso l'interazione sociale o attraverso le risposte alle domande per la discussione postate dal docente. Collison, Elbaum, Haavind, e Tinker (2000, p. 204) ritengono che i discenti "interiorizzeranno il monologo interiore [del docente] come commentatore, chiarificatore, e intervistatore di pensieri". È importante, allora, che le domande postate, riguardanti le materie del corso, siano create con un occhio verso lo sviluppo e il mantenimento di un alto grado di interazione e verso la costruzione della comunità.

2.2. Gli strumenti per la collaborazione online

A partire dalle condizioni e dalle pratiche che la letteratura individua come proprie delle comunità che costruiscono conoscenza in rete (Schwier, 1995; Selznik, 1996), si può risalire a macro fasi generaliste che caratterizzano un processo di lavoro e di apprendimento solidale e reciproco e, conseguentemente, agli opportuni strumenti che deve possedere un ambiente virtuale per stimolare e sostenere tale processo. Così, volendo proporre una classificazione degli strumenti e delle tecnologie del web, ponendoli in relazione con i processi chiave delle KBC (Palloff & Pratt, 1999), si può tracciare indirettamente la fisionomia tecnologica degli ambienti virtuali per le comunità che costruiscono collaborativamente conoscenza in rete attraverso l'inventario dei servizi che in essi devono essere integrati:

- *connect*: strumenti che consentano alle persone di contattarsi, presentarsi, socializzare (*networking*);
- *communicate*: strumenti di comunicazione sincrona e asincrona (*communication tool*);
- *share*: tool per la condivisione di contenuti e risorse che consentano di annotare, criticare, condividere, comunicare, riflettere, rappresentare (*knowledge sharing*);
- *create*: tool utilizzati per pianificare e condividere le fasi e i task di un programma di lavoro comune e che consentono di creare, presentare, pubblicare (*collaborative authoring*);
- *organize*: supporti per ricercare, selezionare ed organizzare, confrontare, classificare e archiviare fonti e materiali accessibili sul web (*knowledge management*);

- *evaluate*: supporti a sostegno delle pratiche riflessive, del monitoraggio e della valutazione (*project management*).

La possibilità di mescolare ed integrare (*mashup*) tutti i servizi internet, dai più tradizionali ai più innovativi, in una nuova promettente generazione di ambienti e scenari collaborativi consente di aggiungere valore alle attività tipiche delle KBC (condividere, creare e rielaborare, discutere e spiegare idee, appunti, documenti, progetti e conoscenze) e di ricreare anche in rete le condizioni ideali al sostegno di tali attività.

Gli strumenti della comunicazione online – quelli che ormai si definiscono di prima generazione e tra i quali si distingue il forum (Miasi, Cesareni & Lakkala, in questo numero) per la capacità di fornire alle comunità online uno spazio di discussione e di interazione, di condivisione di esperienze ed informazioni, di riflessione e di rinforzo sociale (Jonassen, 1994) – contribuiscono a sostenere una più intensa comunicazione multi-a-molti mentre gli strumenti ed i servizi del web 2.0 concorrono ad offrire l'opportunità di interconnessione tra gli utenti (Social Software, Blogging), di condivisione degli strumenti e delle risorse (Social Bookmarking, File Sharing), di collaborazione (Sharing Whiteboard, Google Docs, Wiki).

2.3. Strumenti e tecnologie per le KBC

La comunicazione e la collaborazione sono gli elementi centrali di ogni comunità e la comunicazione, in particolare, è il “catalizzatore più importante” per le comunità virtuali, l'elemento attraverso il quale si definisce l'interazione, l'impegno, il conflitto e l'allineamento tra i membri (Schwier, 2007).

Le tecnologie modellano la collaborazione e la comunicazione online tra pari attraverso funzionalità che consentono di poter “vivere” in comunità virtuali dialogando, collaborando, condividendo messaggi, informazioni, documenti sia in maniera sincrona sia in modalità asincrona (Bouras, Giannaka & Tsiatsos, 2005). Le opportunità offerte da internet per la comunicazione online si sono modificate notevolmente con le funzionalità del web 2.0 che facilitano la partecipazione attiva e costruttiva degli utenti, valorizzano la dimensione sociale della Rete e massimizzano i benefici dell'interazione e della partecipazione in rete.

Dall'evoluzione del web sono nati infatti nuovi ambienti e nuove prassi che offrono la possibilità di creare un proprio profilo e scegliere come presentarsi e come presentare la propria identità digitale, di partecipare e contribuire alla creazione di contenuti in rete, di catalogare spontaneamente e collettivamente, di condividere e distribuire risorse sul web in modo trasparente (Barak, 2008).

Occorre però sottolineare che le comunità virtuali e gli strumenti per l'interazione di prima generazione (*Communication Tools*) prediligevano la condivisione di messaggi e contenuti fra tutti i membri all'interno di un'area pubblica in cui inserire i propri pensieri e le proprie risposte per confrontarsi e scambiarsi idee e opinioni. I servizi del web 2.0 partono invece da un profilo individuale che l'utente può decidere di condividere, completamente o parzialmente o solo con determinati utenti e le stesse conversazioni non sono "comunitarie" bensì orientate ad una comunicazione di tipo uno-a-uno e, in molti casi, la dimensione dell'interazione è sacrificata a vantaggio di forme più o meno interattive di condivisione (*sharing*) dei contenuti, senza alcuno scambio reale di idee, ma basate più semplicemente sul reciproco riconoscimento di un possibile interesse/contenuto condiviso (Grion, Varisco, Luchi, Raineri & Mazzoni, 2008).

Nelle pagine seguenti gli strumenti per la comunicazione sono stati classificati in tre principali categorie: *Communication Tools*, *Communication Tools 2.0* e *Conferencing Tools*.

Nella prima tabella (*Communication Tools*) si descrivono le tecnologie della comunicazione virtuale che rientrano nella categoria degli strumenti di prima generazione e che si caratterizzano come mezzi altamente interattivi, contraddistinti da scambi di messaggi elettronici di tipo molti-a-molti che facilitano il confronto delle opinioni nella comunità.

Nella seconda tabella, invece, si riportano i principali strumenti di comunicazione del web 2.0 che hanno avviato un processo di trasformazione della rete in un prodotto della collaborazione (Bonaiuti, 2006) aperto a chiunque abbia predisposizione per l'interazione online, sentimento di impegno verso la comunità e percezione del valore delle informazioni (Barak, 2008).

Nella terza tabella, infine, si categorizzano i *Conferencing Tools*, cioè gli strumenti utilizzati per la realizzazione di meeting e di presentazioni

live attraverso internet in cui è possibile vedersi ed ascoltare un interlocutore remoto e nello stesso tempo interagire attraverso la condivisione di numerosi tools (lavagna, documenti, chat...).

Tabella 1. Communication Tools

Tipologia	Modalità di comunicazione	Funzionalità
Mailing list	Asincrona. Forma di e-mail	– costituita da un gruppo di persone che si scambiano messaggi via e-mail impegnandosi ad una completa visibilità e al rispetto di una serie di regole; – coordina la distribuzione delle e-mail a gruppi di utenti che per accedere al servizio devono registrarsi; – tecnologia comunicativa di tipo <i>push</i>: l'iniziativa della comunicazione non proviene esclusivamente dall'utente ma spesso l'utente riceve passivamente informazioni dai membri della lista.
Forum	Asincrona. Gli utenti lasciano messaggi "appendendoli" in bacheca	– basato sulla metafora della bacheca fisica: ciascun utente, utilizzando un apposito form, può depositare messaggi o elaborati che vengono ordinati per argomento (thread) in modo che il nesso sia evidente; – i forum strutturati per thread presentano una forma ramificata con interventi di primo livello (quelli che aprono una nuova problematica) e interventi di risposta (che possono essere di secondo livello se rispondono al principale, di terzo se rispondono al secondo... e così via); – molti forum offrono modelli di authoring, funzioni di ricerca, capacità di mailing list private e icone per l'annotazione dei messaggi;

Tipologia	Modalità di comunicazione	Funzionalità
		– tecnologia di tipo <i>pull</i>: è l'utente che assume l'iniziativa di verificare la presenza di determinate informazioni sul forum.
Knowledge Forum	Asincrona. Gli utenti si scambiano messaggi	– è un sistema di comunicazione asincrona che fornisce un ambiente che facilita le strategie collaborative di costruzione di conoscenza, le rappresentazioni testuali e grafiche delle idee e la riorganizzazione degli artefatti di conoscenza.
Chat/Chat boat	Sincrona. Brevi messaggi in rapido movimento	– consente lo scambio rapido di brevi commenti; – nasce come ambiente testuale, ora è spesso sviluppata in 2D e 3D dotati di avatar, in modo da dare ai partecipanti l'impressione della presenza ed eventualmente anche la possibilità di espressione in linguaggio naturale delle conoscenze.
Bacheca	Asincrona. Forma di e-mail	– è un messaggio di posta elettronica che viene inviato periodicamente e che contiene informazioni aggiornate su argomenti di mutuo interesse; – la strutturazione avviene solitamente compilando un modulo di iscrizione (web form) da parte del tutor o coordinatore; – per aumentare l'efficacia, è importante: – definire un piano di aggiornamento periodico e poi rispettarlo; – definire un layout standard del messaggio da usare ogni volta; – indicare sempre un modo semplice per recuperare dall'archivio eventuali messaggi.

Tabella 2. *Communication Tools 2.0*

Tipologia	Descrizione
Wiki e collaborative writing	Consente agli utenti di editare e/o aggiungere contenuti a pagine web, scritte anche da altri, direttamente online. Può fungere da strumento avanzato di revisione documentale. Consente agli utenti di editare documenti di testo in modo collaborativo (in alcuni casi anche in maniera concorrente), fornendo la possibilità di importare ed esportare in diversi formati, accedere alla lista delle revisioni del documento e aggiungere dei commenti.
Blog e podcasting	Consente di creare pagine web personali che possono essere usate come un diario, una raccolta di link, o di notizie, foto ecc. Le pagine possono essere lette e commentate da tutti gli utenti che hanno accesso al sistema. Dalle comunità è utilizzato come elemento in grado di mantenere aggiornato il processo di documentazione e discussione su temi, grazie a contributi e segnalazioni. Il podcasting (videocasting) è l'evoluzione multimediale del blog su base audio o video.
RSS feed	RSS è un formato che consente, e soprattutto facilita, la distribuzione sul web di risorse di diverso tipo come testo, audio e video segnalando agli utenti un aggiornamento rispetto ai contenuti di interesse. RSS è considerato un mezzo che promette di avere un impatto notevole nel mondo dell'e-learning perché consente di aggregare facilmente informazioni provenienti da varie fonti che producono feed RSS (siti di news, blog, wiki ecc.) e formando di fatto un nuovo contenuto fruibile anche da applicazioni e dispositivi hardware diversi (ad esempio lettori MP3 o video nel caso particolare dei podcast).

Tipologia	Descrizione
Folksonomy e (Social) Tagging	Consente agli utenti di aggiungere metadata (insieme di tag) ai contenuti da essi creati in modo da facilitarne la condivisione ed il recupero. Così come la precedente, anche questa è una funzionalità trasversale a tutte le altre. Tutti i contenuti prodotti all'interno di un sottosistema (es: discussioni nei forum, post su blog, commenti su blog ecc.), se metadati secondo i meccanismi di collaborative tagging, diventano più facilmente recuperabili utilizzando keyword di uso comune all'interno della community. Permette di navigare i contenuti con un criterio non gerarchico ma attraverso un'associazione orizzontale guidata dalle azioni degli utenti.
Social bookmarking	Consente agli utenti di condividere delle pagine in rete dopo averle descritte con titolo, nota esplicativa e taggate opportunamente al fine di migliorarne le categorizzazioni informative e il processo di discovery.

Tabella 3. *Conferencing Tools*

Tipologia	Descrizione
Video-conferencing	Si intende video-comunicazione <i>interattiva</i> tra <i>due o più persone</i> che interagiscono attraverso la trasmissione <i>one-way</i> o <i>two-way</i> di audio e video.
Audio-conferencing	Si intende audio-comunicazione tra due o più persone che interagiscono attraverso la trasmissione <i>one-way</i> o <i>two-way</i> di audio.
Data-conferencing	Si intende una sessione di comunicazione/interazione tra due o più partecipanti che condividono dati in real-time. Le funzionalità messe a disposizione in questo tipo di sessione sono quelle di condivisione documenti, presentazione di slide, lavagna grafica, sondaggi.

Tipologia	Descrizione
Application sharing	Permette a due o più persone la condivisione del desktop, di applicazioni o di documenti dai propri computer, in modo da permetterne l'uso simultaneo ed in real-time. Rientrano nella stessa categoria il desktop sharing e lo screen sharing.
ASSEMBL'LIVE	Sviluppato da A WORLD FOR US (http://www.aworldforus.com/), permette di organizzare e gestire esperienze immersive e condivise di conferenze e seminari in 3D. Presenta diverse funzionalità: – <i>Event Management</i>: il sistema permette di schedare e programmare un evento inviando gli inviti tramite e-mail; – <i>Integrated Voice over IP and group chat</i>: è possibile discutere e conversare con gli altri partecipanti, anche organizzando piccoli gruppi semplicemente disponendosi diversamente intorno al tavolo; – <i>Moderation for events</i>: è possibile moderare le conversazioni e regolare il livello della moderazione delle sessioni.

Una ricerca sistematicamente focalizzata su fonti specifiche e rilevanti quali le Guide, gli Handbook e i Report periodici trasmessi e diffusi dal Centre for Learning & Performance Technologies (C4LPT) e dalla Brandon Hall Research Center consente di far emergere tre categorie di strumenti per la collaborazione su cui le comunità online stanno concentrando l'attenzione.

In particolare, è possibile individuare:

- *brokering tools* per co-annotazioni e co-navigazione;
- *monitoring tools* strumenti per l'osservazione e la valutazione del lavoro di gruppo;
- *management tools*, ovvero soluzioni dedicate alla gestione del lavoro di gruppo.

Tabella 4. Categorie di strumenti per la collaborazione

<i>Collaboration Tools</i>	
Tools per co-annotazioni e co-navigazione	
Tipologia	Descrizione
DIIGO	DIIGO – Digest of Internet Information, Groups and Other stuff (http://www.diigo.com) permette di prendere appunti online e condividerli con il proprio gruppo di lavoro, consente di aggiungere sticky notes e di evidenziare il testo di un sito. Le annotazioni possono essere accessibili a gruppi specifici, condivise in molti modi (dalla mail al feed) oppure mantenute private.
A.NNOTATE	A.NNOTATE (http://a.nnotate.com/) consente la creazione e la pubblicazione di annotazioni, appunti, approfondimenti e spiegazioni su documenti web e di condividerli con altri utenti. L'idea consiste nella condivisione di metadati agganciati a qualsiasi documento web senza condizionare il documento originale.
IBREAD-CRUMBS	IBREADCRUMBS (http://www.ibreadcrumbs.com/) è uno strumento per utenti Firefox che consente di tener traccia della propria navigazione, registrare le nostre ricerche e salvarle sotto forma di lista di siti, modificabili a piacimento e condivisibili con altri utenti attraverso un apposito player che visualizza le pagine salvate come vere e proprie presentazioni. Si presenta sotto forma di toolbar da installare nel browser.
Strumenti per il monitoraggio del lavoro di gruppo	
Tipologia	Descrizione
KERIKA	KERIKA (http://www.kerika.com/) è un wiki grafico che permette di condividere le idee, i documenti, i progetti con i propri colleghi in modo partecipato. Kerika traccia l'evoluzione di un documento e consente di fare roll back ad una

KERIKA

vecchia versione. I componenti del gruppo ricevono una notifica ad ogni modifica del documento condiviso. Consente, inoltre, di avviare conversazioni in gruppo e di condividere “projects”.

MANY EYES

MANY EYES (<http://www-958.ibm.com/software/data/cognos/manyeyes/>) è un servizio sviluppato presso il Visual Communication Lab della IBM e disponibile gratuitamente online. Permette di creare, condividere e discutere visualizzazioni dinamiche elaborate a partire da qualsiasi tipo di informazione. Caricando un set di dati ordinati, l'applicativo si preoccuperà di generare mappe, diagrammi a rete, istogrammi, grafici vettoriali elaborando rappresentazioni multidimensionali in grado di rivelare nuove relazioni tra gli elementi di cui si dispone. Many Eyes è anche un sistema di analisi del testo (per esempio si possono generare tag cloud da brani o da mappe concettuali) e di visualizzazione geografica su mappa dei dati. Inoltre, tutte le visualizzazioni sono legate ad un forum di discussione per condividere o discutere la “vista” ed è possibile richiedere la notifica in caso di nuove visualizzazioni riguardo il tema di interesse.

Strumenti per la gestione del lavoro di gruppo

Tipologia

Descrizione

LIQUID-
PLANNER

LIQUIDPLANNER (<http://www.liquidplanner.com/>) è un sistema per la gestione dei gruppi di lavoro impegnati a realizzare progetti collaborativamente. È un ambiente completo di features per social networking che permette la gestione dinamica delle incertezze legate al piano del progetto, all'adempiimento di alcune attività critiche e non preventivate. Presenta pagine di collaborazione con possibilità di commentare, annotare e inserire link; un timesheets integrato nel project plan; tracciamento dei tempi di lavoro.

Strumenti per la gestione del lavoro di gruppo	
Tipologia	Descrizione
5PM	5PM (http://www.5pmweb.com/) è un sistema di gestione collaborativa dei team progettuali che offre viste multiple dei progetti e dei compiti, filtri per gruppi, progetti e utenti, auto-refresh e stampa.

3. Comunità di ricerca e Semantic Web

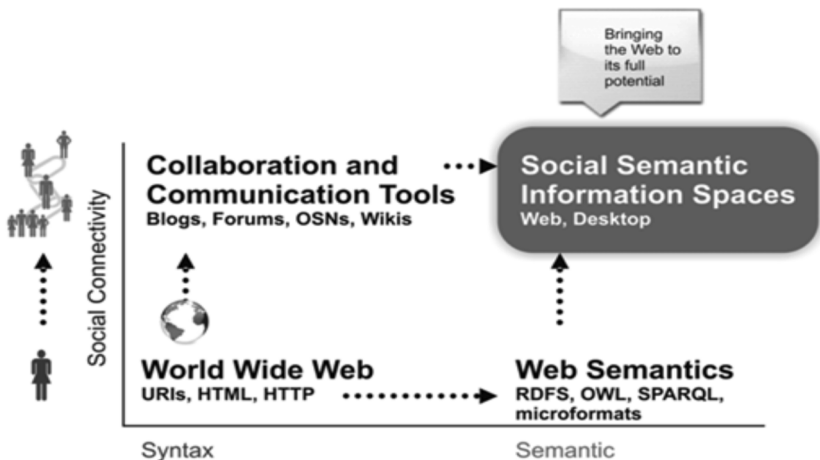
All'interno delle comunità di ricerca emerge la necessità di apporre, accanto al livello sintattico, un livello semantico che sia in grado di *significare* gli spazi, i soggetti, le relazioni e le attività di una comunità che costruisce nuova conoscenza. Una Virtual Research Community necessita di un *semantic middleware pedagogical driven* in grado di rispondere alle seguenti esigenze: recupero immediato delle competenze scientifiche sul territorio, visualizzazione di chi sta lavorando a progetti di ricerca innovativi promossi dal pubblico o dal privato e quale gruppo scientifico guida e coordina la *vision*, individuare il livello di *power of research* di un gruppo tramite la visualizzazione delle reti di pubblicazioni, gli eventi sul territorio, le cordate scientifiche che si sono distinte negli anni e su quale bacino territoriale hanno sperimentato ecc. L'allocazione e il recupero delle competenze, la costruzione di gruppi operativi per obiettivi e capacità, e il richiamo di informazioni su progetti con relativa documentazione sono attività che necessitano di un framework in grado di offrire supporto a forme di cooperazione che vanno assumendo un carattere temporale, spaziale e culturale sempre più ubiquo e che si svolgono in contesti sempre più liquidi (trasparenti) e co-evolutivi.

Numerose iniziative, di interesse anche per il settore educativo, stanno offrendo strumenti e servizi per la documentazione e il rapido accesso alle informazioni relative alle ricerche scientifiche. L'ingegneria pedagogica (Frauenfelder, 2007) guida lo sviluppo di una Virtual Organization per le comunità di ricerca che modelli tutte le tipologie di informazioni e armonizzi le ricerche informative migliorando le opportunità di allocazione e costituzione di gruppi di lavoro (Grieco, Mangione, Or-

ciuoli & Pierri, 2010; Mangione, Miranda, Paolozzi, Pierri, Ritrovato & Salerno, 2009). L'approccio semantico viene validato dagli studi e dalle sperimentazioni che stanno emergendo in letteratura: "Representing knowledge about researchers, research communities, their publications and activities as well as about their mutual interrelations is a prime use case for distributed, locally maintained, interlinked and highly structured information in the spirit of the Semantic Web" (Rahmat, Yazrina, Shahrul & Mohd, 2011, p. 329).

La figura presenta come sia necessario apporre accanto al livello sintattico un livello semantico che sia in grado di significare gli spazi, i soggetti, le relazioni e le attività di una comunità che collabora. Quello che può essere considerato l'elemento di criticità della comunità scientifica è la messa a sistema degli schemi ontologici esistenti (es: SIOC, POAP, DBLP, FOAF, SCOT, MOAT, SKOS ecc.) al fine di definire una soluzione ontologica in grado di modellare la forma della comunità e arricchirne la portata informativa. Il termine ontologia può essere definito come "una specificazione di una concettualizzazione" (Gruber, 1993) comunemente applicata nel campo dell'intelligenza artificiale e del

Figura 1. Social Semantic Information Spaces (Breslin, Bojars, Passant, Fernandez & Decker, 2009)



Knowledge. Modalità di rappresentazione della conoscenza, formali e condivisibili, trovano nel settore dell'e-learning una condizione "di sviluppo" legata all'importanza di poter definire una base di conoscenza comune che favorisca lo sviluppo di esperienze ricche, dinamiche e accessibili tra i membri di una comunità. A partire da condivisioni di pensiero scientifico nascono le prime soluzioni orientate alla didattica ontology based come le proposte di ambienti per costruire, mantenere e consultare *repository* di Learning Object appropriati per ontologie (Wang et al., 2007).

Nell'ambito del Semantic Middleware abilitante le attività delle communities of research, sarà necessario modellare semanticamente i profili dei ricercatori, i progetti a cui hanno partecipato, la rete scientifica di appartenenza, i gruppi di ricerca in cui sono coinvolti, l'attività convegnistica e pubblicistica, concorsi e piani di carriera, motivazioni alla ricerca, competenze acquisite, GIS (Geographic Information System) dedicati a particolari tematiche, compagini progettuali e ancora tanto altro.

Vediamo di seguito di definire quelli che possono essere considerati gli schemi ontologici da poter e dover mettere a "sistema" per definire una comunità di ricerca in grado di svolgere ricerche complesse e di contribuire all'aggiornamento e all'avanzamento della conoscenza comunitaria stessa attraverso l'inserimento delle informazioni (metadata) – intesi come documenti scientifici, progetti, eventi ecc., che potranno essere memorizzati in un *digital repository* e su cui sarà possibile fare *reasoning* funzionale alle attività scientifiche che alla comunità fanno capo.

Tabella 5. Schemi ontologici funzionali agli spazi collaborativi

Schemi ontologici funzionali agli spazi collaborativi	
FOAF	FOAF (Friend of a Friend) è uno schema ontologico atto a descrivere persone, le loro attività e le loro relazioni con altre persone e oggetti. FOAF è un'estensione di RDF (Resource Description Frame-work) ed è definita usando OWL (Web Ontology Language). Parecchie proprietà dell'ontologia, come e-mail, homepage o codice fiscale, possono essere utilizzate come identificativo: si può effettuare senza problemi il merging di profili aven-

ti ad esempio un'e-mail in comune. Essendo un'estensione di RDF, può essere facilmente aggregata e combinata con altri vocabolari. Inoltre, attraverso FOAF è possibile descrivere social network senza l'ausilio di un database centralizzato perché ogni persona può definire le relazioni che la legano ad altre persone e la rete di conoscenze può essere estratta analizzando queste informazioni.

SIOC (Semantically Interlinked Online Communities) è l'ontologia più usata per rappresentare le risorse da taggare. Si tratta di un'ontologia creata allo scopo di interconnettere le comunità online e scambiare dati appartenenti a community instances. Le classi dell'ontologia mappano concetti come Site, Forum, Post, Event, User e Role. È possibile tenere traccia dell'argomento principale di una discussione, del numero di visite di una pagina, dell'autore di un post e delle relazioni di conoscenza fra utenti. È possibile quindi seguire una conversazione attraverso più fonti che fanno riferimento ad essa con la possibilità di fare query e al contempo creare dei canali di discussione e delle comunità trasversali decentrate.

OPO (Online Presence Ontology) è un'ontologia per la modellazione degli aspetti dinamici relativi alla presenza di un utente online. Un utente, identificato tramite FOAF, può gestire alcune proprietà relative alla propria presenza online: visibilità, attività, volontà di essere contattato, volontà di essere disturbato. L'utente può scegliere su cosa vuole ricevere notifiche e quali informazioni del profilo vuole condividere. È possibile specificare l'azione che l'utente sta compiendo al momento (lettura di un documento, partecipazione a un progetto ecc.). Alcune funzionalità in corso di sviluppo riguardano la *faceted presence*, la possibilità di dare a gruppi di utenti diversi differenti informazioni sulla propria presenza online e la definizione di regole di partecipazione.

MOAT (Meaning of a Tag) è un framework per modellare i tag in community sopperendo alla mancanza di semantica tra i tag. Nell'ontologia MOAT la relazione di Tagging contiene un elemento in più: il significato (meaning). La classe tag Ontology è estesa e ad

MOAT ogni tag è associato un insieme di significati, identificati da un URI (di solito proveniente da risorse lessicali come DBPedia), grazie alla proprietà `hasMeaning` e alla classe `Meaning`. Il significato globale di un tag è l'insieme di tutti i significati che possono essere associati al tag in una Folk-sonomia, mentre il significato locale è il significato di un tag all'interno di una particolare azione di tagging. È utilizzato FOAF per tenere traccia di chi ha assegnato un particolare significato ad un particolare tag.

SCOT (Social Semantic Cloud of Tags) è un'ontologia per il tag che presenta un elemento distintivo, una tupla (U, T, R, Y) dove U è l'insieme di utenti che partecipano al tagging, T è l'insieme di tag, R l'insieme delle risorse, ciascuna identificata da un link unico detto permalink. Y, invece, è una relazione ternaria tra U, T e R che rappresenta l'attività di tagging. È supposto che anche i tag siano identificati da un unico indirizzo (URI). Questo è vero per tag provenienti da sistemi come Delicious e Flickr. Come nelle altre Tag Ontology, gli utenti, i tag e le risorse sono a loro volta rappresentati utilizzando ontologie preesistenti: FOAF per gli utenti, SIOC per le risorse e SKOS per i tag. SKOS è una famiglia di linguaggi formali creata per rappresentare glossari, classificazioni, tassonomie e qualsiasi tipo di vocabolario strutturato, è invece usata spesso per modellare i Tag.

OWL-S (Web Ontology Language for Services) è lo standard più noto per la definizione di web services semantici al fine di consentire l'automatizzazione del discovery, dell'invocazione e della composizione tra web service. I maggiori punti di estensione riguardano: a) gli interessi che possono essere modellati tramite SKOS (Simple Knowledge Organization Systems) un'ontologia per la rappresentazione di thesaurus, liste di termini e vocabolari controllati che si presta per creare liste di interessi; b) le informazioni di contatto che possono essere mappate tramite vCard garantendo lo scambio dei dati personali che si trovano tipicamente sui biglietti da visita professionali; c) le informazioni geografiche, rappresentate con Geonames, un'ontologia basata su OWL che utilizza SKOS per rappresentare i tipi di proprietà geografiche e si basa su DBPedia per assegnare URI alle località geografiche; d) competenze e skills mappabili con le ontologie Resu-

OWL-S	meRDF, atte a descrivere il contenuto completo di un Curriculum Vitae, o DOAC (Description of a Career), da usare per descrivere skills ed esperienze.
POAP	POAP (Paper of a Paper) è un'ontologia per la rappresentazione della struttura documentale di un paper scientifico e della rete di concetti espressa. POAP utilizza MOAT e SCOT per la rappresentazione dei tag e dell'attività di tagging e FOAF per le persone.
SMOB	SMOB (Semantic MicroBlogging) è un framework per il MicroBlogging semantico che permette di effettuare attività di blogging tramite l'utilizzo di tecnologie del Semantic Web e di Linked Data. Per microblogging si intende la pubblicazione di contenuti di piccole dimensioni in Rete sotto forma di messaggi di testo (normalmente fino a 140 caratteri), immagini, video, audio MP3 ma anche segnalibri, citazioni, appunti. SMOB utilizza FOAF per definire le persone e le relazioni fra esse, mentre gli update del microblog sono gestiti tramite una versione estesa di SIOC. Si utilizza l'Online Presence Ontology per descrivere lo stato dell'utente: presenza online, visibilità, attività, volontà di essere contattato, volontà di essere disturbato. Le coordinate geografiche dell'utente sono espresse utilizzando GeoNames (http://geonames.org/) e OPO. MOAT (Meaning of a Tag) è utilizzato per modellare i tag e ottenere informazioni dal Semantic Web. SMOB suggerisce automaticamente agli utenti gli URL da utilizzare nelle operazioni di tagging facendo riferimento a Sindice (http://sindice.com) o a DBpedia (http://dbpedia.org), la versione RDF di Wikipedia.
DOAP	DOAP (Description of a Project) è uno schema RDF per descrivere progetti software (in particolare progetti open-source). È possibile mappare concetti come l'home page del progetto, gli sviluppatori, il linguaggio di programmazione e il sistema operativo a cui il software è indirizzato. DOAP facilita la creazione di registri di progetti permettendo a siti "aggregatori" di estrarre record di progetto da fonti diverse e combinarle in un singolo database. Per segnalare la presenza di un progetto ad un aggregatore basta creare un file DOAP e pubblicarlo in modo che sia ac-

DOAP	cessibile tramite richieste http e https. Per aggiornare il record basta che il proprietario del progetto cambi il file DOAP memorizzato localmente (ad esempio sul proprio sito) e l'aggregatore sarà immediatamente aggiornato dei cambiamenti. Quest'ontologia non può essere però usata per esprimere la struttura del progetto e altri concetti propri dell'ingegneria del software, come le attività e i WP.
POP	POP (Product, Organization and Process) è un'ontologia che descrive il prodotto, l'organizzazione e il processo di un progetto. Prodotti, organizzazioni e processi hanno ognuno Form, Function e Behaviour. Gli elementi del processo possono avere gli attributi desired, observed e predicted, che indicano rispettivamente il processo desiderato, osservato e predetto. Le "Higher Level Activities" sono reti di Attività, cioè metodi dettagliati di lavoro mentre le Attività sono un task o un'attività individuale.

3.1. Il progetto SWCR: Semantic Web Community Research

La possibilità di correlare *data sets* differenti e di accedervi attraverso un'interfaccia unica abiliterà alla realizzazione delle cosiddette *smart applications*.

I prototipi realizzati ad oggi in grado di contribuire all'aggiornamento della knowledge base comunitaria attraverso l'inserimento delle informazioni (metadata) relative ai documenti scientifici, progetti, eventi ecc. (che potranno essere memorizzate in un digital repository esterno) e le possibilità di effettuare ricerche complesse aggregando anche le informazioni delle altre knowledge base presenti sui Linked Data (es: Freebase, GeoNames ecc.) sono pochissime, ma si intravedono possibilità di eccellenza.

L'ontologia SWRC (Sure, Bloehdorn, Haase, Hartmann & Oberle, 2005) è una delle eccellenze in grado di modellare le cosiddette "key entities" (elementi altamente rilevanti per tipiche *research communities*) permettendo di specificare le relazioni tra queste entità. La versione corrente dell'ontologia comprende un totale di 53 *concepts* in una tassonomia e 42 *object properties*.

Tutte le entità sono arricchite con annotazioni informative addizionali. SWRC comprende un totale di 6 top level concepts:

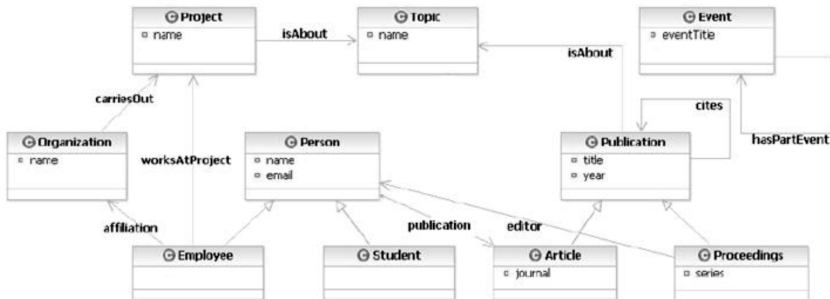
- il concetto **Person** modella qualsiasi tipo di persona e un vasto numero di proprietà strettamente riferite al dominio o al settore specialistico. Il concetto Person viene specializzato da un vasto numero di subconcepts (es: Employee, Student ecc.) non necessariamente disgiunti e indipendenti;
- il concetto **Event** è volto a modellare differenti tipologie di eventi (Lecture, Conference);
- il concetto **Publication** sussume tutti i differenti tipi di pubblicazioni scientifiche modellate in stretta corrispondenza con il noto BibTEX per la rappresentazione delle tipologie di pubblicazioni (Article, Proceedings...);
- il concetto **Organization** e il concetto **Project** modellano le conoscenze più astratte come i sottoconcetti Department o Software-Project.

Tutti i concetti possono partecipare e concorrere a creare un vasto numero di relazioni.

La figura seguente presenta una piccolissima posizione dell'ontologia SWRC con i suoi main top-level concepts e le relazioni tra essi.

L'ontologia SWRC è già in uso e oggetto di interesse e studio. In particolare, molti portali di comunità scientifiche (Semantic Portals –

Figura 2. SWRC (Sure et al., 2005, p. 219)



SEAL, portale dell'Institute AIFB) utilizzano tale modello per annotare semanticamente le loro risorse, progetti, staff, pubblicazioni, e per integrare molte e diverse fonti di informazioni e per avvalersi di un adeguato sistema di gestione *web based* (Rahmat, Yazrina, Shahrul & Mohd, 2011, p. 327).

In Europa le comunità scientifiche legate ai progetti internazionali come OntoWeb, SEKT project e SemIPort usano SWRC per la gestione e il mantenimento delle informazioni sui portali a beneficio della comunità scientifica di riferimento.

Bibster è un'applicazione semantica peer-to-peer che si rivolge a ricercatori che vogliono beneficiare della condivisione di metadati bibliografici, che di solito faticano a mantenere manualmente nei file BibTeX. Bibster consente la gestione dei metadati bibliografici in modo peer-to-peer: permette di importare metadati bibliografici in una Knowledge repository locale, per condividere e cercare conoscenza nel sistema Peer-to-Peer. Due sono le ontologie usate per descrivere le proprietà di voci bibliografiche in Bibster: un'ontologia di applicazione (*application ontology*) e un'ontologia di dominio (*domain ontology*). Bibster richiede un forte impegno per l'ontologia di applicazione, ma l'ontologia di dominio può essere facilmente sostituita per consentire l'adattamento a diversi domini. Bibster utilizza la SWRC come ontologia di applicazione mentre l'ontologia di dominio viene utilizzata per la classificazione di voci di metadati, consentendo l'esecuzione di query avanzate. In Bibster, ad esempio si usa ACM Topic Hierarchy come domain ontology in grado di descrivere specifiche categorie rispetto al settore Computer Science.

Il limite dell'ontologia SWRC è che non riesce a coprire le collaborazioni e gli interessi impliciti dei ricercatori. Tale limite è stato rivisto al fine di essere efficacemente superato tramite l'integrazione dell'ontologia COIN. COIN è un'ontologia per community che si presenta come una estensione di SWRC per supportare il modelling delle community of interest con l'obiettivo di catturare l'elemento o attributo di membership degli utenti in queste community, la conoscenza scambiata e le risorse condivise e prodotte. Tramite la somma delle due ontologie SWRC e COIN risulta oggi possibile modellare la conoscenza, ma anche le persone, i ruoli che questi giocano, lo stato della community rispetto al ciclo di vita, eventi rilevanti, e pubblicazioni.

Il beneficio dell'uso, riuso e dell'estensione SWRC sono evidenti. Da un lato, l'ontologia nel suo stato attuale è matura ed è stata convalidata da più parti. D'altra parte, utilizzando l'ontologia SWRC si garantisce l'interoperabilità e l'integrazione di diverse applicazioni, ad esempio tra diversi portali di comunità di ricerca. L'applicazione di modelli ontologici maturi e avanzati come SWRC permetterà alle comunità di ricerca di compiere passi in avanti nella collaborazione in rete in linea con la logica dell'accessibilità delle informazioni e all'insegna dell'integrazione abilitando i membri di una comunità ad essere contemporaneamente i produttori e i fruitori di attività, risorse, opportunità.

4. Conclusioni

Il presente contributo è un tentativo di individuazione e classificazione degli strumenti e delle tecnologie che favoriscono e supportano la creazione intenzionale della conoscenza, la condivisione e lo scambio di idee, la collaborazione e la responsabilizzazione tra i membri delle KBC che si sviluppano nella rete telematica. A partire dall'analisi delle caratteristiche di servizi ed ambienti tecnologici, messi in relazione con le modalità d'uso delle KBC, si è tentato di definire i benefici e le limitazioni delle tecnologie per immaginare opportunità future di sviluppo e di ricerca.

Tale ricognizione, pur rispettando la dimensione diacronica di sviluppo, diffusione ed affermazione delle tecnologie, ha evitato di cristallizzare tipologie e caratteristiche per far emergere la qualità interagente e integrativa dei servizi innovativi che la Rete offre oggi e grazie alla quale sono attualmente disponibili ambienti e scenari in grado di amplificare le potenzialità dei singoli servizi tecnologici per aggiungere valore alle attività tipiche della KBC.

Da un punto di vista prettamente funzionale, gli strumenti tecnologici sono stati classificati in relazione alle azioni collaborative che permettono di realizzare al fine di tracciare indirettamente anche la fisionomia tecnologica degli ambienti virtuali per le comunità che costruiscono collaborativamente conoscenza in rete.

Oltre però al punto di vista sintattico – rappresentato in questo caso dalle funzionalità e dai servizi di comunicazione e di collaborazione

analizzati e categorizzati come abilitanti le attività di un gruppo di ricerca – è stato considerato opportuno recuperare un livello semantico che possa rispondere al meglio alle esigenze routinarie di una *Knowledge Building community*: recuperare *on demand* le competenze scientifiche funzionali allo svolgimento ottimale di alcuni task di progetto; visualizzare l'impegno delle risorse e la loro allocazione rispetto a progetti e mansioni; individuare le eccellenze nella ricerca e chi o quale gruppo di interesse guida e si fa portavoce di topic innovativi e di interesse per la comunità scientifica; recuperare specifici *power of research* di gruppi di lavoro rispetto all'impatto delle loro pubblicazioni scientifiche ecc. Tali necessità ci portano a pensare che una comprensiva modellazione di tutte le tipologie di informazioni funzionali alle attività comunitarie sia il passo da compiere per permettere di armonizzare le ricerche informative migliorando le opportunità di allocazione, rivalutazione e costituzione di gruppi ed attività di lavoro. Viene quindi proposto un approccio semantico, già validato dagli studi di settore, e una sistematizzazione ideale degli schemi ontologici rispetto alle azioni delle comunità di ricerca con il fine di tentare così di colmare il gap ancora esistente tra modelli e pratiche applicative.

Bibliografia

- Barak, A. (2008). *Psychological aspects of cyberspace*. New York: Cambridge University Press.
- Beamish, A. (1995). *Communities on-line: Community-based computer networks*. Master's thesis, Cambridge: Massachusetts Institute of Technology. Retrieved January 20, 2010, from <https://dspace.mit.edu/bitstream/1721.1/11860/1/32905494.pdf>.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1989). Intentional learning as a goal of instruction. In L.B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 361-392). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Biolghini, D., & Cengarle, M. (2001). *Comunità in rete e NET Learning*. Milano: Etaslab.
- Bonaiuti, G. (2006). *E-learning 2.0*. Trento: Erickson.
- Bouras, C., Giannaka, E., & Tsiatsos, T. (2005). *Designing virtual spaces to support learning communities and e-collaboration*. Paper presented at the 5th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies

- (pp. 328-332). Retrieved January 28, 2010, from <http://ru6.cti.gr/ru6/publications/70531168.pdf>.
- Breslin, J.G., Bojars, U., Passant, A., Fernandez, S., & Decker, S. (2009). SIOC: Content exchange and semantic interoperability between social networks. In AA., VV., *W3C Workshop on the future of Social Networking*, Barcelona. Retrieved January 28, 2010, from <http://www.w3.org/2008/09/msnws/papers/sioc.html>.
- Brown, A.L., & Campione J.C. (1990). Communities of learning and thinking: Or a context by any other name. *Human Development*, 21, pp. 108-125.
- Bruner, J.S. (1997). *La cultura dell'educazione. Nuovi orizzonti per la scuola*. Milano: Feltrinelli.
- Cacciamani, S. (2001). Costruire conoscenza attraverso le nuove tecnologie: Knowledge Forum e i possibili scenari formativi. *Orientamenti Pedagogici*, 1, 84-97.
- Calvani, A. (2005). *Rete, comunità, conoscenza*. Trento: Erickson.
- Calvani, A., & Rotta, M. (2001). *Fare formazione in Internet: Manuale della didattica online*. Trento: Erickson.
- Cole, M., (2004). *Psicologia Culturale. Una disciplina del passato e del futuro*. Roma: Edizioni Carlo Amore.
- Collison, G., Elbaum, B., Haavind, S., & Tinker, R. (2000). *Facilitating online learning: Effective strategies for moderators*. Madison, WI: Atwood.
- Conrad, R.M., & Donaldson, A. (2004). *Engaging the online learner: Activities and resources for creative instruction*. San Francisco: Jossey-Bass.
- de Kerckhove, D. (1997). *Connected intelligence: The arrival of the web society*. Toronto: Somerville House.
- Cucchiara, S., Wegerif, R. (2011). Knowledge Building: i principi teorici. *Qwerty*, 6 (2), 55-71.
- Delfino, M., Manca, S., Persico, D., & Sarti, L. (2005). *Come costruire conoscenza in rete?*. Ortona: Menabò.
- Dicheva, D., & Dichev, C. (2007). Authors support in the TM4L Environment. *Information Technologies and Knowledge*, 1, 215-219.
- Frauenfelder, E. (2007). "Ingegneria pedagogica" per la costruzione di ambienti di apprendimento. In M.R. Strollo (Ed.), *Scienze cognitive e aperture pedagogiche: Nuovi orizzonti nella formazione degli insegnanti* (pp. 1-7). Milano: Franco Angeli.
- Grieco, C., Mangione, G.R., Orciuoli, F., & Pierri, A. (2010). An innovative approach to improve the performances of the research community. Paper presented at *International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (pp. 722-723).
- Grion, V., Varisco, B.M., Luchi, F., Raineri, M.S., & Mazzoni, E. (2008). Building and sharing teacher professional identity in virtual communities. In B.M. Varisco (Ed.), *Psychological, pedagogical and sociological models for*

- learning and assessment in virtual communities* (pp. 93-144). Milano: Polimetrica.
- Gruber, T.R. (1993). A translation approach to portable ontology specifications. *Knowledge Acquisition*, 5 (2) 199-220.
- Gunawardena, C., & Zittle, F. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment. *American Journal of Distance Education*, 11 (3), pp. 8-26.
- Jonassen, D.H., & Land, S.M. (2000). *Theoretical foundations of learning environments*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jonassen, D.H. (1994). Thinking technology: Toward a constructivist design model. *Educational technology*, 34 (4), 34-37.
- Kazmer, M.M. (2000). Coping in a distance environment: Sitcoms, chocolate cake, and dinner with a friend. *First Monday*, 5 (9). Retrieved September 26, 2010, from <http://frodo.lib.uic.edu/ojsjournals/index.php/fm/article/view/791/700>.
- Lévy, P. (1996). *L'intelligenza collettiva: Per un'antropologia del cyberspazio*. Milano: Feltrinelli.
- Lave, J., Wenger, E. (2006). *L'apprendimento situato. Dall'osservazione alla partecipazione attiva nei contesti sociali*. Trento: Erickson.
- Ligorio, M.B. (2007). Intervento. In M.B. Ligorio, S. Smiraglia (Eds.), *Tecnologie emergenti e costruzione di conoscenza* (pp. XVII-XXII). Napoli: ScriptaWeb.
- Ligorio, M.B. (2002). *Apprendimento e collaborazione in ambienti di realtà virtuale: Teoria, metodi, tecniche ed esperienze*. Roma: Garamond.
- Mangione, G.R., Miranda, S., Paolozzi, S., Pierri, A., Ritrovato, P., & Salerno, S. (2009). Ontology-based system for Enterprise 2.0. Paper presented at *Ninth International Conference on Intelligent Systems Design and Applications* (DOI 10.1109/ISDA.2009.11).
- Miasi, M., Cesareni, D., Lakkala, M. (2011). Il forum come strumento di costruzione della conoscenza. *Qwerty*, 6 (2), 157-178.
- Midoro, V. (2002). Dalle comunità di pratica alle comunità di apprendimento virtuali. *TD-Tecnologie Didattiche*, 25 (1), 3-10.
- Murphy, K., Drabier, R., & Epps, M. (1998). Interaction and collaboration via computer conferencing. Paper presented at *Proceedings of the National Convention for Education Communication and Technology* (ED 423852).
- Palloff, R.M., & Pratt, K. (2007). Online learning: Communities in perspective. In R. Luppici (Ed.), *Online learning communities* (pp. 3-15). Greenwich: Information Age.
- Palloff, R.M., & Pratt, K. (2007). *Building online learning communities: Strategies for the virtual classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Palloff, R.M., & Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Pea, R.D. (1994). Seeing what we build together: Distributed multimedia learning environments for transformative communications. *The Journal of the Learning Sciences*, 3 (3), 285-299.
- Picciano, A.G. (2002). Beyond student perception: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6 (1), 21-40.
- Pozzi, F., Persico, D., Dimitriadis, Y. (2011). Tecniche e strategie per strutturare la collaborazione in una KBC in rete. *Qwerty*, 6, (2), 179-200.
- Quaglino, G.P., Casagrande, S., & Castellano, A. (1992). *Gruppo di lavoro, lavoro di gruppo*. Milano: Raffaello Cortina.
- Rahmat, H., Yazrina, Y., Shahrul, A., & Mohd, N. (2011). The semantic portal for supporting research community: A review. Paper presented at *Proceeding of the International Conference on Advances Science, Engineering and Information Technology (ICASEIT)* (pp. 327-330).
- Rivoltella, P.C. (2003). *Costruttivismo e pragmatica della comunicazione online*. Trento: Erickson.
- Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. In B. Smith (Ed.), *Liberal education in a knowledge society* (pp. 67-98). Chicago: Open Court.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-118). New York: Cambridge University Press.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2003). Knowledge building environments: Extending the limits of the possible in education and knowledge work. In A. DiStefano, K.E. Rudestam & R. Silverman (Eds.), *Encyclopedia of distributed learning*. (pp. 269-272) Thousand Oaks: Sage.
- Schwier, R.A. (2007). A typology of catalysts, emphases and elements of virtual learning communities. In R. Luppichini (Ed.), *Trends in distance education: A focus on communities of learning* (pp. 17-40). Greenwich: Information Age Publishing.
- Schwier, R.A. (1995). Virtual learning communities. In G.J. Anglin (Ed.), *Instructional technology: Past, present, and future* (pp. 119-130). Englewood Cliffs: Libraries Unlimited.
- Selznick, P. (1996). In search of community. In W. Vitek & W. Jackson (Eds.), *Rooted in the land: Essays on community and place* (pp. 195-203). New Haven: Yale University Press.
- Sure, Y., Bloehdorn, S. Haase, P., Hartmann, J., & Oberle, D. (2005). The SWRC ontology: Semantic web for research communities. In C. Bento, A. Cardoso & G. Dias (Eds.), *Proceedings of the 12th portuguese conference on artificial intelligence: Progress in artificial intelligence* (pp. 218-231). Co-vilha: Springer.

- Trentin, G. (2001). *Telematica e formazione a distanza*. Milano: Franco Angeli.
- Trentin, G. (2003). *Dalla formazione a distanza all'apprendimento in rete*. Milano: Franco Angeli.
- Tu, C., & Corry, M. (2004). *Research in online learning community*. Retrieved September 26, 2010, from http://www.ascilite.org.au/ajet/e-jist/docs/Vol5_No1/chtu_frame.html.
- Wang, D., Dicheva, D., Dichev, C., Akouala, J. (2007). Retrieving Information in Topic Maps: the Case of TM4L. *Paper presented at 45th ACM Southeast Conference*, Winston-Salem, NC, March 23-24.
- Wenger E. (2006). *Comunità di pratica. Apprendimento, significato e identità*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Zuccheromaglio, C. (2000). Gruppi di lavoro: Tecnologie, pratiche sociali e negoziazione. In G. Mantovani (Ed.), *Ergonomia: Lavoro, sicurezza e nuove tecnologie* (pp. 181-203). Bologna: Il Mulino.