

Comunità virtuali per l'apprendimento e nuove tecnologie

Quali esigenze emergono in una comunità virtuale per l'apprendimento, e quali funzioni la piattaforma tecnologica può offrire per soddisfarle?

■ **Stefania Manca, Luigi Sarti**, ITD-CNR, Genova
[manca, sarti]@itd.ge.cnr.it

INTRODUZIONE

Le *comunità virtuali per l'apprendimento* rivestono oggi particolare interesse in ambito formativo in quanto sembrano sancire definitivamente un cambiamento di paradigma teorico e metodologico. L'idea costruttivista secondo cui l'apprendimento è sempre frutto di un lavoro di costruzione avente l'obiettivo di elaborare azioni e concetti *viabili*, cioè appropriati ai contesti in cui vengono usati, e non di scoprire una realtà ontologica di cui produrre copie o immagini mentali [von Glasersfeld, 1998], ha, infatti, progressivamente sostituito il modello tradizionale del *trasferimento di conoscenza*, secondo cui apprendere significa essere in grado di esibire conoscenze e capacità oggettivamente misurabili, decontestualizzate e aventi valore di verità oggettive, universalmente confrontabili.

Quest'idea costruttivista si trova oggi sempre più legata a quella di apprendimento come processo dialogico, sociale e culturale, di creazione ed elaborazione congiunta di significati, in cui il singolo, in quanto facente parte di un gruppo, riceve sostegno e motivazione all'interno della sua "zona di sviluppo prossimale" [Vygotskij, 1980]. L'apprendimento e l'intelligenza non sono, quindi, titolarità esclusiva del singolo individuo che apprende, ma emergono piuttosto dall'interazione sociale in cui gruppi di individui intrattengono rapporti di natura collaborativa finalizzati alla costruzione di conoscenze comuni e condivise [Salomon, 1993]¹.

La ricerca educativa, sulla base di questi principi teorici, ha formulato soprattutto

negli ultimi anni proposte di notevole interesse orientate verso il modello delle *comunità di apprendimento*. Ne sono esempi rappresentativi: le *Communities of learners* [Brown e Campione, 1994; Ligorio, 1994], ispirate alle modalità collaborative di costruzione di nuove conoscenze in un dato dominio proprie delle comunità scientifiche; le *Knowledge-Building Communities* [Scardamalia e Bereiter, 1994], basate principalmente sul concetto di apprendimento "intenzionale" che sottolinea l'importanza della dimensione metacognitiva; le *Learning communities* del Cognition and Technology Group at Vanderbilt [CTGV, 1993], basate sul concetto di istruzione "ancorata", in cui le attività di problem solving devono essere sempre radicate in situazioni e contesti autentici e non fittizi; le *Communities of inquiry* [Lipman, 1991], orientate allo sviluppo di un pensiero critico specie nei bambini.

Si tratta di proposte, formulate ed adottate soprattutto in contesti scolastici, che hanno avuto il merito di portare in primo piano proposte didattiche basate su approcci orientati ai problemi [Savery e Duffy, 1995], sull'istruzione ancorata [CTGV, 1993], sull'apprendistato cognitivo [Collins et al, 1989], ecc., tutte espressioni del bisogno di ridisegnare contesti di apprendimento in cui gli studenti siano coinvolti in maniera attiva in problematiche significative e reali [Resnick, 1987].

L'evoluzione degli scenari teorici e metodologici qui brevemente richiamati, a cui si sono accompagnati i progressi del panorama tecnologico e degli strumenti informati-

1

Per una panoramica sui diversi modelli del costruttivismo, si veda [Steffe e Gale, 1995] e in Italiano [Varisco, 1995].

2

Il CSCL richiama, anche nel nome, molto da vicino il *Computer Supported Cooperative Work* o CSCW [Greif, 1988], che per primo ha elaborato idee e strumenti di lavoro di gruppo e distribuito.

3

Le *Collaborative Constructive Technologies* costituiscono un cambiamento di prospettiva rispetto alle *Collaborative Instruction Technologies*, che, pur facendo leva sul concetto di collaborazione, sono state pensate innanzitutto per supportare l'interazione tra gli utenti e un'istituzione erogatrice di FAD, sostanzialmente così l'idea centrale dell'interazione studente-docente.

4

Si tratta di quelle che Wittgenstein [1967] chiama *forme di vita*, secondo cui qualunque domanda relativa al significato di un termine o di un enunciato può trovare risposta solo facendo appello alle convenzioni e ai criteri pubblici propri di una forma di vita, che riguardano l'asseribilità di un enunciato piuttosto che la sua verità. Per un approfondimento del rapporto tra teorie del significato e creazione e negoziazione dei significati nell'ambito di una comunità di pratica, vedi [Manca e Sarti, 2001].

ci e telematici, è diventata oggetto di indagine dell'area di ricerca che va sotto il nome di *Computer Supported Collaborative Learning* o CSCL² [Dillenbourg et al, 2001; Hoadley e Roschelle, 1999; Koschmann, 1996; Koschmann et al, 2002], che, dal punto di vista degli strumenti, si è ormai orientata verso le *Collaborative Constructive Technologies*³, in grado di supportare i meccanismi collaborativi di costruzione della conoscenza propri delle comunità virtuali per l'apprendimento.

La stessa componente cruciale della virtualità viene inquadrata sotto una prospettiva particolare: il problema non è, infatti, tanto quello di supplire alla distanza, spaziale e temporale, e all'isolamento del singolo che caratterizza, ad esempio, le situazioni formative della FAD, creando misure atte a costituire un senso di comunità e di appartenenza e fornendo opportunità di comunicazione sotto forma di discussione e confronto collettivi e di gruppo [Brown, 2001; Preece, 2000]. Ma, piuttosto, di estendere il concetto di contesto di apprendimento al di là dell'*hic et nunc* propri dell'aula scolastica per "agganciare" l'imparare ai più ampi contesti sociali e culturali con cui esso è strettamente intrecciato e situato.

Da questo punto di vista, un'altra proposta, seppur originariamente formulata in un'ottica antropologica e rielaborata in ambito organizzativo ed aziendale, sta progressivamente ricevendo maggiore interesse in ambito formativo, in quanto, a nostro avviso, in grado di esplicitare alcuni importanti presupposti cruciali dei processi di apprendimento. Si vedrà, infatti, come il modello delle *comunità di pratica* [Lave e Wenger, 1991; Wenger, 1998] enfatizzi il processo dialogico legato all'apprendere in termini di partecipazione e reificazione, da un lato, e basi i propri meccanismi sulla mediazione tra la dimensione informativa e partecipativa, dall'altro.

In questo lavoro, oltre ad evidenziare i caratteri di interesse che le comunità di pratica rivestono per le situazioni formative, verranno soprattutto analizzate le esigenze che emergono nell'ambito delle comunità virtuali per l'apprendimento e le domande a cui le tecnologie informatiche e telematiche sono chiamate a rispondere.

COMUNITÀ VIRTUALI PER L'APPRENDIMENTO E COMUNITÀ DI PRATICA

Caratteristiche di una *comunità di pratica* sono la condivisione di pratiche mutua-

mente definite, il coagularsi attorno ad un'idea o a dei compiti condivisi, l'organizzarsi secondo le attività e secondo i bisogni che emergono, il poter essere costituita da membri geograficamente distanti e l'usare le tecnologie di rete per collaborare e comunicare.

Per Wenger [1998] la *pratica* è sempre un fatto sociale ed include aspetti sia espliciti sia taciti, che possono rimanere inespressi ma senza dubbio rendono ragione dell'appartenenza alla comunità: il linguaggio, gli strumenti, le immagini, i simboli, i regolamenti, i criteri specificati, le procedure codificate, i contratti, ma anche le relazioni implicite, le convenzioni tacite, le euristiche sottintese, le intuizioni, le assunzioni inesprese, le visioni del mondo condivise. Si noti che il concetto di *pratica* trascende il semplice concetto di operatività: non si tratta, infatti, soltanto di un "fare", ma di un fare che trae il proprio significato e struttura dall'essere situato in un determinato contesto storico e sociale.

Su un piano più generale questa caratterizzazione di *pratica* si può tradurre in quel complesso di strutture fondamentali di natura culturale ed intersoggettiva che costituiscono lo sfondo e le condizioni di possibilità per ogni agire, concorrendo alla creazione e negoziazione dei significati, e che sanciscono il legame originario di carattere pratico-manipolativo che ci lega alle cose, e soprattutto al linguaggio⁴. All'origine del pensiero, del linguaggio e delle parole c'è, infatti, quella trama densa e complicata di pratiche intrecciate che, accompagnandosi ad una tradizione, consente la comprensione e l'interpretazione del mondo in modo intelligente. Dotate ciascuna di una propria specificità, di una propria forma e di un proprio contenuto della forma, "sono queste pratiche che scheggiano la pietra, incidono le rupi e le caverne, costruiscono armi e utensili, edificano abitazioni, elaborano abiti linguistici, inventano sistemi di scrittura, ecc.: in una parola, l'insieme di ciò che *noi* chiamiamo civiltà o cultura, con le sue pratiche intelligenti e sensate" [Sini, 1992: pp. 195-196].

Nelle *comunità di pratica* l'esperienza e la collaborazione vengono, infatti, rielaborate e trasformate (*reificate*) in artefatti (simboli, procedure, regole, tecnologia, prodotti, gergo, ecc.) attraverso un processo di rinegoziazione dei significati, profondamente *partecipato* e *situato* nel contesto dei problemi reali e della realtà sociale di riferimento. I processi che si verificano al loro

interno considerano soprattutto l'apprendimento in un quadro di partecipazione sociale, funzione delle attività, del contesto e della cultura nel quale è situato [Lave e Wenger, 1991].

Se si analizzano da vicino le differenze rilevanti che contraddistinguono una comunità di pratica da altre comunità di apprendimento (i cosiddetti *practice fields*) [Barab e Duffy, 2000], una prima riguarda il fatto che le comunità di pratica collocano in primo piano problematiche autentiche e profondamente radicate nel mondo reale, e non ad esempio simulazioni di situazioni reali o giochi di ruolo, partendo dall'assunto secondo cui l'apprendimento richiede la comprensione non solo dei concetti in quanto tali, ma soprattutto dei modi in cui questi possono essere usati nel mondo in quanto strumenti [Collins et al, 1989]. Per dirla con Heidegger, a fondamento della significatività del mondo sta, infatti, proprio l'utilizzabilità delle cose, il loro essere innanzitutto e per lo più "cose a nostra disposizione", il loro servire per un fine, in quanto già dotate di un senso e di una funzione. Anche la comprensione dei concetti è, quindi, regolata dalla "comprensione pratica coinvolta", che istituisce una relazione con gli "oggetti" in quanto utilizzabili ed aventi una funzione [Heidegger, 1976]⁵.

Un ulteriore carattere distintivo delle comunità di pratica è costituito dalla rilevanza che in esse assume il concetto di *identità* come sviluppo del sé attraverso la partecipazione ad una comunità. Il processo di costruzione dei significati viene strettamente correlato a quello di costruzione dell'identità: l'apprendimento è infatti parte dello stesso processo che comprende il diventare membro attivo nella comunità, e l'assumere un ruolo sempre più centrale evolvendo verso lo status di "esperto".

Considerando la conoscenza come un prodotto collettivo e distribuito, e non la mera somma dei contributi dei singoli⁶, in una comunità di pratica le conoscenze di ogni partecipante sono infatti messe a disposizione del gruppo. La responsabilità dell'apprendimento è condivisa così tra i membri del gruppo, all'interno del quale ciascuno contribuisce con le sue conoscenze e capacità individuali. La condivisione dei compiti consente l'attivazione di modalità cooperative in cui il neofita, inizialmente ai margini della comunità, si muove progressivamente verso il suo centro (la cosiddetta *partecipazione periferica legittima* [Lave e Wenger, 1991]), arricchendo il proprio ba-

gaglio di competenze e di *expertise* attraverso un processo dialettico che generalizza il concetto di apprendistato cognitivo [Collins et al, 1989].

Quale sia la relazione tra una comunità virtuale per l'apprendimento e una comunità di pratica è oggetto di indagine e di ricerca tuttora in corso, specie per quanto riguarda il rapporto tra "progettazione esplicita" e "auto-organizzazione spontanea", che caratterizza rispettivamente le due entità. Secondo alcuni [Johnson, 2001], mentre la prima viene sempre progettata, la seconda è un'entità culturale che può *emergere*⁷ dalla costituzione di una comunità, sia essa virtuale o no, attraverso i modi con cui i partecipanti usano quest'ultima e il sostegno che ricevono ad hoc⁸: ciò che consente l'emergere della comunità di pratica è l'esistenza di un apprendimento orientato allo svolgimento di un compito e la costituzione, attraverso la condivisione di obiettivi e di pratiche, di un'identità collettiva. Queste sembrano essere proprio le caratteristiche principali delle comunità virtuali orientate all'apprendimento.

In conclusione, oggi la ricerca in ambito educativo sta cercando di incorporare alcune delle caratteristiche cruciali delle comunità di pratica in ambienti di apprendimento virtuali, che volta per volta pongono l'accento su caratteristiche diverse (vedi, ad esempio, [Palloff e Pratt, 1999; Rogers, 2000; Trentin, 2000]). Pur essendo nato in contesti di tipo sociale ed organizzativo, il modello delle comunità di pratica sembra, quindi, suggerire risposte interessanti ad esigenze didattiche molteplici. Nello stesso tempo ciò pone in risalto alcune problematiche cruciali. Com'è possibile, ad esempio, *progettare* un intervento formativo (in altre parole, un corso in rete) in cui i partecipanti costruiscano in modo cooperativo il corpo di conoscenze obiettivo dell'iniziativa? Come collocare l'esperienza di una comunità che si ponga all'interno di qualcosa di più ampio del contesto scolastico o formativo in genere, fino a favorire dinamiche di apprendimento che perdurino lungo tutto l'arco della vita? Quali misure - organizzative, metodologiche, tecnologiche - possono contribuire al suo successo? In questo stesso volume, ad esempio, Midoro [2002] propone alcune riflessioni in linea con le questioni sopra indicate.

Nelle prossime sezioni cercheremo di fornire alcune indicazioni su come la tecnologia possa favorire l'efficacia di una comunità virtuale per l'apprendimento (per sempli-

5

La "riflessione teorica distaccata" o atteggiamento conoscitivo di tipo scientifico basato sull'osservazione e la sperimentazione è, quindi, quel rapporto meramente osservativo (ossia teoretico) che l'uomo instaura con gli "oggetti", in quanti privi, permanentemente, della loro funzione o utilizzabilità.

6

L'apprendimento collaborativo, o costruzione collaborativa di conoscenza, implica, infatti, attività a due livelli di analisi, individuale e di gruppo [Salomon, 1993].

7

Anche Wenger [1998: p. 225] sostiene che "l'apprendimento non può essere progettato... l'apprendimento avviene".

8

Alcuni ricercatori (ad esempio, [McDermott, 2000], ma lo stesso Wenger [Wenger e Snyder, 2000]), alla luce dell'interesse che le comunità di pratica rivestono sempre più in ambito organizzativo, stanno elaborando indicazioni utili a facilitare la nascita di comunità di pratica e a sostenerne la crescita in termini di efficacia dell'apprendimento.

Nel presente contesto non si potrà dar conto dei prodotti disponibili in commercio, di cui, peraltro, esistono diversi studi ed analisi di categorie e di singole applicazioni (vedi, per esempio, [Landon, 2001; Persico e Manca, 2000; Wenger, 2001]).

I MOO (*Multi-user Object Oriented*) e i MUD (*Multi User Domain*) sono ambienti che consentono la comunicazione multi-attori in tempo reale via Internet. Si tratta di programmi che accettano connessioni provenienti da più utenti contemporaneamente e forniscono l'accesso ad un database condiviso di oggetti e informazioni, in genere organizzati secondo una metafora in cui ogni utente "entra" ed "esce" da "stanze" comunicanti in cui si trovano "oggetti" manipolabili (attraverso questa metafora l'utente di fatto naviga e manipola un database).

Il MOO/MUD è in un certo senso un tipo di realtà virtuale, un luogo rappresentato elettronicamente che gli utenti possono visitare. Rispetto alla realtà virtuale propriamente detta, un MOO/MUD se ne differenzia per almeno tre motivi: non fa uso di speciali dispositivi hardware di tipo sensoriale che consentano all'utente l'immersione in un ambiente virtuale fruibile attraverso percezioni di tipo visivo o tattile; gli utenti possono aggiungere nuove stanze e altri oggetti al database attraverso un linguaggio di programmazione incorporato (caratteristica peculiare dei MUD); di solito i MOO/MUD hanno molti utenti collegati nello stesso momento. Tutti gli utenti navigano e manipolano lo stesso database di oggetti e possono interagire sia con gli altri utenti collegati che con i nuovi oggetti creati. Per un'interessante esperienza didattica realizzata con un MOO, si veda ad esempio [Bruckman, 1998].

cità, indicata nel seguito come *comunità virtuale*). Identificheremo alcune esigenze tipiche di questo contesto e ne deriveremo indicazioni relative alle funzionalità che un ambiente telematico dovrebbe rendere disponibili.

LE ESIGENZE CHE EMERGONO E LE FUNZIONI CHE LE POSSONO SODDISFARE

In che modo la tecnologia può fornire supporto alle diverse esigenze di una comunità virtuale? Una prima considerazione generale, ed ovvia, è che una comunità virtuale, proprio in quanto virtuale, può vivere e prosperare solo attraverso i servizi di comunicazione e produzione resi disponibili da una piattaforma telematica. Ma il ruolo che la tecnologia può giocare sull'efficacia della comunità come contesto d'apprendimento va oltre la semplice messa a disposizione di servizi di interconnettività, e contribuisce a definirne i flussi comunicativi e le modalità di produzione. È infatti cosa ben diversa parlare di una tecnologia che può offrire un supporto per la collaborazione rispetto ad una *tecnologia collaborativa*. Mentre situazioni del primo tipo possono limitarsi a supportare le interazioni e gli scambi comunicativi tra quanti si trovano coinvolti senza "orientarne" le attività, la seconda è esplicitamente finalizzata alla mutua produzione di nuove pratiche, cioè alla costituzione di nuovi modi comuni di vedere, agire e conoscere [Roschelle, 1992]. Una tecnologia collaborativa deve, quindi, sostenere forme autentiche di collaborazione, che poggino su un legame di genuina interdipendenza tra le informazioni condivise, l'attribuzione dei compiti che fanno capo alla divisione del lavoro, e l'attività di "pensare insieme" [Salomon, 1992].

Se veniamo ora alle esigenze, la caratteristica che possiamo riconoscere come "fondante" per le comunità virtuali è, come abbiamo visto, la loro doppia dimensione, partecipativa e informativa. In un approccio di questo tipo le esigenze possono essere organizzate nelle seguenti categorie:

- La *comunicazione*, rappresentata nella rete di impegni generati dagli atti linguistici che i membri si scambiano in continuazione e che assumono prevalentemente la dimensione verbale scritta [Manca, 2001].
- La *produzione*, ossia quel processo, dinamico e dialogico, di generazione e legittimazione di nuova conoscenza che si

traduce nella creazione di nuove pratiche [Wenger, 1998].

- La *memoria*, che cattura sia la conoscenza generata localmente che riferimenti esterni fatti propri dalla comunità, e li rende disponibili ai partecipanti.
- I *ruoli* e l'*identità*, cioè la funzione che il singolo assume all'interno della comunità e che, mediata dal processo di apprendimento, si traduce nella costruzione di un'identità personale, oltre che collettiva: noi siamo – anche – ciò che apprendiamo [Wenger, 1998].
- Il *monitoraggio* e la *valutazione*, con riferimento sia all'analisi dell'efficacia dell'iniziativa formativa nella sua globalità che all'apprendimento dei singoli [Bocconi et al, 1999; Benigno e Trentin, 1999].

Da questo insieme di necessità emerge un insieme di funzionalità che l'infrastruttura è chiamata a fornire, e più in generale un concetto di *usabilità* della piattaforma telematica che tenga conto non solo degli aspetti funzionali in quanto tali (*che cosa* posso fare) ma anche delle modalità e delle politiche d'interazione (*come* lo posso fare).

Nel seguito abbiamo cercato di classificare le esigenze di una comunità virtuale in termini di servizi e funzioni, indicando di volta in volta in quali direzioni la tecnologia dovrebbe indirizzare la propria offerta. Come sempre accade in questi casi, la classificazione non deve essere intesa in termini rigidi: alcuni elementi funzionali potrebbero essere collocati in più di una categoria, e talvolta la nostra scelta è stata di privilegiare la chiarezza di esposizione, rinunciando alla completezza formale. Si noti, inoltre, che non è immediato usare questa classificazione per organizzare i prodotti commerciali che si indirizzano alla fascia di mercato delle comunità virtuali⁹: ogni prodotto cerca di offrire una vasta gamma di servizi, e finisce per coprire, in un modo o nell'altro, più d'una categoria funzionale.

La comunicazione

Per quanto riguarda una delle esigenze primarie di una comunità virtuale, quella di comunicare, un sistema di supporto dovrebbe in primis rendere disponibile uno spazio *dinamico* di discussione e cooperazione strutturabile a più livelli per argomenti, fasi progettuali, obiettivi educativi, ecc. Si noti che la piattaforma di comunicazione dovrebbe poter ospitare approcci basati sulla produzione cooperativa di elaborati, il che richiede a sua volta una stretta integrazione con la base di conoscenza che costi-

tuisce la memoria relativamente stabile della comunità; sia gli aspetti di produzione che quelli di gestione della memoria sono descritti in seguito.

Devono in prima istanza essere garantite:

- Modalità di comunicazione basate su testo sia asincrone (*bulletin board*) che sincrone (*chat*).
- Modalità di comunicazione basati su audio (*audio-conferencing*), video (*desktop conferencing*, video conferenza), grafica computerizzata (*MOO/MUD* - vedi sotto).
- La possibilità di connotare diversamente i vari sotto-ambienti di discussione a seconda dei diversi obiettivi che in essi vengono perseguiti. La struttura dell'informazione ne influenza infatti la comprensione, in dipendenza di quali relazioni siano evidenziate, di quali inferenze se ne possano trarre, e di quale debba essere l'attività logicamente conseguente [Slofer et al, 1999]. A fronte di ordini di esigenze differenti il sistema dovrà diversificare sia gli aspetti funzionali e organizzativi, che di conseguenza quelli di presentazione e interfaccia. Ad esempio, potrà essere opportuno dedicare una conferenza all'interazione sociale non strutturata, il classico *caffè*, in cui le funzionalità privilegino modalità di interazione non organizzata. Analogamente, un ambiente dedicato al *brainstorming* presenterà requisiti di strutturazione decisamente inferiori a quelli di un ambiente dedicato all'analisi sistematica di concetti strutturati. Le conferenze dedicate alla costruzione collaborativa di artefatti, infine, adotteranno differenti politiche di organizzazione dei messaggi per *threads*.
- Un *help desk* che fornisca ai partecipanti supporto sia sui temi tecnologici che sugli aspetti comunicativi.

Ci sono poi alcune funzionalità che, sebbene non indispensabili, possono risultare molto utili:

- L'esplicitazione della presenza online di altri membri (*presence awareness*, [Wenger 2001]) e la possibilità di inoltrare brevi messaggi testuali ad altri partecipanti contemporaneamente connessi al sistema (*instant messaging*), distinta dai meccanismi di *chat*.
- Meccanismi (semi-automatici) o interfacce (manuali) per la connotazione esplicita delle interazioni in termini di atti linguistici: nella redazione di un messaggio il partecipante può (non necessariamente *deve*) indicare se si tratti, ad esem-

pio, di una domanda, o di un commento ad un'affermazione precedente, o di un'informazione di servizio.

- Modalità di organizzazione e rappresentazione dei messaggi che sfruttino prospettive e punti di vista diversi (vedi, ad esempio, il sistema CSILE [Hewitt e Scardamalia, 1998]). Funzionalità di questo tipo consentono di rileggere i processi comunicativi, ne evidenziano le fasi salienti e favoriscono momenti di metariflessione di elevato valore cognitivo.
- La possibilità di registrare e ritrasmettere sessioni sincrone, utile soprattutto a chi non abbia potuto parteciparvi in diretta.
- La disponibilità di un ambiente MOO/MUD¹⁰ che ospiti interazioni sincrone e integri in una metafora spaziale la rappresentazione della presenza e dell'attività dei partecipanti. In un MOO concetti complessi ed astrazioni formali, frutto del processo di costruzione, godono infatti di una rappresentazione esterna che sfrutta modalità di reificazione immediatamente fruibili.

La produzione

In questa categoria di esigenze diamo ragione della necessità di organizzare il lavoro collaborativo attraverso un insieme di strumenti per la produttività, in grado di facilitare il processo, dinamico e dialogico, di generazione di nuova conoscenza e la sua legittimazione, sulla base dell'interazione negoziale da parte dei membri. A tale scopo è opportuno avere a disposizione:

- Uno spazio di produzione cooperativa e sincrona (ad esempio, lavagna condivisa, condivisione di applicazioni, navigazione web in gruppo, ecc.) che consenta il *coordinamento*, la *reificazione* e la *messa in relazione* dei contributi attraverso l'uso di metafore spaziali e il *riuso* dei risultati del gruppo (per facilitare riflessione, confronto, rielaborazione) [Hoppe e Gassner, 2002]. Tale spazio dovrebbe inoltre poter essere integrato con altre risorse per la produzione (database, biblioteche virtuali, ecc.).
- Il controllo delle versioni e la sincronizzazione degli accessi concorrenti in scrittura (*lock*, *check-in* e *check-out*¹¹).
- Strumenti per la pianificazione e la gestione dei progetti (ad esempio, carte di Gantt, diagrammi Pert¹², calendari condivisi per le attività, ecc.).
- Strumenti di supporto alla co-decisione (*brainstorming*, *metaplan*¹³, rilevazione di opinioni, votazione, ecc.).

11

Quando un partecipante desidera modificare un documento condiviso si attiva una transizione di *check-in*: il documento viene copiato sulla macchina locale del partecipante, e la copia condivisa risulta "bloccata in scrittura" (*locked*); altri partecipanti potranno solo leggerla, essendo informati del fatto che qualcuno la sta modificando. Al termine delle modifiche, quando la versione modificata viene infine pubblicata (*check-out*), il *lock* viene rimosso e il documento, nella sua nuova versione, ritorna disponibile in scrittura a tutti gli aventi diritto.

12

Il diagramma di Gantt è uno strumento di visualizzazione sul calendario delle attività e delle loro durate: ha struttura tabulare, dove ogni riga rappresenta un'attività e le colonne corrispondono a segmentazioni della scala cronologica. Per ciascuna attività si tracciano delle barre orizzontali tra le date d'inizio e fine, distinguendo tra attività critiche e non critiche. La posizione di una barra delle attività in rapporto a un'altra indica se le attività sono consecutive o si sovrappongono. Possono essere inserite le cosiddette *milestones*, cioè gli eventi fondamentali che caratterizzano lo sviluppo del progetto.

Il diagramma di PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) è usato per stimare la durata del progetto complessivo, specialmente in casi di alto grado di incertezza; il progetto viene descritto da una struttura reticolare in cui i nodi rappresentano le attività e gli archi sono relazioni di causa-effetto o di precedenza temporale tra le attività. Nel diagramma di PERT è facilmente esaminabile il *percorso critico*, costituito da quella serie di attività che con la loro successione e durata condizionano la data finale del progetto.

Per un'introduzione (in Italiano) all'uso di strumenti per la gestione di progetto si veda <http://www.csai.unipa.it/people/doctors/cossentino/project/index.htm>.

- L'integrazione col mondo Internet, con l'organizzazione dei risultati della ricerca su spazi Web, che dia conto dei meccanismi individuali di ricerca e di come questi contribuiscano a creare, attraverso opportuni processi negoziali, prospettive di gruppo [Stahl, 2000b].
- Strumenti per la gestione dell'attenzione: all'utente dovrebbe essere notificato (sul desktop, o per e-mail) ogni evento per lui rilevante intervenuto nella comunità (ad esempio, un altro utente ha caricato un documento, o inoltrato un messaggio in una conferenza); il fuoco dovrebbe essere mantenuto sulle attività in cui l'utente è coinvolto più direttamente, con eventuale attenzione "periferica" su altre attività. L'utente stesso dovrebbe poter configurare l'ambiente, selezionando le tipologie di evento per le quali richiede notifica.

La memoria

Un'ulteriore esigenza, altrettanto basilare rispetto a quella comunicativa, e ad essa strettamente connessa, è costituita dalla necessità di mantenere un corpo documentale di riferimento, un sistema per la gestione della memoria di gruppo, un "repository di conoscenza", uno spazio di condivisione di esperienze, storie, strumenti, soluzioni, procedure, ecc.

Il materiale sarà tipicamente rappresentato in forma di documenti, in quanto prodotti delle attività della comunità stessa ed opportunamente integrati con materiali prodotti all'esterno; il repository dovrà, inoltre, essere in grado di riorganizzarsi per accogliere i contributi che i membri introducono al suo interno.

Questo ambiente dovrebbe garantire:

- L'integrazione con gli strumenti di produttività in uso tra i partecipanti.
- La persistenza delle interazioni (anche quelle sincrone) e la reperibilità e facilità di ricerca degli elementi che costituiscono la storia degli scambi intervenuti nella comunità.
- L'integrazione col mondo Internet, soprattutto nel senso di mutua integrazione con i database prodotti da altre comunità [Hewitt e Scardamalia, 1998].
- La gestione di dati multimediali (ad esempio, interviste registrate ad esperti, ma anche generici filmati).
- Meccanismi di organizzazione, di indicizzazione e di ricerca *full-text* sui documenti. In genere questi meccanismi si basano su descrittori (*metadati*) delle

caratteristiche "interrogabili" dei dati.

- Strumenti per la realizzazione e la fruizione di glossari e ontologie, in grado di consentire l'organizzazione tassonomica dei termini gergali tipici della comunità oltre che di un dato dominio di conoscenza [Stahl, 2000a].
- FAQ¹⁴: se adeguatamente gestita, una FAQ rappresenta spesso un distillato di competenze utilissimo per un neofita nella sua transizione verso livelli di esperienza più centrali, e solleva i più esperti dalla necessità di rispondere molte volte alle stesse domande; richiede tuttavia un certo sforzo di organizzazione e manutenzione, che può essere agevolato da adeguati strumenti informatici.

Come già osservato, lo spazio di comunicazione e il repository non sono nettamente distinti: un'ulteriore esigenza che sempre emerge richiede di metterli in stretta relazione. Le discussioni che si sviluppano fanno spesso riferimento a un documento, per commentarlo o confrontarlo con altri documenti; la cosa è ancor più evidente quando il documento viene co-prodotto nell'ambito delle attività della comunità. D'altra parte chi legga un documento può essere interessato a risalire ai messaggi che lo hanno citato [Stahl, 2000b]. Molti prodotti commerciali di supporto alle comunità virtuali offrono servizi sia di comunicazione che di gestione documentale, privilegiando ora uno ora l'altro aspetto; nella maggior parte dei casi, tuttavia, l'integrazione dei due mondi risulta carente.

I ruoli e l'identità

Il sistema dei ruoli di una comunità virtuale (tutor, facilitatore, esperto, *knowledge manager*, ecc.) mira a garantire l'integrazione reciproca e l'equilibrio delle due dimensioni (informativa e partecipativa), oltre a sostenere gradi diversi di *expertise* e di "prospettive" personali e di gruppo.

Inoltre, fondamentale per l'esistenza stessa di una comunità è la valorizzazione delle identità dei singoli che la compongono e del senso di appartenenza che ogni partecipante percepisce (e costruisce) nella definizione del proprio ruolo. L'esigenza di gestire questi aspetti si traduce nella necessità di disporre di un sistema di esplicitazione, mantenimento e valorizzazione delle identità e dei profili dei partecipanti che offra i seguenti servizi:

- *Who's who* ("chi è chi"): ogni partecipante definisce e pubblica una scheda di presentazione di sé, possibilmente corredata da

fotografia, che descriva non solo il proprio profilo professionale o scolastico, ma anche caratteristiche personali quali hobby e interessi vari. In situazioni virtuali dove ci si incontra raramente (o per niente) strumenti di questo tipo consentono di ridurre la distanza “sociale” e le difficoltà connesse con la necessità di cooperare con persone altrimenti sconosciute.

- Il repertorio dei profili sopra descritto dovrebbe essere strettamente integrato con l'ambiente di gestione della comunicazione e, possibilmente, anche con quello di gestione della documentazione: dovrebbe cioè essere immediato risalire al profilo dell'autore di un messaggio o di un documento. Ad esempio, in alcuni sistemi commerciali il formato di presentazione dell'ambiente di discussione prevede che nel campo “mittente” di ogni messaggio appaia, oltre al nome del partecipante, anche la sua fotografia. Analoghe soluzioni possono facilitare l'interazione in un ambiente di *chat*.
- Il controllo dell'accesso dei vari membri alle aree di comunicazione, di memoria e di produzione. L'amministratore della comunità deve poter conferire a singoli partecipanti o a sotto-gruppi i diritti di accesso (in lettura, scrittura, modifica, ecc.) indipendenti per ogni sotto-area in cui la piattaforma è strutturata. Si noti che i diritti d'accesso possono essere soggetti a variazioni, conseguenti alla migrazione dalla periferia al centro della comunità: a mano a mano che il singolo partecipante acquisisce esperienza, crescono le possibilità d'accesso che gli sono offerte, parallelamente all'evoluzione del suo ruolo.
- Il sistema di gestione dell'identità può inoltre consentire la registrazione nel profilo dei partecipanti del grado di autorevolezza (reputazione), proporzionale, ad esempio, al successo che ogni partecipante ha nel supportare le dinamiche dell'apprendimento collaborativo (quante volte ha soddisfatto domande rivolte alla comunità da altri).

Il monitoraggio e la valutazione

Un'esigenza importante per chi organizza comunità virtuali è poter monitorare e valutare, sia sul piano individuale che collettivo, i processi cooperativi di costruzione di nuova conoscenza. Secondo Varisco [2001] la valutazione ha carattere progressivo, longitudinale lungo tutto il processo di apprendimento, che va analizzato in modo costan-

te e continuo; anche i prodotti e le *performance* dei singoli hanno senso solo se letti in questa prospettiva e situati nel contesto delle pratiche di apprendimento. Viene sottolineata l'importanza della valutazione tra pari e dell'auto-valutazione, come forme di responsabilizzazione e momenti essenziali per la costruzione del proprio percorso di apprendimento.

Per rispondere a queste esigenze il sistema dovrebbe rendere disponibili, sia agli amministratori che ai singoli partecipanti, servizi quali:

- Strumenti per determinare chi partecipa attivamente in termini di accessi al sistema, produzione di messaggi, lettura e risposta a messaggi altrui, documenti scaricati o modificati, ecc. In quest'ambito sono possibili due prospettive: (a) tener fisso un determinato partecipante, e ricostruire la storia delle sue attività; e (b) fermare l'attenzione su un processo, o un filone di discussione, o un documento condiviso, e rilevare (sia in termini quantitativi che qualitativi) come i partecipanti nel tempo abbiano contribuito, interagito, cooperato in quella attività. In generale dovrebbe essere possibile, almeno sul piano statistico, rappresentare la frequenza e l'intensità della partecipazione, con granularità che possono giungere al singolo documento o al singolo evento sincrono.
- Un meccanismo di somministrazione di questionari e di raccolta e rilevazione automatica delle risposte, non tanto per la distribuzione di test quanto per la rilevazione di informazioni relative al gradimento e alla percezione che i singoli hanno dell'evoluzione della comunità.
- Meccanismi di valutazione tra pari: ad esempio, alcuni sistemi offrono a chi partecipi ad una discussione online la possibilità di “votare” la qualità dei messaggi degli altri partecipanti, eventualmente con riferimento a vari indicatori di valore (correttezza dei contenuti, contributo all'interazione, tempestività, ecc.).
- Gestione dei *diari di bordo*: documenti compilati periodicamente in modo condiviso in cui si registrano gli indicatori di processo considerati rilevanti nella vita della comunità.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Al termine di quest'analisi delle esigenze e delle funzionalità connesse alle comunità virtuali, possiamo trarre due ordini di conclusioni.

13

Metaplan è una modalità di discussione strutturata orientata al compito molto diffusa nella formazione d'impresa.

Per una descrizione in italiano di veda:

<http://www.romacivica.net/scleto/uno.htm>.

14

L'acronimo FAQ (*Frequently Asked Questions*, domande ricorrenti) indica una raccolta di risposte standardizzate a domande tipiche per un dato dominio di conoscenza.

Da un punto di vista metodologico siamo sempre più convinti che, rispetto ad un paradigma di didattica trasmissiva, istruzionale, che privilegia l'interazione studente-docente, dovrebbe essere preferito un modello costruttivista dove il fuoco sia posto prevalentemente sul rapporto collaborativo tra pari, e l'apprendimento individuale non sia solo migliorato dalla partecipazione ad un gruppo, ma sia il gruppo stesso ad imparare, in un'ottica in cui le conoscenze sono distribuite in misura variabile tra i partecipanti piuttosto che concentrate in un'unica fonte di riferimento [Salomon, 1993; De Pietro e Micelli, 1999].

Quest'ordine di considerazioni si riflette necessariamente sulle impostazioni di fondo che guidano i progettisti nel disegno dei sistemi informatici di supporto. Il ruolo del computer non può, quindi, essere quello di limitarsi alla presentazione automatizzata di informazioni fattuali; ma, piuttosto, di consentire quelle forme di collaborazione e di costruzione della conoscenza che non potrebbero aver luogo senza mezzi di comu-

nica in rete e strumenti software per lo sviluppo della comprensione di gruppo. Il computer infatti, può, oltre che gestire la complessità delle discussioni molti-a-molti, offrendo la possibilità di configurarle secondo prospettive multiple, superare i limiti della memoria umana a breve termine attraverso il supporto fornito dal testo scritto nella generazione e condivisione di documenti [Stahl, 2002].

Da un punto di vista più operativo, un aspetto significativo è costituito dai requisiti di flessibilità della piattaforma telematica. Per quanto sia auspicabile, da parte di chi organizza ambienti d'apprendimento collaborativi online, un'accurata pianificazione delle attività, delle strutture e dei materiali che verranno proposti ai partecipanti, non sarà mai possibile prevedere in ogni dettaglio l'evoluzione di processi in sé estremamente complessi e articolati. Ne deriva l'esigenza di disporre di ambienti il più possibile flessibili e configurabili, che consentano attività e modalità di interazione ed apprendimento basate su approcci e-

riferimenti bibliografici

Barab S. A., Duffy T. (2000), From Practice Fields to Communities of Practice, in Jonassen D., Land S. (Eds) *Theoretical Foundations of Learning Environments*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.

Benigno V., Trentin G. (1999), La valutazione secondo il modello Polaris, in Trentin G. (a cura di) *Telematica e formazione a distanza. Il caso Polaris*, Franco Angeli, Milano, pp. 229-248.

Bocconi S., Midoro V., Sarti L. (1999), Valutazione della qualità nella formazione in rete, *TD - Tecnologie Didattiche*, n. 16, pp. 24-49.

Brown A. L., Campione J. C. (1994), Guided discovery in a community of learners, in McGilly K. (Ed) *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice*, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 229-272.

Brown R. (2001), The process of community building in distance learning classes, *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5 (2).

Bruckman A. (1998), Community Support for Constructionist Learning, *Computer Supported Cooperative Work*, n. 7, pp. 47-86.

Cognition and Technology Group

at Vanderbilt (1993), Anchored instruction and situated cognition revisited, *Educational Technology*, n. 33, pp. 52-70.

Collins A., Brown J. S., Newman S. E. (1989), Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics, in Resnick L. B. (Ed) *Knowing, learning and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, pp. 453-494.

De Pietro L., Micelli S. (1999) Le comunità di apprendimento: fattore competitivo dei sistemi locali, in Costa G., Rullani E. (a cura di) *Il maestro e la rete*, ETAS RCS, Milano, pp. 197-252.

Dillenbourg P., Eurelings A., Hakkarainen K. (Eds) (2001), *European perspectives on computer-supported collaborative learning*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.

Glaserfeld E. von (1998), *Il costruttivismo radicale. Una via per conoscere ed apprendere*, Società Stampa Sportiva, Roma.

Greif I. (Ed) (1988), *Computer-Supported Cooperative Work: A Book of Readings*, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, CA.

Heidegger M. (1976), *Essere e tempo*, Longanesi, Milano (ed. or. *Sein und Zeit*, Max Niemeyer, Tübingen, 1927).

Hewitt J., Scardamalia M. (1998), Design Principles for the support of distributed processes, *Educational Psychology Review*, 10 (1).

Hoadley C., Roschelle J. (Eds) (1999), *Computer Support for collaborative learning*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.

Hoppe U., Gassner K (2002), Integrating Collaborative Concept Mapping Tools with Group Memory and Retrieval Functions, in Stahl G. (Ed) *Proceedings of CSCL 2002*, Boulder, Colorado, 7-11 January 2002, pp. 716-725.

Johnson C. M. (2001), A survey of current research on online communities of practice, *Internet and Higher Education*, n. 4, pp. 45-60.

Koschmann T. (Ed) (1996), *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.

Koschmann T., Hall R., Myyake N. (Eds) (2002), *CSCL 2: Carrying forward the conversation*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.

Landon B. (2001), *On line educational delivery applications: a web tool for comparative analysis*, <http://www.c2t2.ca/landonline/>

Lave J., Wenger E. C. (1991), *Situated learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, Cambridge.

Ligorio M. B. (1994), Community of learners, *TD - Tecnologie didattiche*, n. 4, pp. 22-35.

Lipman M. (1991), *Thinking in Education*, Cambridge University Press, Cambridge, MA.

Manca S. (2001), Multimedialità, comunicazione ed apprendimento: una rivisitazione dei rapporti tra parola, immagine ed azione, *TD - Tecnologie Didattiche*, n. 24, pp. 9-15.

Manca S., Sarti L. (2001), Il rapporto tra comunità virtuale e apprendimento, in Biolchini D. (a cura di) *Comunità in rete e Net learning. Innovazione dei sistemi organizzativi e processi di apprendimento nelle comunità virtuali*, ETAS RCS, Milano, pp. 3-19.

McDermott R. (2000), *Knowing in Community: 10 Critical Success Factors in Building Communities of Practice*

educativi differenziati; la piattaforma non dovrebbe privilegiare l'adozione di specifiche metodiche educative penalizzandone altre. Sarebbe cioè utile poter pianificare le attività secondo modelli precostituiti e tuttavia non "cablati" e immutabili nel sistema. Ad esempio, la struttura tipica di un processo di *brainstorming* prevede una fase di generazione di idee seguita da una discussione aperta per finire con la selezione delle idee: il sistema dovrebbe prevedere il supporto ad un processo di questo tipo, senza tuttavia forzarne le caratteristiche di durata e consentendo modelli alternativi. Un altro esempio è costituito dal *peer-to-peer questioning*: ad ogni studente viene chiesto di proporre una domanda e fornire un set di possibili risposte; gli altri studenti scelgono quindi una risposta e poi viene loro mostrata l'opzione preferita dal primo studente; parte infine un dialogo di giustificazione e di confronto delle varie opinioni. Anche in questo caso il sistema potrebbe integrare funzionalità di supporto ad attività di questo tipo, senza

tuttavia forzare l'applicazione rigida del modello descritto.

In generale, come spesso accade quando si considerino le valenze della tecnologia in contesti d'uso complessi, riemerge la questione se questa debba limitarsi a soddisfare esigenze già esplicitate o se possa giocare un ruolo propositivo e di stimolo nei confronti degli utenti. In ogni caso, il settore delle comunità virtuali per l'apprendimento richiede ancora molto lavoro di ricerca in campo teorico, metodologico, pedagogico e tecnologico.

RINGRAZIAMENTI

Questo articolo, oltre che essere frutto del confronto delle prospettive diverse a cui gli autori fanno riferimento, si è avvalso anche del contributo critico di vari revisori. Siamo pertanto grati a Claudio Bovo, Augusto Chiocciello, Nevio Faoro, Linda Giannini, Giuseppe Giliberto, Annarella Perra, Agostino Roncallo. La responsabilità dei contenuti dell'articolo è comunque dei soli autori.

15

Una versione ridotta di questo lavoro è stata presentata al Convegno Didamarica 2002 col titolo, "Ambienti per le comunità Virtuali di apprendimento".

riferimenti bibliografici

<http://www.co-i-l.com/coil/knowledgegarden/cop/knowning.shtml>

Midoro V. (2002), Dalle comunità di pratica alle comunità di apprendimento virtuali, *TD - Tecnologie Didattiche*, n. 25, pp. 3-10.

Paloff R., Pratt K. (1999), *Building Learning Communities in Cyberspace*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.

Persico D., Manca S. (2000), Valutazione qualitativa di un sistema di computer conferenza nella formazione a distanza, *TD - Tecnologie Didattiche*, n. 21, pp. 35-41.

Preece J. (2000), *Online communities. Designing usability, supporting sociability*, John Wiley & Sons, Chichester, UK.

Resnick L. B. (1987), Learning in school and out, *Educational Researcher*, n. 16, pp. 13-20.

Roschelle J. (1992), What Should Collaborative Technology Be? A Perspective From Dewey and Situated Learning, *ACM SIGCUE Outlook*, 21 (3), pp. 39-42.

Rogers J. (2000), Communities of practice: a framework for fostering coherence in virtual learning communities, *Educational Technology*

& Society, 3 (3).

Salomon G. (1992), What does the design of effective CSCL require and how do we study its effects?, *ACM SIGCUE Outlook*, 21 (3), pp. 62-68.

Salomon G. (1993), No distribution without individual's cognition: a dynamic interactional view, in Salomon G. (Ed) *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations*, Cambridge University Press, New York, pp. 111-138.

Savery J. R., Duffy T. M. (1995), Problem Based Learning: An instructional model and its constructivist framework, *Educational Technology*, n. 35, pp. 31-38.

Scardamalia C., Bereiter M. (1994), Computer support for knowledge-building communities, *The Journal of the Learning Sciences*, 3 (3), pp. 265-283.

Sini C. (1992), *Etica della scrittura*, Il Saggiatore, Milano.

Sloffer S. J., Dueber B., Duffy T. M. (1999), Using Asynchronous Conferencing to Promote Critical Thinking: Two Implementations in Higher Education, *Proceedings of the 32nd Hawaii International*

Conference on System Sciences, Maui, Hawaii, January 1999.

Stahl G. (2000a), A Model of Collaborative Knowledge-Building, in Fishman B., O'Connor-Divelbiss S. (Eds) *Proceedings of the Fourth International Conference of the Learning Sciences*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, pp. 70-77.

Stahl G. (2000b), Collaborative Information Environments to Support Knowledge Construction by Communities, *AI & Society*, n. 14, pp. 71-97.

Stahl G. (2002), Introduction: Foundations for a CSCL Community, in Stahl G. (Ed) *Proceedings of CSCL 2002*, Boulder, Colorado, 7-11 January 2002, pp. 1-2.

Steffe L. P., Gale J. (Eds) (1995), *Constructivism in Education*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.

Trentin G. (2000), Dalla formazione a distanza alle comunità di pratica attraverso l'apprendimento in rete, *TD - Tecnologie didattiche*, n. 20, pp. 21-29.

Varisco B. M. (1995), Paradigmi psicologici e pratiche didattiche con il computer, *TD - Tecnologie Di-*

didattiche, n. 7, pp. 57-68.

Varisco B. M. (2001), Tecnologie Didattiche, Apprendimento e Valutazione, in Persico D. (a cura di) *Atti del convegno TED*, Genova, 12-14 Febbraio 2001, pp. 220-235.

Vygotskij L. S. (1980), *Il processo cognitivo*, Bollati Boringhieri, Torino (ed. or. Vygotskij L. S., *Mind and Society*, Cambridge University Press, Cambridge, MA, 1978).

Wenger E. C. (1998), *Communities of practice. Learning, meaning, and identity*, Cambridge University Press, New York.

Wenger E. C. (2001), *Supporting communities of practice: A survey of community-oriented technologies*, <http://www.ewenger.com/tech/index.htm>.

Wenger E. C., Snyder W. M. (2000), Communities of Practice: The Organizational Frontier, *Harvard Business Review*, vol. 78, n. 1, pp. 139-145.

Wittgenstein L. (1967), *Ricerche filosofiche*, Einaudi, Torino (ed. or. *Philosophische Untersuchungen*, Basil Blackwell, Oxford, 1953).