

STELLAR UNA RETE DI ECCELLENZA NEL SETTORE DEL TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING

STELLAR A NETWORK OF EXCELLENCE IN TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING

Rosamund Sutherland | University of Bristol (UK) | ros.sutherland@bristol.ac.uk

Sarah Eagle | University of Bristol (UK) | s.eagle@bristol.ac.uk

Denis Gillet | École Polytechnique Fédérale de Lausanne (CH) | denis.gillet@me.com

Marie Joubert | University of Bristol (UK) | marie.joubert@bristol.ac.uk

Peter Scott | Knowledge Media Institute, The Open University (UK) | peter.scott@open.ac.uk

✉ **Rosamund Sutherland** | University of Bristol (UK) | Office 202, Helen Wodehouse Building,
35 Berkeley Square, Clifton, Bristol, BS8 1JA, United Kingdom | ros.sutherland@bristol.ac.uk

Sommario Questo lavoro introduce STELLAR, la Rete di Eccellenza nel settore del Technology Enhanced Learning (TEL) finanziata nell'ambito del 7° Programma Quadro, ed illustra i suoi obiettivi. Inoltre l'articolo descrive come STELLAR ha affrontato la sfida del lavoro interdisciplinare e delinea i principali risultati della Rete in termini di sviluppo di una visione strategica per la ricerca nel TEL in Europa. Infine fornisce esempi di aree di ricerca che andrebbero considerate nei futuri programmi di ricerca del TEL.

PAROLE CHIAVE Technology Enhanced Learning, Rete di Eccellenza, Interdisciplinarietà, Grand Challenge.

Abstract This paper introduces STELLAR, the Network of Excellence in the field of Technology Enhanced Learning (TEL), funded under the 7th Framework Programme, and illustrates its objectives. Besides, the paper describes how STELLAR has approached the challenges of interdisciplinary working and outlines the key achievements of the Network in terms of developing a strategic vision for TEL research in Europe. Lastly, it provides examples of research areas which should be addressed within programmes of research in TEL.

KEY-WORDS Technology Enhanced Learning, Network of Excellence, Interdisciplinarity, Grand Challenge.

La ricerca nel campo del Technology Enhanced Learning (TEL) coinvolge un ampio spettro di discipline fra cui la psicologia, l'educazione, le scienze cognitive, l'informatica, l'interazione uomo-macchina e la didattica. Tuttavia in Europa è comunemente condivisa l'idea che il settore del TEL risulterebbe rafforzato se le diverse comunità scientifiche fino ad ora separate, fossero capaci di lavorare insieme in gruppi interdisciplinari.

A livello europeo, il VI Programma Quadro ha lanciato l'idea delle "Reti di Eccellenza" come strumento per affrontare il problema della frammentazione nell'ambito di una specifica area di ricerca.

«Le Reti di Eccellenza sono pensate come strumenti per rafforzare l'eccellenza scientifica e tecnologica in uno specifico campo di ricerca integrando a livello europeo la massa critica di risorse e l'esperienza necessarie a sostenere la leadership europea e a diventare una forza mondiale» (FP6 Task Force, 2003: p. iii).

Questo contributo discute il lavoro di STELLAR, una Rete di Eccellenza del 7° Programma Quadro dedicata al settore del TEL; questa Rete, attiva dal 2009 al 2012, eredita l'esperienza di altre due Reti di Eccellenza precedenti sempre in questo settore, chiamate Kaleidoscope¹ e ProLearn².

Gli obiettivi di STELLAR possono essere sintetizzati come segue:

- unificare le varie comunità scientifiche per mezzo di un centro di eccellenza virtuale e distribuito, capace di rafforzare la capacità di ciascuna unità di ricerca e in linea con le "Grand Challenge" (grandi sfide) che il settore del TEL deve prepararsi ad affrontare;
- stabilire un contatto con i *policy makers* per dare una direzione strategica all'integrazione dell'eccellenza nel campo del TEL al 2012, attraverso tre Grand Challenge che forniscono un quadro di riferimento esplicitamente rivolto al miglioramento dei sistemi educativi e di apprendimento;
- ridurre la frammentazione disciplinare attraverso la promozione dell'integrazione dei gruppi di ricerca europei attraverso progetti collaborativi, scambi scientifici, condivisione di strumenti, modelli, concetti, metodi e agende della ricerca;
- ridurre la frammentazione della comunità della Rete chiamando a raccolta i principali attori coinvolti nel TEL a livello europeo e stimolare al suo interno gli scambi di prospettive e di conoscenze;
- guardare oltre la Rete e sollecitare attivamente la condivisione di punti di vista, conoscenze, feedback e visioni fra i principali attori coinvolti nel TEL: ricercatori, sviluppatori e utenti finali, provenienti sia dal settore educativo, che dall'industria.

Questo lavoro descrive come la Rete STELLAR ha affrontato la sfida del lavoro interdisciplinare, tenendo conto dei punti di vista dei vari attori coinvolti,

come suggerito dagli obiettivi sopra citati; inoltre delinea i principali risultati della Rete in termini di sviluppo di una visione strategica per la ricerca nel TEL in Europa, ed infine fornisce esempi di aree di ricerca che andrebbero considerate nei futuri programmi di ricerca del TEL.

INTERDISCIPLINARIETÀ

È opinione generale che vi siano due filoni nell'ambito della ricerca nel TEL: da una parte un filone più centrato sulle problematiche tecnologiche, e dall'altra un filone più centrato sulle problematiche umane/sociali.

Come detto sopra, la Rete STELLAR è stata finanziata partendo dall'idea che l'integrazione di persone provenienti da diversi ambiti disciplinari, sia tecnologici che umanistici, potesse portare a una svolta nella ricerca sul TEL, grazie al lavoro di gruppi di ricerca interdisciplinari su problemi comuni.

Tuttavia, la ricerca interdisciplinare è difficile per una serie di ragioni ben documentabili. Per esempio nell'ambito di discipline diverse gli stessi termini o termini simili possono riferirsi a concetti anche molto diversi. Vi è una tendenza da parte dei gruppi interdisciplinari a lavorare nell'ottica del consenso, che generalmente porta ad un livellamento dei risultati di ricerca e a relazioni che non hanno quello stimolo necessario a far progredire il settore. I disaccordi vengono spesso tralasciati nelle pubblicazioni scientifiche, poiché si desidera *mantenere tutti a bordo*.

Le sfide imposte dall'interdisciplinarietà sono bene illustrate nell'esempio che segue, tratto dal settore del Human Computer Interaction (HCI), un campo che coinvolge persone appartenenti a diverse discipline. Nel 2006 Paul Dourish ha presentato un lavoro alla CHI, la conferenza sui fattori umani nei sistemi informatici, intitolato *Implications for Design* (Implicazioni relative alla progettazione). In questo lavoro l'autore discuteva su che cosa succede quando due approcci metodologici, concettuali e disciplinari si incontrano e come le loro interrelazioni devono essere articolate (Dourish, 2006). Nel suo studio Dourish si focalizzava in particolare sull'approccio etnografico, entrato nel settore del HCI poiché offre chiaramente uno strumento per comprendere l'organizzazione sociale dei contesti dove viene usata la tecnologia. Dourish sosteneva che per l'HCI l'etnografia era diventata un metodo per indagare l'attività umana capace di generare requisiti per lo sviluppo di sistemi informatici, e la ricerca condotta secondo la tradizione etnografica veniva valutata sulla base della sua capacità di produrre linee guida per la progettazione di tali sistemi. Di conseguenza, riducendo l'etnografia a delle linee guida,

l'ampiezza e la complessità della ricerca etnografica

1 Vedi www.noe-kaleidoscope.org/telearc

2 Vedi www.prolearn-project.org

erano perduti. Dourish affermava quindi che in questo caso una disciplina veniva ridotta al servizio di un'altra.

Questo succede spesso quando persone provenienti da più discipline, umanistiche e tecnologiche, tentano di lavorare insieme. Per esempio gli educatori si aspettano che gli informatici risolvano gli "aspetti tecnici" della loro ricerca, mentre gli informatici si aspettano che gli educatori forniscano un "contesto" di ricerca. Raramente vi sono tentativi di costruire domande di ricerca condivise usando un approccio che valuti in modo equilibrato le prospettive di tutti gli attori coinvolti.

Questa difficoltà è stata ben chiarita in uno studio di Blackwell *et al.* (2009) sul lavoro interdisciplinare; lo studio dimostra che anche quando vi è un problema reale e questo costituisce la motivazione per un'impresa interdisciplinare, la formulazione iniziale di quel problema può essere fatta in modi molto differenti a seconda dei vari punti di vista disciplinari. Lo studio spiega che in un lavoro interdisciplinare davvero innovativo, gli attori sono portati a concludere che il problema reale non era quello inizialmente formulato e tendono a produrre nuove domande di ricerca o a riformulare gli obiettivi. Un recente rapporto sull'interdisciplinarietà nel settore del TEL (Conole *et al.*, 2006) ci aiuta a comprendere perché sarebbe utile che le discipline concorressero a definire uno stesso problema del mondo reale anche in modi molto diversi, e fa riferimento alle strutture che invece attualmente sostengono i confini disciplinari, illustrando cosa sta alla base delle differenze esistenti:

- vi sono forti incentivi perché i ricercatori, in particolare i più giovani, si specializzino nella loro disciplina;
- i riconoscimenti accademici vengono attribuiti sulla base delle pubblicazioni su riviste autorevoli e delle presentazioni a convegni, e quelli a carattere disciplinare sono generalmente maggiormente considerati rispetto alle pubblicazioni e ai convegni interdisciplinari;
- in diverse discipline termini uguali o simili possono riferirsi a concetti molto diversi ed è quindi necessario lavorare per chiarirne il significato;
- al di là delle puntualizzazioni sulla terminologia, «vi è anche un'esigenza di comprendere i paradigmi, i concetti, le teorie, le metodologie e i metodi alla base di altre discipline, e occorre riconoscere il fatto che ciascuna disciplina evolve e che questi paradigmi mutano» (Conole *et al.*, 2006, p.15);
- una riflessione sulla natura della propria disciplina e sulle sue relazioni con le altre richiede di considerare «questioni epistemologiche e metodologiche complesse circa gli sviluppi, lo status e la validità della conoscenza» (ibid. p.12).

INNOVAZIONE E LAVORO CON TUTTI GLI ATTORI COINVOLTI

Cercare la collaborazione di tutti gli attori coinvolti nel campo del TEL pone delle sfide che sono, per certi aspetti, analoghe a quelle del tentativo di fare ricerca a livello interdisciplinare, in quanto anche in questo caso i vari gruppi di attori rappresentano prospettive molto diverse (per es: i politici, i decisori, gli sviluppatori di software, gli insegnanti, ecc.).

Il lavoro della Rete STELLAR si è basato sull'assunzione che la ricerca nel settore del TEL deve essere considerata rilevante da tutti questi attori per produrre benefici a lungo termine per la società.

La strategia attuata da STELLAR per affrontare sia le sfide della ricerca interdisciplinare, sia quelle relative al coinvolgimento dei vari attori, è stata quella di considerare essenziali per l'innovazione la complessità e la molteplicità delle diverse prospettive. Seguire tale approccio non implica 'scovare' differenze o tensioni, ma permettere loro di emergere entro una comunità in cui è stato costruito un terreno comune. Lavorare al confine tra ricerca, pratica e politica, rende possibile per la ricerca nel TEL affrontare questioni rilevanti per tutti gli attori coinvolti e rafforzare le fondamenta su cui poter costruire un pensiero lungimirante.

Nel seguito vengono descritti i metodi usati in STELLAR per incoraggiare l'emergere e l'esprimersi delle differenze e delle diversità pur senza rimanere bloccati nel disaccordo.

Gli "oggetti di confine"

L'idea di "oggetto di confine"³ è un concetto che permette lo sviluppo e l'uso di strumenti e metodi che possono facilitare la discussione interdisciplinare in modo tale da preservare le diversità e le differenze. Il concetto di oggetto di confine è stato ampiamente usato nel campo della progettazione informatica ed ha origine da un lavoro di Star e Griesemer (1989) che definiscono il termine come:

«...oggetti che sono sia sufficientemente plastici da adattarsi ai bisogni locali e ai vincoli delle diverse parti che li usano e tuttavia sufficientemente robusti da mantenere un'identità comune al di là dei contesti. Essi sono debolmente strutturati nell'uso comune e si fanno fortemente strutturati nei singoli contesti. Questi oggetti possono essere astratti o concreti. Hanno diversi significati nei differenti mondi sociali, ma la loro struttura è sufficientemente comune a più di un mondo da renderli riconoscibili» (ibid., p. 393).

Gli approcci che si basano sull'uso degli oggetti di confine riconoscono esplicitamente che «il consenso non è necessario né per la cooperazione e neppure per una conduzione efficace del lavoro» (ibid.) e favoriscono sia la coerenza che la diversità attraverso le quali possono emergere nuove idee.

3 In inglese *boundary objects*.

4 Vedi www.tel-the-saurus.net/tel

In STELLAR sono stati usati diversi oggetti di confine per mettere a fuoco il pensiero della comunità scientifica. Per esempio è stata sviluppata l'idea delle "Aree di Tensione" (*Areas of Tension*) per poter rappresentare punti di vista opposti sugli sviluppi futuri nel TEL. L'idea è inizialmente emersa nell'ambito di uno studio condotto con la tecnica Delphi dal gruppo di ricerca dell'Università di Freiburg, ed è diventata successivamente un aspetto importante della ricerca interdisciplinare nella Rete (Plesch e Spada, 2012). Un'Area di Tensione è un oggetto di confine concreto, poiché supporta le persone nel riconoscimento di diverse (a volte opposte) prospettive. Per esempio, se nell'ambito della ricerca relativa all'educazione formale si considera l'Area di Tensione *pratiche consolidate vs. innovazione continua in classe*, questo potrebbe aiutare a comprendere che una possibile barriera alla sperimentazione ed innovazione in classe può essere rappresentata dall'idea che le tecnologie digitali debbano essere adottate nella scuola solo quando la loro utilità per l'apprendimento sia stata effettivamente dimostrata.

Anche i termini usati nella ricerca interdisciplinare possono essere considerati oggetti di confine. Per questo la Rete STELLAR ha sviluppato anche un "Thesaurus"⁴, come risorsa che rende esplicita la diversità di significato che i membri della comunità danno ai termini nel TEL (Balacheff, Manon e Zeiliger, 2012). Dato che i termini hanno un significato comune così come un uso specialistico, i membri delle diverse discipline possono comunicare fra loro senza riferirsi alle definizioni.

Infine, dal momento che, secondo Davis e Sumara (2006), un sistema intelligente ha sia una ridondanza interna che una diversità interna ed è robusto ma anche creativo, e visto che questi aspetti sono inestricabilmente interconnessi, vi sono due elementi chiave del lavoro interdisciplinare: sviluppare un terreno comune e riconoscere le differenze.

In questa sezione abbiamo discusso l'approccio di STELLAR per riconoscere le differenze; nella sezione che segue discutiamo invece l'approccio di STELLAR allo sviluppo di un terreno comune.

Costruire un terreno comune

Affinché un gruppo possa lavorare insieme è necessario che parta da alcune interpretazioni comuni e da un linguaggio condiviso. I teorici della complessità, che considerano la ridondanza interna una proprietà del sistema che consente agli agenti di lavorare insieme e di essere interscambiabili, ci offrono un utile riferimento: come già accennato in precedenza, Davis e Sumara (2006) sottolineano che, nonostante a volte venga considerata come una duplicazione, la ridondanza interna è invece essenziale per la solidità di un sistema.

Da questo punto di vista, fin dai suoi albori STELLAR ha riconosciuto la necessità di stabilire un ter-

reno comune, fornendo ai ricercatori e agli attori coinvolti un quadro generale costituito da tre grandi temi fra loro sovrapposti (le cosiddette Grand Challenge): Connettere i discenti, Orchestrare l'apprendimento e Contestualizzare l'apprendimento, temi lanciati nella proposta originale di STELLAR e sintetizzati nel riquadro seguente.

LE TRE GRAND CHALLENGE DI STELLAR

Connettere i discenti

Le persone sono al centro del processo di costruzione della conoscenza e di apprendimento, che è un processo continuo, che si sviluppa attraverso l'interazione sociale, tramite cui la conoscenza viene condivisa e costruita. I nuovi strumenti digitali connettono i discenti ad altri discenti e agli insegnanti, istruttori, esperti o a persone maggiormente competenti, aiutandoli a comunicare in modo efficace sia per condividere, sia per costruire conoscenza. Una vasta gamma di Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione (TIC) consente la connessione tra le persone; tra queste tecnologie vanno citate, in particolare, le applicazioni di rete quali i forum aperti o chiusi, i blog personali o condivisi, le chat, la messaggistica, le videoconferenze, i sistemi di tagging e quelli per l'editing collaborativo di testi. Nel mondo del Web 2.0 nuove comunità riuniscono utenti che si auto-orientano, si auto-gestiscono e si auto-mantengono, creando nuove forme di collaborazione. Le principali tendenze tecnologiche relative al tema "Connettere i discenti" includono quindi: i dispositivi mobili, il *cloud computing*, il *semantic web*, i *mashup*, il *social computing*, i video in *streaming*, le tecnologie per la collaborazione e gli oggetti intelligenti.

Orchestrare l'apprendimento

La locuzione "Orchestrare l'apprendimento" è usata come metafora per comprendere e influenzare la progettazione di situazioni di apprendimento basate sulla tecnologia. Ciò implica tenere in considerazione i discenti, il ruolo della valutazione, gli strumenti da usare e il ruolo del docente o del formatore. Le questioni relative all'orchestrazione hanno una certa rilevanza sia nell'ambito di situazioni di apprendimento all'interno delle istituzioni educative, sia nell'apprendimento sul luogo di lavoro. I modelli di insegnamento tradizionali spesso hanno bisogno di essere rivisitati nell'ottica di includere la tecnologia. Per esempio le TIC offrono al discente ulteriori possibilità di sviluppare le proprie conoscenze oltre a quelle tradizionalmente offerte dal docente.

La metafora dell'orchestrazione mette in evidenza la gestione in tempo reale del complesso ecosistema della classe. Tale gestione richiede un «docente attivo, capace di intervenire in qualsiasi momento per cambiare i percorsi e le attività, modificare i tempi, ricomporre i gruppi, incoraggiare gli studenti improduttivi e mantenere le aspettative» (Nussbaum e Diaz, 2012).

Contestualizzare l'apprendimento

L'apprendimento ha luogo in un contesto storico, sociale e fisico spesso pensato come «ciò che ci circonda», ma anche come «la trama del tessuto su cui si intrecciano i nostri percorsi [di apprendimento]». Le tecnologie digitali e quelle mobili consentono nuove esperienze ai discenti e permettono di accedere, contribuire e usare una vasta gamma di contesti prima inaccessibili. I discenti possono adattare i contesti di apprendimento in modo che questi corrispondano alle loro esigenze individuali, scegliendo e usando una serie di strumenti diversi, inclusi le reti sociali e i sistemi di *tagging*. Tradurre in realtà il potenziale di personalizzazione dei sistemi tecnologici complessi per soddisfare i bisogni di utenti differenti, richiede l'interoperabilità fra diversi sistemi, soprattutto a livello di rappresentazione della conoscenza. I sensori, i tangibili, i sistemi di *augmented reality* e gli *smart phone* sono esempi di tecnologie attraverso le quali gli utenti possono accedere all'informazione ed ai servizi ovunque ed in qualsiasi momento. Diventa sempre più importante comprendere come queste tecnologie si rapportano alla vita reale dell'utente, senza perdere di vista il fatto che l'apprendimento non solo avviene in un contesto, ma crea anche un contesto attraverso l'interazione continua fra persone e oggetti.

Nell'ambito delle tre Grand Challenge sopra descritte, la Rete STELLAR ha sfruttato la diversità interdisciplinare dei suoi partner e degli altri attori coinvolti per definire una serie di cosiddetti "Grand Challenge Problem" nel settore TEL, come illustrato nella sezione che segue.

I GRAND CHALLENGE PROBLEM NEL SETTORE DEL TEL

I Grand Challenge Problem nella ricerca sul TEL sono problemi sociali e tecnici fondamentali, la cui soluzione dovrebbe garantire dei progressi in grado

di massimizzare il potenziale sociale ed educativo delle TIC, di produrre avanzamenti capaci di migliorare l'apprendimento e i sistemi educativi e di portare benefici a lungo termine alla società. In STELLAR i Grand Challenge Problem (GCP) sono intesi come problemi di facile comprensione e concreti, la cui soluzione può essere considerata a *portata di mano*. Questi problemi devono essere misurabili e idealmente devono essere affrontati attraverso una serie di passaggi incrementali che producono via via risultati utili. La soluzione di un GCP necessita di uno sforzo interdisciplinare coordinato da parte

GRAND CHALLENGE PROBLEM 1

Imparare a leggere a casa con le tecnologie digitali

autori Andrei Manches, Sarah Eagle, Rosamund Sutherland

Quali sono le problematiche del sistema educativo europeo affrontate dal Grand Challenge Problem e quali sono i benefici a lungo termine per la società?

In molti paesi europei vi è preoccupazione per il calo dei livelli di alfabetizzazione. Data l'importanza delle prime esperienze dei bambini, questa preoccupazione ha posto nuovi interrogativi circa il modo di supportare la lettura nei bambini e il ruolo dei nuovi materiali digitali.

Le tecnologie digitali sembrano offrire un grande potenziale per sostenere la lettura dei bambini: i materiali multimediali animati possono essere molto coinvolgenti; i contenuti possono essere interattivi, fornendo un feedback ed un sostegno personalizzato, per esempio pronunciando termini non familiari. Molto importante è anche la possibilità di acquisire l'input con diverse modalità data da molti nuovi apparecchi *touch screen*, così come l'opportunità di connettersi in modalità *wireless*, che offrono al bambino nuove possibilità di comunicare con altri lettori.

Conoscere il modo migliore per sfruttare queste caratteristiche per sostenere i bambini nella fase di sviluppo della lettura, è una sfida significativa. Tuttavia la progettazione del materiale digitale non sempre viene basata sulla ricerca nel settore della lettura infantile. In certi casi si può addirittura dire che la progettazione di tali materiali appare in contrasto con i principi chiave sottostanti alle pratiche di lettura dei bambini.

La ricerca mette in evidenza l'importanza dei fattori sociali nello sviluppo della lettura nel bambino. La lettura condivisa con i membri della famiglia può coinvolgere i bambini e fornire contesto e significato alla narrazione della storia. Gli adulti possono svolgere un ruolo chiave nel sostenere l'attenzione dei bambini, facendo esplicito riferimento ad aspetti particolari della storia o alle immagini. Le tecnologie digitali introducono un ulteriore livello di interazione, per esempio, dando risposte in base alle immagini selezionate o fornendo feedback in base alle scelte effettuate dal bambino. Questo livello di interazione offre al bambino un certo livello di indipendenza. Inoltre, esso esprime delle aspettative rispetto a che cosa i bambini "dovrebbero fare". Molto spes-

so questa forma di interazione viene usata come mezzo per supportare l'apprendimento, per esempio attraverso attività di sillabazione. Questo uso della tecnologia può alterare le modalità di interazione degli adulti con i bambini nelle attività di lettura. A volte, infatti, esso può spingere gli adulti a concentrarsi su ciò che il progettista del materiale intende insegnare, invece di fornire un contesto e un significato personali alle storie.

Questo GCP analizza se e come le tecnologie digitali possono cambiare la pratica sociale della lettura a casa fra i bambini e la loro famiglia. Per affrontarlo occorrerà capire come particolari caratteristiche dei materiali digitali (per es. la possibilità di inserire animazioni o di fornire feedback), influenzano l'interazione sociale.

Per una maggior comprensione dell'impatto di alcune tecnologie digitali, sarà necessario un approccio basato sulla progettazione, grazie al quale si cercherà di capire come debbano essere progettate alcune proprietà digitali, come ad esempio l'input multiplo su apparecchi come l'iPad, al fine di promuovere un'interazione fra bambini e genitori capace di costruire significato.

L'obiettivo è la progettazione di un prototipo digitale per la lettura, ma questo fornirà anche un modello all'industria per progettare materiali digitali che tengano in maggior considerazione le pratiche sociali dei bambini nella fase di sviluppo della lettura.

Oltre alle già citate preoccupazioni sui livelli discendenti di alfabetizzazione nei diversi paesi europei, vi sono anche pressanti questioni su che cosa significhi saper leggere e scrivere nel 21° secolo. Le tecnologie digitali infatti ci danno l'opportunità di accedere in maniera istantanea ad una massa enorme di informazioni, di comunicare con diversi destinatari provenienti da culture e luoghi diversi e di integrare forme multimediali di comunicazione, quali i video. Queste nuove possibilità e i mutamenti che esse inducono nelle pratiche quotidiane di lettura e scrittura hanno importanti implicazioni per la progettazione di tecnologie che promuovano la literacy a casa, dove vi è una potenziale discrepanza fra le pratiche di literacy tradizionale che il bambino

di gruppi di ricercatori e attori interessati che lavorino insieme verso l'obiettivo comune.

I GCP definiti nell'ambito di STELLAR sono stati sviluppati attraverso due distinti meccanismi. Da un lato gli organizzatori degli workshop che si sono tenuti durante il 2° STELLAR Alpine Rendez-Vous⁵ hanno abbozzato, con l'aiuto di "provocatori" (preventivamente istruiti in merito) 22 GCP, che sono stati successivamente perfezionati alla luce dei feedback della comunità scientifica. Dall'altro, 10 ulteriori GCP sono stati sviluppati a partire dagli input degli esperti dello studio STELLAR condotto con la tecni-

ca Delphi (Plesch e Spada, 2012). Nel presente articolo vengono riportati due esempi di GCP. Il primo proviene da uno degli workshop dell'Alpine Rendez-Vous ed è relativo all'uso del TEL nell'infanzia. Il secondo deriva dallo studio Delphi e riguarda la formazione docenti. Si tratta di due GCP tra quelli più votati dagli *stakeholders* interpellati in quanto a rilevante impatto sociale, tecnologico, educativo ed economico⁶. In questa sede sono stati scelti per dare un'idea della diversità dei GCP definiti.

⁵ Vedi <https://metah.imag.fr/alpine-rendez-vous/home/?lang=en>

⁶ Per l'intero elenco dei Grand Challenge Problem prodotti da STELLAR, vedi <http://www.teleurope.eu/>

vede usare intorno a sé e quelle con cui i genitori ed altre persone lo sollecitano. Questa tensione potrebbe avere un certo impatto sul significato che i bambini derivano dalla loro esperienza di lettura a casa.

Allo stesso tempo, le tecnologie digitali commercializzate per l'uso a casa potrebbero ri-modellare l'interazione fra i bambini e la famiglia. Per esempio, diversamente dai tradizionali libri, le applicazioni digitali forniscono sempre più feedback e attività indipendenti per i bambini. Più recentemente, apparecchi quali i *tablet* offrono nuove possibilità di mobilità dei media digitali (per es. dalla stanza da letto al viaggio in treno) e la possibilità di condividere schermi tra più utenti. Occorre quindi un maggior grado di consapevolezza per valutare quale impatto abbiano queste tecnologie sugli aspetti sociali ed emotivi nelle pratiche di literacy.

Alla luce di tutti questi fattori, questo GCP si propone di affrontare il problema di un divario sempre maggiore fra le pratiche di literacy tradizionali a casa e la loro evoluzione per effetto dell'uso delle tecnologie digitali.

Quali attività sono previste per affrontare il Grand Challenge Problem?

Le attività si concentreranno prevalentemente su pratiche che prevedono la lettura e possono essere distinte in due grandi filoni.

Il primo cercherà di capire in che misura i bambini percepiscono il ruolo delle tecnologie digitali nelle pratiche di lettura, e come queste differiscano da quelle tradizionali, più frequentemente usate a casa. Le attività esploreranno anche la percezione della lettura dei genitori e dei nonni e come questa sia connessa al sostegno che essi danno a casa.

Il secondo filone si concentrerà su come diverse tecnologie digitali modellano l'interazione fra bambini e genitori/nonni. Questa attività raccoglierà informazioni da diverse fonti, incluso il confronto fra diversi progetti digitali esistenti e interviste con bambini e famiglie.

Il lavoro porterà allo sviluppo di linee guida relative a come la progettazione di software per il sostegno alla lettura può influenzare l'interazione fra i bambini ed i membri della famiglia. Infine, queste linee guida porteranno alla progettazione di un prototipo per *tablet*, al fine di studiare il potenziale per promuovere una maggior interazione attorno alla lettura a casa.

Le principali domande di ricerca affrontate in questo GCP includono quindi:

- come può l'uso della literacy da parte dei genitori o degli educatori nella propria vita diventare la base su cui si impegnano nel sostegno allo sviluppo della literacy del bambino?
- qual è l'effetto dei software di lettura odierni sull'interazione dei bambini con i genitori rispetto ai libri tradizionali?
- come può la tecnologia essere progettata in modo da sviluppare pratiche utili per la literacy fra genitori e bambini?

Quale tempistica si ipotizza per affrontare il Grand Challenge Problem?

Il primo filone implicherà sia un esame della letteratura, sia interviste con bambini e genitori o nonni e dovrebbe occupare un anno di lavoro.

Il secondo filone prevede due anni di impegno, in cui il primo servirà a sviluppare una maggiore comprensione della relazione fra progettazione ed interazione nello scenario casalingo, seguita dallo sviluppo e valutazione iniziale di un prototipo di un'applicazione per la lettura digitale finalizzato a promuovere il coinvolgimento della famiglia nelle letture dei bambini.

Quali progressi misurabili e indicatori di successo possono essere usati per valutare la soluzione proposta dal Grand Challenge Problem?

Il primo filone produrrà articoli destinati al mondo accademico in riviste *peer-reviewed* ed in presentazioni a congressi.

Per quanto riguarda il secondo filone, il primo anno dovrà concludersi con il completamento di rapporti e linee guida per un pubblico più ampio e non accademico. Il successo sarà misurato dall'adozione delle linee guida in diverse comunità (per es. i progettisti). Le attività del secondo anno verranno invece valutate sulla base del completamento di un'applicazione-prototipo per la lettura da usare su *tablet*, ed il suo successo sarà misurato in base ai dati a supporto del fatto/alle prove del fatto che i principi di progettazione favoriscono il coinvolgimento nella lettura fra bambini e membri della famiglia.

GRAND CHALLENGE PROBLEM 2

Usare e dare un senso ai dati per migliorare l'apprendimento e l'insegnamento

autori Christine Plesch, Michael Wiedmann e Hans Spada

Quali sono le problematiche del sistema educativo europeo affrontate dal Grand Challenge Problem e quali sono i benefici a lungo termine per la società?

Questo GCP mette in evidenza nuove opportunità per migliorare l'insegnamento che derivano dall'introduzione delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) in contesti di apprendimento. L'apprendimento basato sulla tecnologia ci fornisce infatti dati un tempo non disponibili: per esempio nei sistemi tutoriali si può vedere come gli studenti si sono mossi all'interno dell'ambiente di apprendimento prima di arrivare a chiedere un suggerimento.

L'uso delle TIC nei contesti di apprendimento crea un nuovo canale di informazione per i docenti ed i discenti, costituito dai dati generati come prodotto collaterale delle attività di apprendimento. La grande quantità di dati (in tempo reale e finali) rappresenta una sfida ed un'opportunità allo stesso tempo: la sfida principale per i futuri insegnanti e studenti sarà quella di dare senso e fare un uso intelligente dei dati forniti dalle TIC per supportare l'apprendimento.

Questo GCP ha l'obiettivo di incorporare i dati che si rendono disponibili tramite le TIC nelle pratiche di insegnamento/apprendimento e di rendere questi dati parte dell'ambiente di apprendimento. La proposta quindi è quella di studiare il potenziale dei dati in tempo reale, nonché quelli finali, per fornire informazioni agli insegnanti sui progressi ed i successi dei loro studenti nell'apprendimento e per dare feedback agli studenti. Questo potrebbe, per esempio, aumentare la capacità dei docenti di adattarsi al singolo studente.

Quali attività sono previste per affrontare il Grand Challenge Problem?

Per poter fornire ai docenti una tecnologia intelligente che li assista nel monitoraggio dei progressi degli studenti nell'apprendimento, dovranno essere affrontate le seguenti domande di ricerca:

- di quali dati in tempo reale hanno bisogno i docenti per monitorare i loro studenti? E come possono questi dati essere raccolti e presentati in modo utile ed efficace?

- come possono i docenti adattare il loro insegnamento dopo aver ricevuto i dati in tempo reale, al fine di migliorare l'apprendimento dei loro studenti?
- come possono gli studenti stessi trarre beneficio dalla raccolta di dati in tempo reale? (È possibile usare rappresentazioni dei dati in tempo reale per mettere alla prova gli studenti dal punto di vista cognitivo o fornir loro un utile feedback?)
- come è possibile utilizzare i dati ai fini della valutazione sommativa dei risultati dell'apprendimento dello studente?
- come possono essere analizzati i dati sull'uso da parte dello studente (per es. quelli archiviati da un Learning Management System - LMS) per individuare le condizioni che impediscono o facilitano il successo dello studente?

Quale tempistica si ipotizza per affrontare il Grand Challenge Problem?

I professionisti coinvolti (insegnanti/educatori a tutti i livelli dell'istruzione) dovrebbero lavorare insieme ai ricercatori (esperti della valutazione dell'apprendimento, *data mining*, psicologia cognitiva, interazione e usabilità uomo-macchina) ed i Ministeri nazionali dell'Istruzione per capitalizzare il potenziale derivante dall'uso dei dati nell'educazione formale.

Ne deriva quindi una tempistica prevista per affrontare questo GCP di 10 anni.

Quali progressi misurabili e indicatori di successo possono essere usati valutare la soluzione proposta dal Grand Challenge Problem?

La prima importante tappa nella soluzione di questo GCP è una maggiore comprensione di come i dati in tempo reale e quelli sommativi debbano essere raccolti e presentati in modo da consentire ai docenti di reagire in modo più preciso ai bisogni dei loro studenti.

La seconda tappa da raggiungere è lo sviluppo e la valutazione di strumenti tecnologici che sostengano i docenti nel loro sforzo di monitoraggio dei progressi e del successo dell'apprendimento dei loro studenti.

OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

Questo articolo illustra come sono stati affrontati gli obiettivi della Rete di Eccellenza STELLAR, attraverso l'identificazione di una serie di Grand Challenge Problem visionari nel settore del TEL, la cui soluzione produrrebbe benefici sociali a lungo termine attraverso una valorizzazione dei sistemi educativi e di apprendimento.

È stato inoltre spiegato come in STELLAR sia stata sviluppata una struttura in grado di riconoscere che dalle tensioni e dai conflitti fra diverse prospettive disciplinari, possono nascere approcci innovativi e soluzioni ai problemi. Ciò supera l'idea negativa di frammentazione, riconoscendo l'importanza delle

differenze, e allo stesso tempo riconoscendo che la leadership ha un ruolo chiave nel promuovere la ricerca interdisciplinare⁷.

In quanto Rete, STELLAR ha sfruttato il potenziale delle tecnologie Web 2.0 per lavorare come una comunità scientifica integrata. In questo articolo si è sostenuto che il modo in cui si è lavorato in STELLAR è stato caratterizzato da un'alternanza fra l'"aprirsi verso" la conoscenza, i punti di vista, le opinioni, le idee e le preoccupazioni della più vasta comunità del TEL e il "focalizzarsi" per analizzare e sintetizzare l'informazione raccolta.

⁷ Per la versione completa di questo articolo vedi (Sutherland, Eagle e Joubert, 2012).

BIBLIOGRAFIA

- Balacheff N., Manon E., Zeiliger J. (2012). Per un dizionario della ricerca sul technology enhanced learning. *TD-Tecnologie Didattiche*, 20 (3) (questo numero).
- Blackwell A.F., Wilson L., Street A., Boulton C., Knell J. (2009). Radical innovation: crossing knowledge boundaries with interdisciplinary teams. *University of Cambridge Computer Laboratory Technical Report*, UCAM-CL-TR-760, <http://www.cl.cam.ac.uk/techreports/UCAM-CL-TR-760.pdf> (ultima consultazione 07/09/2012).
- Conole G., Scanlon E., Munding P., Farrow R. (2006). *Interdisciplinary research. Findings from the Technology Enhanced Learning Research Programme*, <http://www.tlrp.org/docs/TELInterdisciplinarity.pdf> (ultima consultazione 30/08/2012).
- Davis B., Sumara D. (2006). *Complexity and education. Inquiries into learning, teaching, and research*. Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum.
- Dourish P. (2006). Implications for design. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '06. New York, NY, USA: ACM, pp. 541-550. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1124855> (ultima consultazione 07/09/2012).
- FP6 Task Force (2006). *Provision for implementing Networks of Excellence*. <http://cordis.europa.eu/documents/documentlibrary/66621951EN6.pdf> (ultima consultazione 04/09/2012).
- Nussbaum M., Diaz A. (2012). Classroom logistics integrating digital and non-digital resources: A Response to Dillenbourg. *Computers & Education*, forthcoming Special Issue.
- Plesch C., Spada H. (2012). Lo studio Delphi di Stellar sul Technology Enhanced Learning. *TD-Tecnologie Didattiche*, 20 (3) (questo numero).
- Sutherland R., Eagle S., Joubert M. (2012). *A vision and strategy for Technology Enhanced Learning - Report from the STELLAR Network of Excellence*, http://www.teleurope.eu/mod/file/download.php?file_guid=152343 (ultima consultazione 07/09/2012).
- Star S. L., Griesemer J. R. (1989). Institutional ecology, 'translations' and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science*, 19 (3), pp. 387-420. <http://innovation.ucdavis.edu/people/publications/Star%20Griesemer%201989%20SSS-19.3-387-420.pdf> (ultima consultazione 07/09/2012).