

Imparare ad imparare con le tecnologie

Un panorama tutto italiano della ricerca sul rapporto tra autoregolazione dell'apprendimento e ICT

■ **Manuela Delfino, Giuliana Dettori, Donatella Persico**, CNR - Istituto per le Tecnologie Didattiche
[delfino, dettori, persico]@itd.cnr.it

INTRODUZIONE

Viviamo in un'epoca di rapidi cambiamenti tecnologici, che hanno ricadute non solo sulla sfera lavorativa, ma anche su quella sociale, sulla qualità della vita, sul modo di apprendere e di accedere all'informazione. La capacità di affrontare l'innovazione e il cambiamento, così come l'opportunità di apprendere anche oltre il termine del percorso di studi, sono sempre state importanti. Quali sono dunque le novità? In primo luogo, la velocità e l'ampiezza del cambiamento; in secondo luogo, il fatto che questo riguarda non solo ciò che apprendiamo, ma anche gli strumenti concettuali e tecnologici che abbiamo a disposizione. In altre parole, continuare ad apprendere per tutta la vita è ora una necessità, non solo una possibilità. Inoltre, il modo in cui apprendiamo ha sempre maggior importanza, insieme alla consapevolezza delle strategie usate, all'identificazione degli obiettivi e alla flessibilità nel perseguirli. Non c'è dunque da meravigliarsi se le competenze richieste per continuare ad apprendere dopo il termine degli studi, in situazioni mutevoli e in contesti diversi, sono oggi considerate di grande importanza da docenti, ricercatori, responsabili delle politiche educative, scienziati e manager di impresa.

Queste competenze non sono esclusivamente legate alle capacità cognitive dell'individuo (come ad esempio una buona memoria o un'intelligenza brillante), ma hanno a che fare con l'iniziativa personale, la fi-

ducia in sé, la consapevolezza, la flessibilità, la pazienza, il metodo, la motivazione e la determinazione. Esse non appartengono ad un *sillabus* disciplinare e comprendono aspetti che nel passato non venivano considerati attinenti alla sfera scolastica dal momento che coinvolgono anche la sfera emotiva. L'insieme di queste competenze consente l'*autoregolazione dell'apprendimento* (*Self-Regulated Learning*, SRL), che consiste quindi non tanto in un'abilità mentale o una capacità operativa, ma in un processo volto ad attivare le risorse personali (conoscenze e abilità) per affrontare compiti specifici in un determinato contesto [Giannetti, 2006].

Negli ultimi anni, l'SRL è stato oggetto della ricerca educativa in molti paesi, in particolare negli Stati Uniti, in misura sempre crescente. Anche in Italia l'importanza di sviluppare queste competenze tra studenti di tutte le età è sempre più ampiamente riconosciuta dai docenti; questo interesse è testimoniato soprattutto in esperienze didattiche concrete, ma anche la ricerca nell'ambito della psicologia dell'apprendimento ha prodotto frutti, soprattutto a livello sperimentale¹. Molto del lavoro svolto in Italia in questo campo, soprattutto in relazione agli ambienti di apprendimento supportati dalla tecnologia (*Technology Enhanced Learning Environments*, TELE) ha un taglio pragmatico, talvolta non fa riferimento ai principali lavori teorici nel settore [Zimmerman, 1998, 2001; Boekaerts,

¹ Alcuni docenti hanno creato siti Web per aiutare gli studenti ad imparare. Si segnalano in particolare quello curato da Luciano Mariani (<http://www.learningpaths.org/>) e le nutrite pagine nel sito Pavone risorse a cura di Claudia Valentini (<http://www.pavonerisorse.it/meta/index.htm>). Da consultare, infine, i lavori di natura teorica di Pastorelli et al. [2001]; Albanese, Doudin e Martin [1995]; Albanese, Farina e Fiorilli [2005]; Cornoldi, De Beni e Gruppo MT [2001] e i resoconti dei ricercatori Italiani coinvolti nei programmi che hanno preceduto l'OECD-PISA (Programme for International Student Assessment), e che hanno condotto pretest con l'obiettivo di stabilire indicatori per le competenze cross-curricolari [Scalera, 1999; INVALSI, 2000].

1999; Boekaerts et al., 2000; Bandura, 1997] e tende a concentrarsi su alcuni elementi dell'SRL, a volte senza usare la terminologia diffusa nell'ambito della psicologia educativa.

Punto di partenza di questo articolo, che ha l'obiettivo di delineare il panorama di quanto è stato fatto nel settore dell'SRL in rapporto alle tecnologie in Italia, è stato quindi la varietà terminologica usata. La ricerca di parole ed espressioni chiave come *motivazione, imparare ad imparare, meta-cognizione, problem-solving*, e quella di *tecnologie per la/della didattica/formazione, ICT*, ha fatto emergere studi e articoli che possono essere ricondotti all'SRL e che, spesso, riguardano anche i TELE.

Gli studi descritti nei prossimi paragrafi possono fare capo a tre categorie: 1) ricerche sulle abilità metacognitive coinvolte nell'uso del Web; 2) studi indirizzati alla progettazione e allo sviluppo di sistemi che favoriscono l'SRL; 3) ricerche sul rapporto tra SRL e apprendimento collaborativo in rete. Molti degli studi citati sono accomunati da una visione dell'apprendimento di tipo costruttivista, che vede gli individui come agenti attivi che costruiscono le loro conoscenze per assimilazione e adattamento delle nuove informazioni ai loro schemi mentali [Piaget, 1972]. In quest'ottica, la costruzione della conoscenza nasce dal tentativo continuo di dare senso all'esperienza, interagendo con l'ambiente di apprendimento. Questa matrice comune non è casuale: si tratta infatti di una visione perfettamente in linea con l'idea che gli studenti debbano essere coinvolti nella pianificazione e valutazione del loro apprendimento, nella scelta degli obiettivi didattici, delle strategie da adottare e degli strumenti da usare.

ABILITÀ METACOGNITIVE COINVOLTE NELL'USO DEL WEB

Il Web è un ambiente relativamente nuovo e ricco, complesso da esplorare, che richiede strategie di ricerca e capacità di valutare e discernere le informazioni in modo efficace. Saper navigare nel Web per trovare informazioni e risolvere problemi richiede l'integrazione di competenze tecniche specifiche e di abilità metacognitive generali, associate alla costruzione di conoscenza [Scardamalia e Bereiter, 2006] e al *problemsolving* [Mayer, 1998]. Apprendere non significa soltanto accumulare informazioni, ma anche saper costruire un processo di ricerca e, a partire da questo, nuova conoscenza. In quest'otti-

ca, saper formulare domande è importante quanto saper trovare le risposte. Queste considerazioni sono alla base delle ricerche descritte in questa sezione.

Information problem solving

Gli studi di Caviglia e Ferraris [2006; 2007] si inseriscono nel filone di ricerca dell'*Information Problem-Solving* nel Web, espressione che potremmo tradurre con "soluzione di problemi informativi". Questa attività mira a risolvere problemi la cui natura impone di identificare le informazioni necessarie, rintracciarle, organizzarle, valutarle e sintetizzarle dopo averle estratte da una varietà di fonti [Brand-Gruwel e Gerjets, 2008].

Caviglia e Ferraris si sono innanzitutto posti l'obiettivo di studiare il processo di ricerca e uso di informazione in rete, analizzando quali competenze giocano un ruolo chiave nel processo di apprendimento intenzionale (per es., strategie di lettura, formulazione di domande). Hanno quindi realizzato un esperimento esplorativo in cui 7 soggetti, ritenuti utenti esperti della rete, sono stati registrati e osservati mentre risolvevano uno stesso problema informativo², per valutare l'adeguatezza dei vari metodi e far emergere eventuali problemi e difficoltà. Benché tutti abbiano prodotto una soluzione accettabile, si sono riscontrate notevoli differenze nel tipo e nell'efficacia delle strategie adottate e degli atteggiamenti manifestati.

Sulla base di questo studio preliminare, Caviglia e Ferraris [2008] hanno poi approfondito il tema della ricerca sul web per risolvere problemi informativi. Da questa analisi emergono come competenze cruciali: (a) la formulazione di domande; (b) la costruzione di ipotesi; (c) il riconoscimento dell'attendibilità delle informazioni. Benché si tratti di competenze essenziali anche in contesti non tecnologici, il Web sembra essere l'ambiente ideale per incoraggiarne lo sviluppo, sempre che non sia visto, in ambito didattico, solo come una gigantesca e disordinata biblioteca per ampliare la quantità di informazioni che gli studenti dovrebbero possedere, ma come un'opportunità per imparare a gestire l'informazione in modo competente.

DID@Browser

Per sostenere lo sviluppo e l'utilizzo consapevole di abilità metacognitive relative al modo di condurre una ricerca nel Web (scegliere parole chiave adatte, formulare e verificare ipotesi, imparare dall'esperienza e in-

2
La domanda posta era: "Qual è il nome della valuta del Botswana? Perché si chiama così?". Al momento dell'esperimento la risposta era da costruire in base alle informazioni ricavate da varie fonti; oggi è reperibile direttamente su Wikipedia.

tegrare diverse tecniche di lettura per dare senso a ciò che si sta leggendo) Chiazzese et al. [2006a; 2006b] hanno sviluppato l'ambiente *DID@Browser*. Questo sistema è un browser web arricchito da funzionalità basate sull'ipotesi che si possano aiutare gli studenti a migliorare le capacità cognitive associate alla ricerca nel Web con opportune domande³ poste loro durante la navigazione, in modo da incoraggiare la metariflessione, migliorare le strategie adottate e aumentare la consapevolezza delle tecniche di ricerca e navigazione. Il sistema tiene traccia sia delle risposte degli studenti sia del percorso di navigazione, e consente una visualizzazione grafica di quest'ultimo.

Gym2Learn

Gli autori di *DID@Browser* hanno sviluppato anche il sistema *Gym2Learn*, un'estensione del browser Firefox che supporta gli studenti nel migliorare le loro capacità di comprensione testuale e nel riflettere sulle loro strategie di navigazione [Merlo et al., 2007a; 2007b; Chiazzese et al., 2008]. Il sistema fornisce agli utenti un menu con finestre pop-up che consentono di accedere a strumenti per creare note, e una barra di navigazione per vedere - ed eventualmente modificare - le annotazioni. Queste sono modellate come una classe di metadati riconducibili a quattro diverse strategie di comprensione:

- a) richiamo a conoscenze pregresse;
- b) formulazione di ipotesi che sono state riviste o confermate durante la navigazione nel Web;
- c) formulazione di domande per verificare la comprensione del testo e la correttezza della risposta;
- d) identificazione di parti importanti del testo.

Il sistema propone esercizi per praticare consapevolmente delle strategie di comprensione testuale. Mentre i primi esercizi sono molto strutturati, il sistema stimola gli utenti a mantenere sotto controllo le strategie utilizzate e il supporto da esso fornito diminuisce man mano che gli studenti acquisiscono una maggiore autonomia, fino a scomparire quando essi non hanno più bisogno di aiuto.

SISTEMI CHE SUPPORTANO L'AUTOREGOLAZIONE

Gli studi che illustriamo in questa sezione sono caratterizzati da un approccio pragmatico e sono per lo più finalizzati a progettare e implementare ambienti di apprendi-

mento che aiutano la pratica e lo sviluppo dell'SRL. Questo implica specificare azioni che gli utenti devono compiere per autoregolarsi, e sviluppare un software che li incoraggi a svolgere tali azioni.

Learning Tutor

Il lavoro di Pettenati et al. [2000] si basa sull'assunto che i problemi affrontati dagli studenti online per regolare il proprio processo di apprendimento non siano solo di natura cognitiva, ma anche metodologica, organizzativa ed emotiva. Questi autori hanno sviluppato e testato, mediante l'ambiente *MEDIT (Multimedia Environment for Distributed Interactive Teaching)*, un sistema-autore basato sul Web, chiamato *Learning Tutor*, che ha l'obiettivo di aiutare i tutor e gli studenti di corsi online per mezzo di alcune funzioni interconnesse e complementari tra loro:

- *Descrizione del corso, Filo conduttore e Agenda*, che mirano ad aiutare il controllo del filo conduttore del corso, fornendo obiettivi e programma del corso, informazioni sul tempo di studio stimato, gli incontri programmati, le principali scadenze, ed esercizi collegati a ciascuna fase di apprendimento;
- *Piano di lavoro e Verifica delle attività*, sviluppati per aiutare gli studenti ad organizzare il tempo dedicato allo studio, sulla base delle proposte dei tutor;
- *Quiz*, per aiutare i tutor a predisporre domande a risposta multipla con differenti livelli di difficoltà. Le batterie di test possono essere generate manualmente dai tutor oppure automaticamente dal sistema sulla base di questo archivio di domande, tenendo conto del livello di difficoltà.

Obiettivo di *Learning Tutor* è trovare un giusto equilibrio tra i vantaggi e gli svantaggi della formazione online, conciliando la libertà concessa agli studenti di organizzare il proprio lavoro online con la necessità di elaborare e seguire programmi di lavoro efficaci, di fornire strumenti di auto-valutazione e verifica dei progressi compiuti, di fronteggiare stress e ansia, di tenere alta la motivazione, limitando così il rischio di perdere il controllo del processo di apprendimento.

LODE

LODE [Dettori et al., 2006b] è un ambiente collaborativo che mira a sviluppare Comunità di Pratica di insegnanti partendo da database di *Learning Objects (LOs)* costituiti da materiali didattici arricchiti dalla narra-

3

Le domande fanno capo a due categorie, connesse (1) al monitoraggio della strategia di navigazione (per es., "Perché hai cliccato su questo link?", "Che tipo di informazione pensi di trovare?", "Hai esplorato altri link presenti in questa pagina?", "Hai intenzione di ritornare su questa pagina? Perché?"); e alla valutazione dei risultati della navigazione e delle relative strategie cognitive (per es., "Cos'hai imparato dalla navigazione in questo sito?", "La tua strategia di navigazione ha avuto successo?").

zione di esperienze d'uso e dalle modifiche elaborate dai diversi utenti. Il sistema è specificamente volto alla condivisione di esperienze pedagogiche e consente agli utenti di creare, modificare e trovare LOs, creare collegamenti tra questi, condividere riflessioni, discutere temi di didattica e usabilità.

La condivisione di esperienze e riflessioni fa sì che LODE costituisca un ambiente di apprendimento in cui gli utenti imparano gli uni dagli altri. Perché una comunità di questo tipo funzioni bene, i membri devono essere in grado di autoregolare le loro attività [Dettori et al., 2007]. A tal fine, LODE incoraggia sia l'attività individuale che la collaborazione, e fornisce strumenti per pianificare, controllare e valutare il proprio apprendimento, sfruttando tra l'altro l'opportunità di fornire e ricevere feedback.

E-portfolio

Il termine *portfolio*, in ambito pedagogico, ha conquistato ampio riconoscimento quando la Divisione delle Politiche Linguistiche del Consiglio d'Europa ha sviluppato e condotto il *Portfolio Europeo delle Lingue*, uno strumento volto a supportare lo sviluppo del multi-linguismo e multi-culturalismo (1998-2000)⁴. La sua diffusione in Italia è avvenuta in seguito alla riforma del sistema scolastico nel 2002/2003⁵, in cui il portfolio è stato introdotto per descrivere i progressi degli alunni mediante una scelta di loro prodotti (prove di valutazione, esercizi, progetti, ecc.). L'utilità del portfolio sta nel documentare le competenze raggiunte e stimolare un'interpretazione, personale e in continua evoluzione, del processo di apprendimento, enfatizzando il ruolo dello studente nella costruzione di conoscenza. Queste caratteristiche rendono il portfolio uno strumento utile per lo sviluppo di SRL. La tecnologia offre strumenti per crearlo, organizzarlo e arricchirlo. Il portfolio digitale non è una semplice digitalizzazione del portfolio cartaceo, ma uno strumento che consente di collocare gli elaborati degli studenti all'interno di strutture reticolari, offre facile reperibilità e compattezza della documentazione, portabilità, visibilità, flessibilità, personalizzazione e facilità di condivisione. Nel seguito è fornita una sintesi di progetti finalizzati alla creazione e all'uso di portfolio digitali.

Rossi et al. [2004] si sono occupati di portfolio digitale nel campo della formazione e valutazione online, analizzando il suo ruolo in un corso su "Teorie e metodi della programmazione didattica" presso l'Uni-

versità di Udine. Questo studio mira ad individuare punti di contatto tra la riflessione teorica e l'uso del portfolio a supporto della didattica.

Un altro progetto dedicato al portfolio digitale è stato condotto da Dal Fiore e Gui [2005] e Gui e Pozzi [2006] presso l'Università di Milano Bicocca, in collaborazione con la Vrije Universiteit di Amsterdam, con l'obiettivo di ottenere feedback (nella forma di buone e cattive pratiche) sull'uso di un portfolio digitale da parte di un piccolo gruppo di studenti della laurea specialistica. L'attività degli studenti, volta a preparare un portfolio digitale sulla loro carriera, comprendeva la stesura di un Piano di Sviluppo Personale, la creazione di un archivio personale di materiale rilevante, lo scambio di feedback e suggerimenti con pari e tutor e la riflessione sul proprio futuro sviluppo professionale.

Una diversa prospettiva è proposta da Blanchard [2006], che mostra come l'autrice – tutor in formazione in un Master – abbia acquisito consapevolezza della sua crescita professionale e personale attraverso l'analisi della propria esperienza, di cui ha tenuto traccia in un e-portfolio. Qui l'esperienza d'uso dell'e-portfolio è descritta e vissuta in prima persona, ed evidenzia le potenzialità dello strumento per condurre una valutazione del proprio processo formativo, per accompagnare il passaggio dal ruolo di studente a quello di e-tutor, per discutere l'esperienza di apprendimento con gli altri partecipanti al corso.

SRL E CSCL

L'interazione fra SRL e apprendimento collaborativo in rete (*Computer-Supported Collaborative Learning* – CSCL) è stata analizzata da un gruppo di ricercatori dell'ITD-CNR, inizialmente nell'ambito del progetto europeo TELEPEERS⁶, il cui obiettivo era la valutazione delle potenzialità di diversi tipi di TELE rispetto allo sviluppo di SRL. Questo progetto, basandosi sulla letteratura scientifica e sull'analisi di TELE ritenuti particolarmente efficaci da questo punto di vista, ha elaborato una lista di caratteristiche base utili allo sviluppo di SRL [Steffens, 2006], evidenziandone la relazione con le diverse fasi (pianificazione, esecuzione monitorata e valutazione) e con i diversi aspetti (cognitivi, comportamentali, motivazionali ed emozionali) del modello di Zimmerman [1998; 2001]. I ricercatori hanno poi ulteriormente elaborato questa lista evidenziando gli aspetti relativi all'inte-

4

<http://www.coe.int/t/dg4/portfolio/Default.asp?L=E&M=/main/pages/welcome.html>

5

L'importanza dell'argomento è evidenziata anche dall'elevato numero di libri scritti dopo il 2003 da ricercatori e docenti italiani sui portfolio in ambito didattico [es., Castoldi, 2005; Pasciuti, 2005; Pellerrey, 2004; Spinosi, 2004; Varisco, 2004; Comoglio, 2003]. Malgrado questo interesse, solo una piccola percentuale di questi [es., Ajello e Belardi, 2007; Rossi e Giannandrea, 2006] è dedicata al tema dei portfolio digitali.

6

TELEPEERS: "Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments at University Level: a Peer Review", Grant agreement 2003-4710-/001-001 EDU-ELEARN, <http://www.lmi.ub.es/telepeers/>

razione con l'ambiente tecnologico, come mostrato in Tabella 1 [Giannetti, 2006].

I risultati del progetto TELEPEERS sono stati utilizzati in diversi studi volti ad analizzare corsi collaborativi online con partecipanti adulti. In questi casi, il TELE era costituito non solo dalla piattaforma di comunicazione, ma anche dalla sua configurazione e dalla strutturazione delle attività [Dettori et al, 2005; 2006a]. I primi studi erano orientati a verificare, attraverso questionari, in che misura l'ambiente e le attività proposte possedevano le caratteristiche evidenziate nella tabella 1, a parere degli studenti e dei tutor. In seguito, è stato elaborato un metodo basato sull'analisi delle interazioni scritte, per riscontrare lo svolgimento di azioni autoregolate nelle parole degli studenti stessi all'interno dei messaggi scambiati durante attività formative online. Per questo scopo è stato elaborato un insieme di indicatori [Dettori e Persico, 2008], sulla base della letteratura, che permette di ricondurre particolari azioni alle caratteristiche di base di SRL [Delfino et al, 2008]. I risultati ottenuti con i due diversi metodi sono concordi, e suggeriscono che gli ambienti CSCL, se adeguatamente organizzati con attività collaborative e di riflessione metacognitiva sostenute da tutor che utilizzano tecniche di *scaffolding and fading* possono incoraggiare e supportare la pratica di SRL. Al tempo stesso, buone capacità di auto-regolazione dell'apprendimento costituiscono un utile presupposto per sfruttare al meglio le potenzialità formative della collaborazione a distanza.

Un altro contributo in questo ambito è costituito da alcuni studi che hanno fornito indicazioni su come equipaggiare un ambiente CSCL affinché supporti studenti e tutor nei compiti di monitoraggio e valutazione. Alcuni autori [Calvani et al., 2006; Ligorio e Spadaro, 2005], ad esempio, suggeriscono di etichettare i messaggi inviati nei forum per mezzo di *thinking types*, etichette che indicano la funzione del messaggio nella struttura del discorso. Queste etichette, implementate in alcune piattaforme online (es., Synergeia, Knowledge Forum), incoraggiano la riflessione metacognitiva da parte degli autori dei messaggi e forniscono un'utile guida ai lettori.

CONCLUSIONI

Gli studi analizzati testimoniano un crescente interesse per l'SRL nel nostro paese, caratterizzato da una notevole varietà di obiettivi, metodi e contesti educativi.

Tabella 1. Aspetti dei TELE che possono facilitare la pratica dell'SRL (rielaborazione del progetto TELEPEERS)

Aspetti a supporto dell'interazione con l'ambiente

- Interfaccia intuitiva, omogenea e coerente
- Interfaccia personalizzabile
- Funzioni di aiuto sull'utilizzo del software
- Strumenti che facilitano la navigazione nell'ambiente
- Funzioni a supporto dell'interazione con i pari, i docenti, i tutor ed eventuali agenti virtuali presenti nell'ambiente

Aspetti a supporto della pianificazione

- Strumenti di pianificazione: calendario, piano delle attività, etc.
- Indicazioni specifiche dei prerequisiti necessari per lo svolgimento di compiti
- Flessibilità dell'organizzazione e visibilità delle risorse interne ed esterne al sistema disponibili per portare avanti un dato compito

Aspetti a supporto dell'esecuzione monitorata

- Funzioni che tengono traccia dell'attività nell'ambiente
- Disponibilità di materiale didattico multimediale in vari formati
- Possibilità di scegliere tra diversi percorsi di apprendimento all'interno dell'ambiente
- Possibilità di scegliere tra vari livelli di difficoltà per i compiti assegnati
- Disponibilità di feedback formativo
- Strumenti per lo scambio di materiale didattico e per la collaborazione con altri studenti
- Funzioni di aiuto su come portare avanti un compito

Aspetti a supporto dell'autovalutazione

- Disponibilità di modelli per la corretta esecuzione del compito
- Possibilità di comparare il proprio lavoro con quello dei pari
- Strumenti di autovalutazione

Gli *obiettivi* includono:

- approfondire la natura dell'SRL e i suoi legami con la tecnologia, in particolare con il Web come strumento per cercare informazione e per comunicare;
- progettare e sviluppare TELE che offrono funzionalità utili a sviluppare competenze di SRL;
- valutare il potenziale supporto all'SRL in alcuni tipi di TELE (per lo più ambienti CSCL).

Fra i *metodi di ricerca* utilizzati, troviamo in maggioranza approcci pragmatici, come studi di caso ed esperimenti in ambienti controllati o naturali. Gli approcci adottati per studiare lo sviluppo di SRL sono normalmente basati sulla combinazione di metodi qualitativi e quantitativi; le tecniche di

raccolta dei dati variano dal rilevamento di informazioni sul processo di apprendimento mediante questionari all'analisi delle interazioni in ambito CSCL.

Infine, i *contesti didattici* riguardano sia l'apprendimento formale che quello informale. Mentre molta della ricerca europea nel campo dell'SRL è focalizzata sull'apprendimento universitario, gli studi italiani hanno a che fare anche con altri ambiti, quali l'apprendimento continuo o il contesto scolastico.

L'analisi presentata in questo lavoro evidenzia una certa frammentarietà, cosa che non

favorisce l'approfondimento dei diversi filoni, ma allo stesso tempo presenta una buona varietà, indice di vivacità della ricerca e molteplicità di interessi. Questa varietà di punti di vista, insieme al crescente interesse dei ricercatori sull'argomento, dovrebbe comportare non soltanto una crescente sensibilità e conoscenza sul tema dell'SRL, ma anche una maggior attenzione da parte dei docenti, a tutti i livelli, per lo sviluppo di questo tipo di competenze, a vantaggio della qualità del nostro sistema educativo e delle capacità di apprendimento delle prossime generazioni.

riferimenti bibliografici

Ajello A.M., Belardi C. (2007), *Valutare le competenze informali. Il portfolio digitale*, Carocci, Roma.

Albanese O., Doudin P.A., Martin D. (1995), (a cura di), *Metacognition ed educazione*, Franco Angeli, Milano.

Albanese O., Farina E., Fiorilli C. (2005), Come favorire lo sviluppo delle competenze di autoregolazione negli studenti universitari, in *Atti del convegno Verso una nuova qualità dell'insegnamento e apprendimento della psicologia*, Padova, 4-5 febbraio 2005

<http://convididattica.psy.unipd.it/salva.php?nome=atti1.pdf>
[consultazione giugno 2009]

Bandura A. (1997), *Self-Efficacy: The Exercise of Control*, Freeman, New York, NY.

Blanchard C. (2006), L'e-portfolio del percorso-processo di apprendimento: Uno strumento di valutazione delle conoscenze e competenze dello studente e-tutor, *ISDM*, 25.

Boekaerts M. (1999), Self-regulated learning: where we are today, *International Journal of Educational Research*, 31, pp.445-457.

Boekaerts M., Pintrich P.R., Zeidner M. (eds) (2000), *Handbook of self-regulation*, Academic Press, San Diego.

Brand-Gruwel S., Gerjets P. (2008), Instructional support for enhancing students' information problem solving ability, *Computers in Human Behavior*, 24(3), pp.615-622.

Calvani A., Fini A., Pettenati M.C., Sarti L., Masseti M. (2006), Design of collaborative learning environments: bridging the gap between CSCL theories and open source platforms, *Je-LKS - Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 2(1), pp.61-74.

Castoldi M. (2005), *Il portfolio a scuola*, La Scuola, Brescia.

Caviglia F., Ferraris M. (2006), Web-searching for learning: observing proficient web users working out an information problem, *Proceedings of the IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2006)*, Barcelona, 8-10 December, 2006, pp.440-442.

Caviglia F., Ferraris M. (2007), Rete e apprendimento: utenti esperti di fronte a un problema informativo, in A. Andronico, T. Rosselli e V. Rossano (a cura di), *Atti Didamatica 2007*, pp.340-347.

Caviglia F., Ferraris M. (2008), The Web as a Learning Environment: focus on contents versus focus on

the search process, in Kendall M. and Samways B. *Learning to live in the knowledge society, Proc. of WCC 2008 IFIP Conference*, Springer, New York, NY, pp.175-178.

Chiazzese G., Chifari A., Merlo G., Ottaviano S., Seta L. (2008), Metacognition for enhancing online learning, in D.L. Miltiadis, R. Tennyson e Ordonez de Pablos P. (eds), *Technology Enhanced Learning: Best Practices*, Idea Group Inc (IGI), Hershey, PA.

Chiazzese G., Ottaviano S., Merlo G., Chifari A., Allegra M., Seta L., Todaro G. (2006a), Metacognition in Web-based Learning Activities, *Lecture Notes in Computer Science*, 4226, pp.290-298.

Chiazzese G., Ottaviano S., Merlo G., Chifari A., Allegra M., Seta L., Todaro G. (2006b), Surfing Hypertexts with a Metacognition Tool, *Informatica*, 30, pp. 439-445.

Comoglio M. (2003), *Insegnare e apprendere con il Portfolio*, Fabbri, Milano.

Cornoldi C., De Beni R., Gruppo MT (2001), *Imparare a Studiare*, Erikson, Trento.

Dal Fiore F., Gui M. (2005), Digital Portfolio: eLearning as a support for integrated professional deve-

- lopment, *Je-LKS - Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3, pp.397-406.
- Delfino M., Dettori G., Persico D. (2008), Self-regulated learning in virtual communities, *Technology, Pedagogy and Education*, 17(3), pp.195-205.
- Dettori G., Giannetti T., Forcheri P. (2007), Teachers' Sharing of Pedagogical Experience in a Learning Environment that Supports Self-regulated Learning, in P. Tsang, R. Kwan, R. Fox (eds), *Enhancing Learning Through Technology*, World Scientific 2007, pp.51-67.
- Dettori G., Giannetti T., Persico D. (2005), Analysing SRL in an online collaborative environment: a case study in teacher education, in G. Chiassese, M. Allegra, A. Chifari, S. Ottaviano (eds) *Methods and technologies for learning. Proceedings of the International Conference on Methods and Technologies for Learning*, 9-11 marzo 2005, Palermo, WIT Press, Southampton & Boston.
- Dettori G., Giannetti T., Persico D. (2006a), SRL in online cooperative learning: implications for pre-service teacher training, *European Journal of Education*, n.41 (3/4), pp.397-414.
- Dettori G., Forcheri P., Ierardi M.G. (2006b), Endowing LOs with a Social Dimension, in Wenyin Liu, Qing Li and Rynson W.H. Lau (eds.) *Advances in Web Based Learning - ICWL 2006 (Revised papers), Lecture Notes in Computer Science 4181*, Springer, pp.189-202.
- Dettori G., Persico D. (2008), Detecting Self-Regulated Learning in online communities by means of interaction analysis, *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 1 (1), pp.11-19.
- Giannetti T. (2006), Autoregolazione dell'apprendimento. *TD-Tecnologie Didattiche*, 37, Menabò, Ortona, pp. 49-54.
- Gui M., Pozzi C. (2006), Gli ePortfolio nei corsi di laurea specialistica: l'esperienza di Milano-Bicocca, Oral presentation at the conference *Progettare e-learning. Processi, materiali, connettività, interoperabilità e strategie*, Macerata 7-9 giugno 2006
<http://celfi.unimc.it/el2006/iscrizione/contributi/Paper%20Pozzi-Gui.doc>
- [consultazione giugno 2009]
- INVALSI (2000), Progetto OCSE/PI-SA/CCC – International Programme for Student Assessment on Cross-Curricular Competences 2000
<http://archivio.invalsi.it/ricerche-internazionali/ocse-pisa-ccc/documenti/fasi.pdf>
[consultazione giugno 2009]
- Ligorio M.B., Spadaro P. (2005), Posizionamenti identitari e partecipazione a comunità di pratiche online. *TD-Tecnologie Didattiche*, 35, Menabò, Ortona, pp. 42-53.
- Mayer R.E. (1998), Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problem solving, *Instructional Science*, 26(1-2), pp. 49-63.
- Merlo G., Seta L., Ottaviano S., Chifari A., Chiassese G., Allegra M., Todaro G. (2007a), Guiding students to acquire strategies for Web learning through Gym2Learn, in G. Richards (Ed.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2007*, Chesapeake, VA: AACE, Chesapeake, VA, pp. 7260-7266.
- Merlo G., Seta L., Ottaviano S., Chifari A., Chiassese G., Allegra M., Todaro G., Ciulla G. (2007b), Note taking with Gym2Learn: Helping students use online text comprehension strategies, in *Proceedings of IADIS CELDA Conference: Cognition and Exploratory Learning in Digital Age*, Algarve, Portugal, 7-9 dicembre.
- Pasciuti M. (2005), *Il Portfolio delle competenze individuali nella scuola Primaria e Secondaria di primo grado. Da dove viene, a cosa serve, come di può costruire*, Spaggiari, Parma.
- Pastorelli C., Caprara G.V., Barbaranelli C., Rola J., Sandor R., Bandura A. (2001), The structure of children's perceived self-efficacy: A cross-national study. *European Journal of Psychological Assessment*, 17(2), pp.87-97.
- Pellerey M. (2004), *Le competenze individuali e il Portfolio*, ETSA, Milano.
- Pettenati M.C., Khaled O.A., Vanoirbeek C., Giuli D. (2000), The Learning Tutor: a Web-based Authoring System to Support Distance Tutoring, *Educational Technology and Society*, 3(4).
- Piaget J. (1972), Development and learning, in Lavatelly C. S. and Stendler, F. (eds), *Reading on child behavior and development*, Harcourt Brace Janovich, New York.
- Rossi P.G., Giannandrea L. (2006), *Che cos'è l'e-portfolio*, Roma: Carocci, Roma.
- Rossi P.G., Magnoler P., Blam P., Alessandri G. (2004), E-Portfolio: caratteristiche teoriche, tecnologiche e didattiche ed analisi di una sperimentazione, *Atti del convegno Didamatica 2004 – E-learning: qualità didattica e knowledge management*, Omnicom, Ferrara, pp.887-907.
- Scalera V. (a cura di), (1999), *Progetto OCSE - Pisa/CCC sulle competenze cross-curricolari. Il Pre-Test italiano del questionario OCSE/Pisa/CCC - Concetto di sé*, CEDE, Frascati.
- Scardamalia M., Bereiter C. (2006), Knowledge building: Theory, pedagogy and technology, in R. K. Sawyer (ed.), *The Cambridge handbook of the Learning Sciences*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp.97-115.
- Spinosi M. (2004), *Valutazione e portfolio*, Tecnodid, Napoli.
- Steffens K. (2006), Self-Regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: lessons of a European Peer Review. *European Journal of Education*, 41(3/4), pp.397-414.
- Varisco B.M. (2004), *Portfolio. Valutare gli apprendimenti e le competenze*, Carocci, Roma.
- Zimmerman B.J. (1998), Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: an analysis of exemplary instructional models. In Schunk D.H., Zimmerman B.J. (eds), *Self-regulated learning, from teaching to self-reflective practice*, The Guilford Press, New York, NY, pp. 1-19.
- Zimmerman B.J. (2001), Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis, in Zimmerman B.J., Schunk, D.H., *Self-regulated learning and academic achievement*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, pp.1-37.