

Il sistema informativo online Digistilo

Utilizzo dell'approccio socio-tecnico per la creazione di un sistema informativo a sostegno dell'insegnamento e della ricerca in paleografia

- **Antonio Cartelli**, Facoltà di Lettere e Filosofia - Università di Cassino
cartan@unicas.it
- **Marco Palma**, Facoltà di Lettere e Filosofia - Università di Cassino
mpalma@unicas.it

INTRODUZIONE

Il presente lavoro prende l'avvio dall'analisi delle esperienze maturate dagli autori nell'insegnamento e nella ricerca paleografica mediante l'uso di sistemi informativi online. Fin dal 2001, infatti, si è lavorato alla costruzione di siti web e, più precisamente, a sistemi informativi online, da utilizzare sia per la ricerca che per l'insegnamento. I siti realizzati sono stati utilizzati per amministrare i dati bibliografici concernenti i manoscritti medievali, ma alcuni di essi hanno anche implementato l'insieme dei processi usualmente adottati dai ricercatori nella gestione dei dati bibliografici.

In *Donne e cultura scritta nel medioevo* [Cartelli et al., 2001], si gestiscono i dati bibliografici relativi a manoscritti medievali e alle copiste che li hanno scritti. Tale gestione è affidata agli autori ed altro personale autorizzato, mentre un utente generico può soltanto interrogare il database per ottenere le informazioni contenute al suo interno.

Il *Catalogo aperto dei manoscritti Malatestiani* [Cartelli e Palma, 2002, 2003] [Cartelli et al., 2008], messo a punto dal personale della Biblioteca Malatestiana, ambisce a realizzare un catalogo online *in progress* e a rendere disponibili le riproduzioni dei manoscritti della biblioteca; tra le sue caratteristiche degne di nota vi è la presenza di sottosistemi di comunicazione per indurre, se non creare, comunità di interesse, di studio e di pratiche.

BMB [Cartelli e Palma, 2004], è un sistema informativo bibliografico, deputato alla ge-

stione delle citazioni relative ai manoscritti beneventani. Quanti operano sul sistema per la gestione delle informazioni sono suddivisi in tre categorie con diversi diritti di accesso ad esse; anche in questo caso, come nel precedente, si è implementato un sottosistema di comunicazione in grado di consentire un veloce scambio di informazioni tra gli addetti ai lavori.

A tutt'oggi i siti web descritti, quando sono stati utilizzati per l'insegnamento, hanno prodotto i seguenti effetti sugli studenti [Cartelli 2006a, 2007b]:

1. hanno contribuito alla creazione di ambienti di apprendimento costruttivisti ed hanno aiutato gli studenti a sviluppare strategie di apprendimento cognitivo, utili al progressivo miglioramento del loro apprendimento;
2. i gruppi di studenti coinvolti nell'utilizzo dei sistemi descritti hanno fatto rilevare le caratteristiche delle comunità di apprendimento (*CoL*) e di pratica (*CoP*), fenomeno che non ha riscontro nei corsi di paleografia tradizionali;
3. i medesimi studenti hanno sviluppato nuove abilità: a) capacità di lavorare in gruppo; b) capacità di fronteggiare compiti complessi (grazie all'aiuto che ogni studente ha potuto avere dai colleghi membri del gruppo); c) incremento delle specificità individuali all'interno della comunità;
4. sono state rilevate nuove competenze trasversali: a) migliori competenze informatiche rispetto a quelle evidenziate da

studenti frequentanti i tradizionali corsi di primo livello; b) strategie meta-cognitive e di apprendistato cognitivo.

Non è difficile rilevare che quanto osservato a carico degli studenti ha caratteristiche di pertinenza di due ambiti di studio diversi; l'uno, proprio delle scienze umane ed in particolare dell'analisi psico-pedagogica dei soggetti in situazione di apprendimento (costruttivismo sociale e socio-culturale e approccio situato all'apprendimento); l'altro è il risultato degli studi effettuati nell'ambito dei contesti organizzativi e aziendali (comunità di pratiche, *learning organizations* ecc.).

Le esperienze effettuate ed altre che ne sono seguite, in termini di trasporto a contesti diversi di ciò che è stato fatto in paleografia latina, hanno indotto a tentare di conciliare le due posizioni e ad assegnare un ruolo fondamentale alla comunità nei processi di costruzione della conoscenza individuale. Tutto ciò è stato reso possibile dalla presenza delle nuove tecnologie e dei sistemi informativi online, che hanno anche indotto ad ipotizzare l'esistenza di un nuovo paradigma didattico-educativo, denominato "implementazione di pratiche per mezzo dell'ICT", in virtù del quale i processi socialmente condivisi di gestione dell'informazione e della conoscenza, implementati per mezzo di uno specifico sistema informativo, si sono rivelati veri e propri facilitatori dei processi di costruzione della conoscenza individuale.

PROBLEMI DEGLI STUDENTI E NUOVI PARADIGMI DIDATTICI

Se i sistemi informativi online per la paleografia latina sono stati progettati per condurre attività di ricerca e sono stati utilizzati anche per l'insegnamento, altrettanto non può dirsi per il sito web dei *Materiali didattici per la paleografia latina*, realizzato esclusivamente a sostegno dell'attività didattica della disciplina. Obiettivi principali del sito sono stati: a) rendere disponibili agli studenti i materiali necessari a comprendere le caratteristiche degli antichi tipi di scrittura (carolina, gotica, beneventana ecc.); b) facilitare la preparazione dei medesimi studenti alle prove d'esame di paleografia latina [Cartelli e Palma, 2005].

Nel sito sono presenti tre sezioni che evolvono e si arricchiscono grazie all'apporto continuo di nuovi materiali:

a. la prima riproduce le carte di manoscritti e documenti medievali e le corrispondenti trascrizioni (queste ultime sono dei

sti digitali nei quali sono esplicitati i simboli, i segni speciali ed ogni tipo di abbreviazione);

b. nella seconda sezione sono contenuti saggi, sezioni di monografie e contributi scientifici di vario genere (relativi ai diversi settori della disciplina, quali archeologia del libro, tipologie grafiche, catalogazione dei manoscritti, storia della paleografia ecc.);

c. nella terza sono ospitati documenti utilizzati come strumenti di lavoro quotidiano del docente e degli studenti (in forma collaborativa e/o individuale).

Il sito, costituito nel 2001, ha aiutato gli studenti a sviluppare le competenze necessarie alla lettura dei manoscritti medievali, alla comprensione dell'evoluzione del latino nei volgari nazionali (con particolare attenzione all'italiano) e all'apprendimento dei processi, delle strategie e delle politiche di conservazione dei manoscritti; negli ultimi anni, però, si sono rilevati cambiamenti di non poco conto nei comportamenti degli studenti che hanno avuto accesso ad esso.

Dall'osservazione diretta dei comportamenti degli studenti e da semplici questionari posti loro al termine dei corsi è emerso quanto segue: al crescere della quantità dei materiali resi disponibili nel sito è cresciuta la difficoltà degli studenti di gestire i materiali oggetto di studio. Tale affermazione è il risultato dell'osservazione di comportamenti diametralmente opposti, rilevati a distanza di qualche anno (dall'avvio del sito, nel 2001, ai mesi scorsi, 2008):

a. all'inizio (quando soltanto pochi documenti e poche riproduzioni di manoscritti erano disponibili), gli studenti accedevano autonomamente ai testi online e li leggevano, oppure stampavano tutte le riproduzioni presenti e le trascrivevano (controllando poi gli esiti del loro lavoro con la soluzione fornita dal docente);

b. oggi, con la disponibilità nel sito web di ben 85 testi e 281 riproduzioni (con le loro trascrizioni), essi si limitano per lo più alla lettura dei testi suggeriti dal docente ed alla trascrizione delle tavole discusse a lezione.

La spiegazione più comunemente addotta dagli studenti a carico del secondo comportamento è stata la seguente: "Quando si deve navigare autonomamente nel sito risulta molto difficile trovare il 'giusto documento' da consultare e studiare; capita spesso che si debba leggere più di un documento prima di reperire le informazioni cercate o comprendere quale altro documento cercare e,

talvolta, il tempo speso in quest'attività impedisce di raggiungere l'obiettivo prefissato o concludere la ricerca iniziata".

L'analisi delle ragioni dei comportamenti descritti va sicuramente al di là delle possibilità di questo contributo, ma si può senz'altro ritenere che essa possa rappresentare un buon punto di partenza per le considerazioni che seguono:

- a. all'incremento dei materiali nel sito corrisponde una sorta di *overload* informativo che gli studenti non sono in grado di fronteggiare;
- b. l'eccessiva fiducia del docente nelle abilità e nelle capacità "tecnologiche" degli studenti può indurre a formulare richieste troppo ardue da soddisfare, soprattutto per quanto riguarda il reperimento di specifiche informazioni all'interno di rilevanti quantità di dati;
- c. i cambiamenti generazionali possono indurre nuovi e più articolati comportamenti degli studenti nell'approccio all'uso dell'ICT (che, a priori, non è affatto detto vadano nella direzione di un uso consapevole e maturo delle tecnologie stesse).

Nessuna delle ragioni precedenti contraddice l'ipotesi che ci si trovi dinanzi ad una situazione particolare, probabilmente da includere in un problema più generale, connesso alle modalità di espletamento della ricerca di informazioni sul web. È però lecito chiedersi se esistano strategie in grado di aiutare gli studenti, e più in generale chiunque cerchi informazioni sul web, a reperire ciò di cui ha bisogno ed a costruire con tali informazioni nuova conoscenza e apprendimento significativo. Nel paragrafo che segue si tenta di dare una risposta alla precedente domanda facendo ricorso ad un nuovo paradigma didattico-pedagogico.

L'implementazione di pratiche mediante l'ICT come nuovo paradigma pedagogico

L'idea che i sistemi informativi online possano creare comunità di apprendimento e di pratica ha indotto a ipotizzare che l'utilizzo delle nuove tecnologie abbia modificato, se non influenzato, il modo di pensare alla costruzione di nuova conoscenza. Più in particolare, con riferimento alle idee di Ong [2002] e Olson [1991] di un collegamento tra tecnologie, alfabetizzazione e nuova oralità (o *seconda oralità*, come preferiscono chiamarla gli autori citati), si aprono nuove prospettive per l'interpretazione della comunicazione umana e della costruzione di conoscenza.

Pur senza entrare nel merito dell'ampio dibattito contemporaneo sull'influenza di strumenti, metodi e processi di *knowledge management* all'interno di aziende e organizzazioni, se non addirittura sugli individui, si può facilmente riconoscere che i problemi evidenziati dagli studenti di paleografia siano, appunto, problemi di *knowledge management*. L'utilizzo di un approccio socio-tecnico, fondato sull'utilizzo di particolari sistemi informativi, può essere utile a facilitare l'individuazione delle giuste soluzioni alle questioni poste.

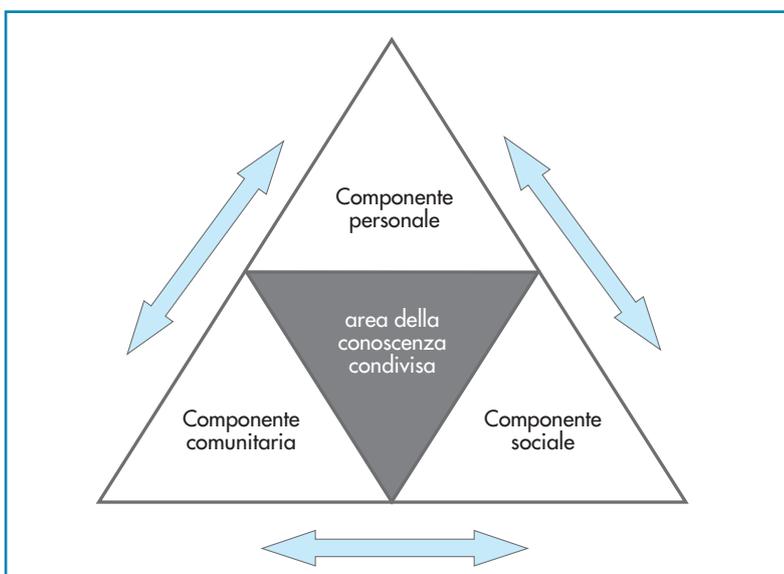
Le seguenti osservazioni descrivono sinteticamente le caratteristiche dei diversi livelli ai quali viene percepita l'influenza dell'ICT sulla costruzione di nuova conoscenza. Ci si sofferma in particolare su due prospettive, una più legata all'analisi dei soggetti, l'altra maggiormente orientata a fornire un panorama teorico di riferimento per la spiegazione dei fenomeni cognitivi. Più in particolare:

- se si guarda al modo in cui i soggetti elaborano le informazioni per costruire conoscenza, si può concludere che esistono almeno tre diversi approcci al problema:
 1. autonomo (per lo più costruttivista, basato sull'interazione col mondo esterno, reale o virtuale che sia);
 2. per interazione con i membri di una comunità, ove la mediazione e l'interazione tra pari ha un ruolo rilevante (e le nuove tecnologie giocano un ruolo essenziale nella costruzione o nell'induzione delle comunità stesse);
 3. a seguito dell'appartenenza alla società nella quale si è immersi, ove l'emulazione di comportamenti e il conformarsi a regole socialmente accettate possono modificare strategie di apprendimento preesistenti o determinarne di nuove. Se ne può concludere che la conoscenza degli individui ha almeno tre componenti: una individuale, una comunitaria e una sociale, ciascuna con i suoi contesti, le sue strategie e i suoi canali di comunicazione [Cartelli, 2006b]. La figura 1, riportata di seguito, fornisce una sintetica descrizione di quanto finora detto.
- L'altro punto di vista si sofferma sull'analisi della conoscenza in quanto tale, non direttamente collegata alla sua componente umana nelle diverse manifestazioni già analizzate. Anche in questo caso (conoscenza come costruito teorico a sé stante), si possono individuare tre ambiti di intervento per i fenomeni che portano alla costruzione di nuova conoscenza:
 1. l'apporto individuale del soggetto che

- apprende, il quale contribuisce a costruire conoscenza nell'interazione con la realtà in cui è immerso (reale o virtuale, popolata o no da altri individui, con riferimento ai saperi disciplinari o mediante l'utilizzo di schemi naturali di pensiero ecc.);
2. l'apporto delle comunità, quali entità autonome all'interno delle quali le operazioni di mediazione sociale contribuiscono a definire elementi comuni propri della comunità che, di fatto, sono di pertinenza di tutti coloro che appartengono ad essa, ma non sono specifici di nessuno; ricorrendo alle idee di Wenger [2004], si tratta di quella conoscenza che porta gli individui a identificarsi in un ambiente sociale autonomo, contraddistinto da scopi e obiettivi ben precisi, con un repertorio di segni, simboli, processi e strategie condiviso da coloro che appartengono alla comunità stessa. L'appartenenza dei soggetti a più comunità porta con sé, in generale, il trasferimento di elementi propri di una comunità ad un'altra, ma non interviene a modificare le specificità di una comunità rispetto ad un'altra,
 3. la conoscenza sociale (che potremmo anche definire scientifica), ben codificata, valutata e approvata da un numero considerevole di soggetti e comunità, che può essere assimilata a veri e propri paradigmi scientifici; ciò che la rende diversa dalla conoscenza comunitaria è il suo carattere di astrattezza e formalità, che la fanno usualmente apparire estranea ai modi di essere ed apparire di singoli e comunità. La figura 1, ancora una volta, ben sintetizza la descrizione del fenomeno.

figura 1

Componenti della conoscenza e relative interazioni.



Quanto discusso in questo paragrafo, con l'aggiunta dei risultati riportati nell'introduzione, consente di asserire che:

- a. la costruzione della conoscenza è il risultato dell'azione di tre diverse componenti;
- b. la progettazione e realizzazione di sistemi informativi per la gestione dell'informazione può avere un ruolo essenziale nell'innescare di processi comunitari, i cui effetti si riverberano sui processi individuali e sociali;
- c. l'utilizzo di sistemi informativi per l'implementazione di pratiche può essere considerato un nuovo paradigma pedagogico, che sposta il problema della "ricerca dell'informazione" a quello della "creazione dell'informazione". Tra le principali caratteristiche di questo paradigma vi sono
 - l'implementazione delle pratiche che caratterizzano le attività di un gruppo ristretto di individui per mezzo di procedure online,
 - la presenza di un sistema di comunicazione che consenta ai soggetti di questo gruppo, ed a quanti vanno ad aggiungersi ad essi, di aiutarsi e sostenersi nella gestione delle pratiche, oltre che indurre la costituzione di una vera e propria comunità [Cartelli, 2008].

Nei paragrafi che seguono le idee fin qui illustrate vengono applicate al caso concreto del problema manifestato dagli studenti di paleografia latina nell'accesso al sito dei "Materiali didattici".

IL SISTEMA INFORMATIVO DIGISTILO

La progettazione e realizzazione di un sistema informativo in grado di aiutare gli studenti ad utilizzare i materiali presenti nel sito *Materiali didattici per la paleografia latina*, attraverso la creazione e gestione delle informazioni contenute nel sito stesso, è apparsa immediatamente la strategia migliore per favorire il superamento delle difficoltà rilevate nell'accesso ai documenti sul web. Le linee guida per la progettazione del sito e la realizzazione del sistema informativo soggiacente hanno ricalcato i tre livelli di costruzione della conoscenza: individuale, comunitario e sociale, appena descritti, e si sono ispirate al paradigma "implementazione delle pratiche per mezzo dell'ICT" per far sì che il gruppo classe si trasformasse in una comunità di apprendimento in grado di operare come una comunità di pratica. In tal modo si è utilizzata la "conoscenza co-

mune” creata mediante l’uso del sistema online come innesco, stimolo e sostegno allo sviluppo della conoscenza individuale degli studenti. Per meglio enucleare il concetto espresso si riportano di seguito le linee guida della progettazione del sistema informativo accompagnate dalle corrispondenti fasi del paradigma:

1. gli studenti vengono coinvolti direttamente nella creazione dell’informazione all’interno del sistema e del sito (essi devono acquisire, gestire, organizzare e immettere nel sistema i dati relativi ai documenti presenti nel sito) – costruiscono cioè la conoscenza comune;
2. le modalità con le quali le informazioni vengono gestite sono dettate dal docente e da esperti che intervengono nel processo di gestione delle stesse – la “conoscenza esperta” viene implementata nel sistema informativo e viene utilizzata per guidare gli studenti nel processo di gestione delle informazioni, in maniera simile al *modellamento* dell’apprendistato tradizionale;
3. le informazioni da immettere nella base dei dati del sistema vengono redatte in maniera da essere accessibili a chiunque sia interessato ai materiali presenti nel sito, anche se solo per essere consultate – viene quindi costruita una conoscenza sociale (le informazioni devono sottostare ai criteri ed ai canoni delle discipline di riferimento);
4. le informazioni che gli studenti immettono nel sistema devono essere verificate da uno o più coordinatori scientifici prima di essere rese disponibili a chiunque – la conoscenza sociale viene “verificata” prima di essere resa disponibile;
5. viene predisposto un sottosistema di comunicazione, che permette agli studenti di scambiarsi informazioni sul loro lavoro e di dialogare con il docente e con possibili esperti coinvolti nel processo di produzione delle informazioni – la “conoscenza comune” delle pratiche viene sostenuta dalla collaborazione e dal sostegno esterno;
6. la valutazione del lavoro degli studenti e il punteggio che essi ottengono all’esame di fine corso tiene conto della valutazione del lavoro effettuato, del livello di collaborazione assicurato ai colleghi di corso, dell’accessibilità e usabilità delle informazioni da parte di un utente esterno, dei suggerimenti forniti ai fini del miglioramento del funzionamento del sistema informativo – nella valutazione finale

degli studenti confluiscono pertanto elementi provenienti dai diversi livelli di conoscenza attivati nel sistema.

Prima di entrare nei dettagli relativi al coinvolgimento degli studenti nel progetto va notato che il significato dei termini ‘usabilità’ e ‘accessibilità’ è in questa sede leggermente diverso da quello usualmente accettato. In questo caso specifico, infatti, degli utenti esterni sono chiamati a valutare: a) lo spazio percorso e il tempo impiegato per raggiungere l’informazione che essi desiderano (corretta e appropriata rispetto alla aspettative); b) la facilità di trasferimento e di inclusione dell’informazione raccolta in un generico documento in corso di elaborazione (per mezzo di una scala di Lickert viene richiesto di valutare quanto sia agevole acquisire l’informazione ottenuta dal sistema e utilizzarla per costruire nuova informazione).

In conseguenza di quanto finora riportato si comprende come gli studenti coinvolti nel progetto siano destinati a ricoprire ruoli diversi e svolgere diverse funzioni, e in particolare che il loro coinvolgimento avvenga a tre livelli di aggregazione sociale:

- individualmente: con lo studio critico e l’apprendimento significativo degli elementi costitutivi della disciplina, mediante applicazione di quanto appreso ai materiali da rendere accessibili nel sito, con la scrittura dei record bibliografici da immettere nel database (quest’attività è resa più agevole dalla presenza dei materiali di supporto e dall’uso dei canali di comunicazione, che consentono di scambiarsi idee e opinioni e di entrare in contatto con il docente per essere aiutati a superare le difficoltà che possono presentarsi durante la redazione dei testi);
- a livello di comunità: mediante l’adozione di diverse strategie: a) la partecipazione periferica legittimata (LPP) suggerita da Lave e Wenger [1991], con la quale viene facilitato l’inserimento dei soggetti più deboli nella comunità fornendo loro il sostegno necessario; b) l’implementazione di pratiche mediante l’ICT, in virtù della quale i processi di gestione dell’informazione nella comunità (i.e., la gestione e la certificazione dell’informazione), vengono implementati nel sistema informativo; c) l’apprendimento di “competenze di lavoro in team”, suggerito da Jewels e Albon [2006], con il quale il docente viene indotto ad agire come un *coach*, che assegna a ciascuno dei suoi allievi il ruolo migliore nella squadra, compatibilmente con

le conoscenze di base e le abilità da questi possedute;

- socialmente: mediante la considerazione degli effetti che l'informazione prodotta ha sul docente e sulla società cui gli studenti appartengono; soprattutto mediante la considerazione delle conoscenze e delle capacità interpretative delle persone che accedono al sito, che non necessariamente sono esperte di paleografia latina o di una qualsiasi delle altre discipline legate allo studio dei manoscritti e dei documenti medievali.

La struttura del sistema informativo che tenta di tradurre in pratica le idee appena riportate è rappresentata in figura 2, ove è presente un a sintesi della struttura dei dati del sistema ed il flusso delle informazioni al suo interno.

Dall'immagine riportata si può dedurre che l'introduzione del sistema informativo Digistilo non modifica la struttura del sito preesistente (con tutti i documenti e le riproduzioni contenuti al suo interno), tanto che coloro che trovano più agevole utilizzare le tavole ed i testi nella maniera tradizionale, possono continuare a farlo senza alcun problema. In altre parole, Digistilo può considerarsi una meta-struttura organizzativa per le informazioni contenute nel sito dei "Materiali didattici per la paleografia latina", attraverso la quale si può accedere direttamente alle informazioni presenti in esso. Digistilo non altera però la struttura gerarchica delle informazioni presenti nel sito

e l'utente che ha familiarità con il suo utilizzo tradizionale (sito web senza il supporto di un sistema informativo che indicizzi le informazioni in esso presenti) può continuare ad utilizzare le sue strategie di accesso alle informazioni.

È appena il caso di notare che il sistema Digistilo poggia su: a) un database, b) diverse tipologie di utenti abilitati ad accedere alle informazioni in maniera differenziata, c) un sistema di interrogazione, d) un ben determinato flusso delle informazioni.

Di seguito si analizzano in maggior dettaglio gli elementi appena descritti:

- il database, di tipo relazionale, fonda su tabelle che ospitano rispettivamente:
 - i dati dei collaboratori (studenti) e quelli degli amministratori scientifici,
 - le segnature dei manoscritti da cui provengono le riproduzioni presenti nel sito,
 - la bibliografia dei manoscritti o dei documenti medievali riprodotti,
 - la tipologia grafica utilizzata e tutti quei dati (se disponibili) che possono servire a una migliore descrizione della tavola,
 - i collegamenti alle pagine web contenenti rispettivamente la riproduzione della tavola e la trascrizione,
 - le parole chiave che consentono di accedere alla trascrizione di una data tavola,
 - elementi utili a determinare un indice numerico di difficoltà della tavola stessa,
 - i record bibliografici dei documenti presenti nel sito, con i collegamenti ai corrispondenti documenti,

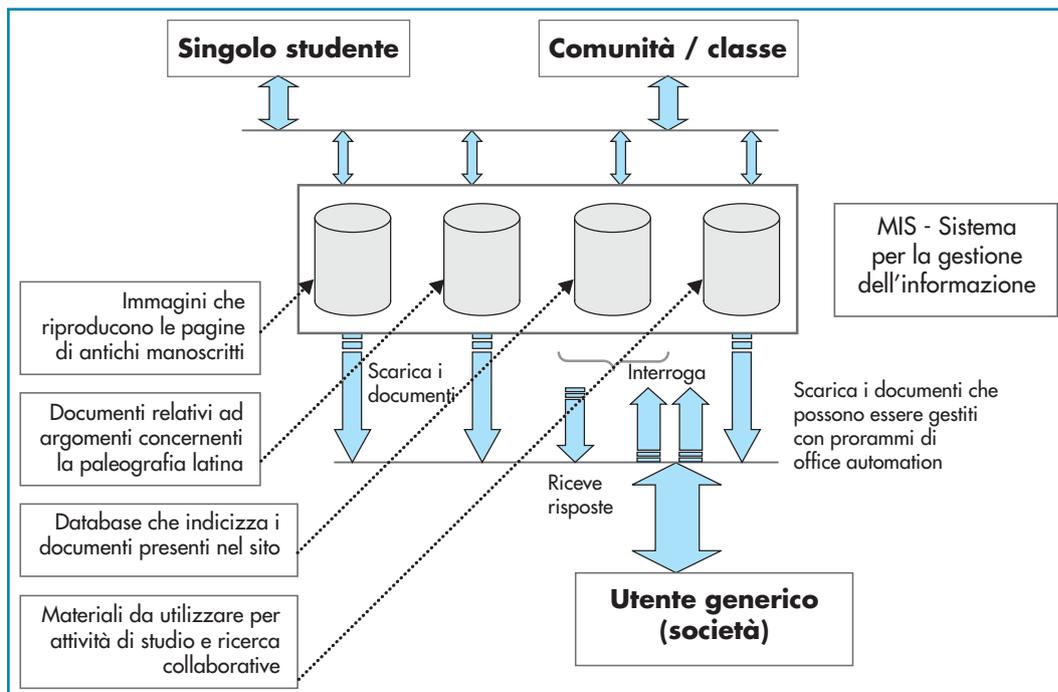


figura 2

Il sistema informativo Digistilo contenente le informazioni del sito *Materiali didattici per la paleografia latina*.

- un sottosistema di comunicazione che rende agevole alle persone coinvolte nell'uso del sistema la comunicazione, la gestione dei materiali bibliografici e la redazione dei record del database Digistilo;
- b. coloro che accedono al database hanno diversi diritti e poteri; di seguito, di pari passo con la tipologia di utenza si riporta la categoria di conoscenza cui il sistema consente l'accesso: 1) l'utenza generica o esterna, con i minori diritti, può esclusivamente interrogare il sistema, visualizzare le tavole e le loro trascrizioni, accedere all'elenco dei materiali bibliografici e ad ogni altra informazione contenuta all'interno del sito - accesso alla conoscenza sociale; 2) a un livello più elevato vi sono i collaboratori (studenti), che possono accedere a particolari form, mediante i quali gestiscono i record delle tavole e delle trascrizioni, le schede bibliografiche ed il sottosistema di comunicazione - accesso e gestione della conoscenza comunitaria; 3) il/gli amministratore/i scientifico/i possono gestire tutte le informazioni contenute nel database ovvero scrivere, modificare e certificare i record redatti, per renderli accessibili dall'esterno -accesso alla conoscenza comunitaria; 4) al vertice della piramide si trova l'amministratore del sistema che può effettuare tutte le operazioni possibili;
- c. per raggiungere le informazioni contenute nel database sono disponibili diversi form di interrogazione:
 - per autore del testo contenuto nel manoscritto,
 - per autore di uno o più lavori, se presenti nella bibliografia del manoscritto,
 - per parole chiave o parti di esse,
 - per autore di un documento, per argomento affrontato, per parole nel titolo o nel testo;
- d. quando il sistema viene messo in funzione la prima volta il database è vuoto e l'amministratore del sistema deve immettere i dati di almeno un amministratore scientifico; allorché questi viene abilitato può immettere i dati di uno o più collaboratori (studenti) per consentire loro l'accesso al sistema; questi possono quindi immettere i dati relativi alle tavole, alle loro trascrizioni e alle informazioni bibliografiche. Ciò fatto, le informazioni immesse nel sistema possono essere analizzate, revisionate e verificate dall'amministratore; se certificate, possono essere lette dall'utenza generica mediante le apposite pagine d'interrogazione.

Una volta che il sistema sia reso operativo, gli utenti che accedono alle informazioni in esso contenute possono compilare un questionario mediante il quale esprimere il loro livello di gradimento nei confronti dell'utilizzo del sistema e dell'uso delle informazioni contenute al suo interno. Al termine di ogni corso i suggerimenti provenienti dall'utenza vengono discussi con gli studenti che hanno operato come collaboratori nella compilazione dei record del database per individuare possibili punti di forza o di debolezza del sistema e provvedere a migliorarne l'efficacia complessiva.

CONCLUSIONI

Non appena il sistema Digistilo sarà reso disponibile e utilizzato si potranno raccogliere dati sul suo funzionamento e, soprattutto, sulla sua capacità di incidere sui processi di apprendimento degli studenti che partecipano ai corsi di paleografia latina.

Di certo vi è che il progetto si colloca nel solco delle iniziative che hanno contraddistinto e contraddistinguono la disciplina che E. Cohen [1999] ha definito *Informing Science*, cioè "capace di fornire all'utenza l'informazione di cui ha bisogno in una forma, un formato e ad un ritmo che ne rendono massima l'efficacia". Andranno eventualmente chiariti i rapporti che essa può e deve avere con materie prettamente tecnico-scientifiche e con le scienze umane, in quanto se la sua attenzione è per lo più incentrata sui fenomeni cognitivi, non possono essere completamente esclusi quelli socio-relazionali ed affettivi.

Ciò nondimeno attendono di essere confermate struttura e caratteristiche del paradigma di insegnamento-apprendimento "implementazione di pratiche per mezzo dell'ICT", che al momento si giova degli esiti di un numero esiguo di esperienze, oltre che l'ipotesi di un possibile utilizzo a fini didattici dell'articolazione su tre livelli della conoscenza: soggetto, comunità, società.

riferimenti bibliografici

- Cartelli A. (2006a), TIC e didattica: due esperienze a confronto, in P. Crispiani & P.G. Rossi (eds), *E-learning. Formazione, modelli, proposte*, Armando, Roma, pp. 145-154.
- Cartelli A. (2006b), Semantics, Ontologies and Information Systems in Education: Concerns and Proposals, *Journal of Issues in Informing Science and Information Technology: The Information Universe*, vol. 3, pp. 113-125.
- Cartelli A. (2007a), Learning Objects and Semantic Web in Education: From Students' Analysis to New Perspectives for Their Use, in M. Khosrow-Pour (ed.) *Proceedings of IRMA 2007 International Conference "Managing Worldwide Operations and Communications with Information Technology"*, Vol. 1, IGI Global, Hershey (PA), pp. 78-81.
- Cartelli A. (2007b), From Socio-Technical Approach To Open Education: MIS and ICT for The Definition of New Teaching Paradigms, in D. Remenyi (ed.), *Proceedings of ECEL 2007 International Conference*, Academic Conferences Limited, Reading (UK), pp. 97-106.
- Cartelli A. (2008), The Implementation of Practices with ICT as a New Teaching-Learning Paradigm, in A. Cartelli & M. Palma (eds), *Encyclopedia of Information Communication Technology*, Information Science Reference, Hershey (PA), pp. 413-418.
- Cartelli A., Daltri A., Errani P., Palma M., Zanfini P. (2008), The Open Catalogue of Manuscripts of the Malatestiana Library, in A. Cartelli & M. Palma (eds), *Encyclopedia of Information Communication Technology*, Information Science Reference, Hershey (PA), pp. 656-661.
- Cartelli A., Miglio L., Palma M. (2001), New Technologies and New Paradigms in Historical Research, *Informing Science, Special Issue "Widening the Focus"*, 4(2), pp. 61-66.
<http://inform.nu/Articles/Vol4/v4n2p061-066.pdf> [consultazione marzo 2009].
- Cartelli A., Palma M. (2002), Towards the Project of an Open Catalogue of Manuscripts, In E. Cohen & E. Boyd (eds), *Proceedings of IS 2002 Informing Science + IT Education Conference*, pp. 217-224.
<http://informing-science.org/proceedings/IS2002Proceedings/papers/Carte188Toward.pdf> [consultazione marzo 2009].
- Cartelli A., Palma M. (2003), The Open Catalogue of Manuscripts between Paleographic Research and Didactic Application, in M. Khosrow-Pour (Ed.), *Proceedings of the IRMA 2003 Conference "Information Technology & Organization: Trends, Issues, Challenges and Solutions"*, Idea Group Publishing, Hershey (PA), pp. 51-54.
- Cartelli A., Palma M. (2004), BMB on line: An Information System for Paleographic and Didactic Research, in M. Khosrow-Pour (ed.), *Proceedings of the IRMA 2004 Conference "Innovation through Information Technology"*, Idea Group Publishing, Hershey (PA), pp. 45-47.
- Cartelli A., Palma M. (2005), Computer and Information Systems in Latin Palaeography between Research and Didactic Application, in D. Carbonara (ed.) *Technology Literacy Applications in Learning Environments*, IGI Global, Hershey (PA), pp. 288-298.
- Cohen E. (1999), Reconceptualizing Information Systems as a Field of the Transdiscipline Informing Science: from ugly duckling to swan, *Journal of Computing and Information Technology*, 7(3), pp. 213-219.
- Jewels T., Albon R. (2006), Teaching Team Competences, in A. Cartelli (ed.), *Teaching in the Knowledge Society: New Skills and Instruments for Teachers*, Information Science Publishing, Hershey (PA), pp.174-186.
- Lave J., Wenger E. (1991), *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, Cambridge (USA).
- Olson D.R., Torrence N. (1991), *Literacy and Orality*, Cambridge University Press, Cambridge (USA).
- Ong W.J. (2002), *Orality and Literacy: the Technologizing of the Word*, Routledge, New York (USA).