

---

# *Verso il cielo: la Comunicazione Mediata da Computer a supporto dei corsi universitari tradizionali*

Paul Light  
University of  
Southampton

Christopher  
Colbourn  
Southampton Institute

*L'uso della posta elettronica come strumento di discussione  
e di apprendimento per studenti universitari in campus.*

## **INTRODUZIONE**

La tecnologia informatica viene talvolta vista come una forte minaccia all'istruzione superiore proprio perché rischia di isolare il processo di apprendimento dai contesti interpersonali da cui l'università trae significato e utilità. Nel corso dell'ultimo decennio, nel Regno Unito, come anche in altri paesi europei, vi è stato un forte incremento nel numero degli iscritti all'università e, allo stesso tempo, un decremento dei fondi disponibili. Una tale espansione, non supportata da finanziamenti adeguati, pregiudica la funzionalità dei metodi tradizionali di insegnamento e apprendimento. In tale contesto l'informatica può rappresentare la migliore speranza di conservare e sviluppare gli aspetti più validi dei metodi tradizionali.

Nell'istruzione universitaria è sempre stata riconosciuta l'importanza del fatto che gli studenti partecipassero attivamente a discussioni sulla materia, facessero domande, verificassero la loro comprensione e si confrontassero sulle diverse interpretazioni. Nel Regno Unito, per molte discipline sono soprattutto gli incontri di piccoli gruppi con il docente (chiamati tutorial) che offrono l'opportunità per questo tipo di interazione. Tuttavia, il crescente numero degli iscritti e la riduzione delle risorse disponibili hanno comportato un calo nel numero dei "tuto-

rial" e la loro apertura ad un numero sempre maggiore di studenti.

La didattica tradizionale del tutorial rischia, quindi, di sparire e la comunicazione mediata dal computer può fornire un mezzo per consentire una maggiore interazione tra docente e studenti, nonché tra gli studenti stessi. Il termine "skywriting" è stato coniato da Harnad [1990, 1995] in riferimento all'uso di "messaggi elettronici reciproci multipli" al servizio della discussione accademica. Nella concezione di Harnad, la posta elettronica aggiunge ai vantaggi di una forma di linguaggio scritto (ad es., memoria ridotta e limitazioni del tempo massimo di concentrazione) la velocità e la possibilità di rivolgersi contemporaneamente ad un numero illimitato di interlocutori. Essa consente, inoltre, una forma di risposta (in particolare la copia del testo, le citazioni e i commenti) potenzialmente in grado di permettere interazioni verbali su argomenti molti specifici. Inoltre, poiché vi è un "pubblico" che può partecipare alla discussione, l'interazione può assumere la forma di un simposio o di un dibattito.

## **"SKYWRITING": CASISTICA**

Lo "skywriting" è stato integrato in numerosi corsi della Facoltà di Psicologia dell'Università di Southampton e si articola diversamente a seconda dei corsi. Questo lavoro ne

## **Ringraziamento**

*La ricerca qui riportata è stata resa possibile da un finanziamento del Leverhulme Trust, UK, e da una borsa di ricerca ESRC assegnata al primo autore.*

discute l'uso con un corso di facoltà di 1° e 2° anno (con oltre cento studenti ciascuno) e con un piccolo seminario di 3° anno cui partecipavano sei studenti. Lo "skywriting" è stato introdotto nei corsi per la prima volta nell'anno accademico 1995/96.

I messaggi venivano inviati per posta elettronica ad una lista che includeva il docente (i docenti) del corso e tutti gli studenti iscritti al corso in questione; analogamente, le risposte venivano inoltrate a tutti i partecipanti alla lista. Inoltre, il docente estraeva periodicamente tutti i messaggi dalla lista per inserirli in un archivio creato con Hypermail<sup>(1)</sup> sul World Wide Web, a cui il lettore poteva accedere per argomento, per data o per collegamento. Per collegamento si intende una sequenza cronologica di messaggi interconnessi (il docente assicura che le tali sequenze rimangono raggruppate modificando la voce "oggetto" del messaggio): per la maggior parte degli utenti, il collegamento rappresenta la maniera più efficace per utilizzare l'archivio.

Al fine di valutare come questa innovazione sia stata percepita e accolta e come essa si inserisca nel contesto in cui opera, abbiamo utilizzato diversi metodi di ricerca, tra cui questionari, osservazioni, interviste semi-strutturate e discussioni di gruppo

### Corso di 1° anno

Almeno tre quarti dei nostri studenti intraprendono il corso universitario all'età di diciotto anni; di questi, tre quarti sono di sesso femminile. La parte rimanente comprende studenti in età matura (generalmente tra i trenta e quaranta anni) e studenti stranieri. Il rapporto e l'esperienza con il computer in varie applicazioni vengono verificati ad inizio corso [Questionario ITTE, Davis & Coles, 1993]. Tutti gli studenti del corso avevano avuto qualche esperienza nell'uso del computer a scuola, a casa o al lavoro. Quasi tutti lo avevano adoperato per la scrittura di testi o per giochi, ma l'esperienza in altri campi di uso era variabile. Circa il 20% riferiva di avere usato il computer per inviare o ricevere messaggi.

Per il corso di 1° anno hanno risposto ai questionari 57 degli 80 studenti iscritti al Corso di Laurea in Psicologia. Una valutazione complessiva del fattore "esperienza" dimostra che i maschi avevano un livello di esperienza nell'uso del computer significativamente maggiore rispetto alle femmine

( $t=2.13$ ,  $df=55$ ,  $p<0.05$ )<sup>(2)</sup>; tuttavia, quasi tutti, sia maschi che femmine, hanno espresso un atteggiamento positivo verso il computer.

I contributi di 56 di questi studenti sono stati osservati nell'arco di una serie completa di tutorial, registrando, per ogni studente, la frequenza di contributi spontanei. Il numero di contributi era compreso tra zero e 21 per sedute di 40 minuti. Gli studenti maschi hanno contribuito, in media, oltre il doppio rispetto alle femmine ( $t=3.54$ ,  $df=54$ ,  $p<0.001$ ).

Abbiamo anche esaminato il rapporto tra le frequenze di contributi ai tutorial e allo "skywriting". È stato interessante notare la totale assenza di correlazione nella frequenza di contributi ai due mezzi di comunicazione ( $r=0.02$ ; ns)<sup>(3)</sup>. Inoltre, né l'atteggiamento verso il computer né l'esperienza con il computer - misurati all'inizio del primo anno - predicavano il grado di partecipazione dello studente all'attività di "skywriting": entrambe le correlazioni erano vicine allo zero. A differenza dei contributi ai tutorial, la frequenza di quelli allo "skywriting" erano simili per i maschi e per le femmine. Un esame dei contributi in funzione del sesso e del mezzo ("skywriting" e tutorial) eseguita con analisi della varianza<sup>(4)</sup> ha rivelato un'interazione significativa tra sesso e mezzo ( $F=8.54$ ,  $df=1.55$ ,  $p<0.005$ ) indicando un livello relativamente più alto dei contributi femminili allo "skywriting" rispetto ai tutorial faccia a faccia. Rispetto agli studenti più giovani, quelli in età matura hanno contribuito maggiormente ad entrambe le attività.

A 24 studenti, 12 dei quali avevano partecipato allo "skywriting" e dodici no, è stato somministrato il Revised Approach to Study Inventory (Test Riveduto di Approccio allo Studio) [Tait & Entwistle, 1996]. Quelli che avevano partecipato attivamente hanno riportato punteggi significativamente più alti nella scala che misurava il "Deep Approach to Study" (Approccio Approfondito allo Studio) ( $U=27$ ;  $z=2.6$ ;  $p<0.001$ ) e, all'interno di questa scala, hanno ottenuto punteggi significativamente più elevati nella misurazione della "Intention to Understand" (Intenzione a Comprendere) ( $U=25$ ;  $z=2.7$ ;  $p<0.01$ ) e "Use of Evidence" (Uso delle Evidenze) ( $U=38$ ;  $z=2.6$ ;  $p<0.05$ ). Quelli che non avevano partecipato allo "skywriting", invece, hanno registrato punteggi più elevati nella

*1. Hypermail è un programma facilmente reperibile che gira su hardware con il sistema operativo UNIX. Il programma preleva un file di messaggi postali nel formato UNIX mailbox e ne crea una serie di documenti HTML con rimandi incrociati, che contengono agganci sia ad altri messaggi nell'archivio che agli indirizzi e-mail contenuti nei messaggi. È reperibile presso i produttori, Enterprise Integration Technologies, all'URL <http://www.eit.com/software/hypermail/>.*

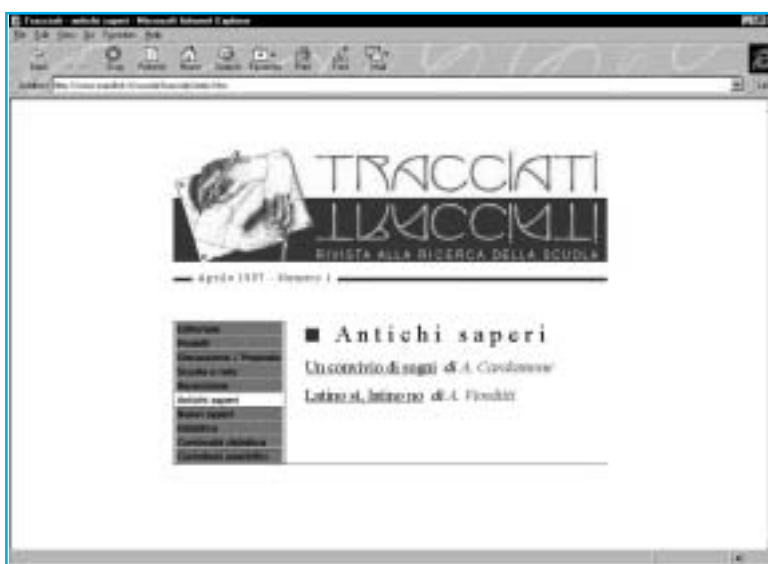
*2. Il test statistico t confronta le medie di due gruppi e consente di decidere se le differenze osservate sono dovute al caso oppure no. Con il termine differenza significativa si intende che le differenze osservate non sono dovute a fattori casuali.*

*3. La correlazione è una misura statistica che consente di stabilire se vi è un'associazione fra due serie di dati e di che tipo. La correlazione positiva indica che le due serie variano nella stessa direzione, cioè che all'aumentare dell'una corrisponde un aumento nell'altra. La correlazione negativa indica che le due serie variano in direzioni opposte, cioè quando l'una diminuisce l'altra aumenta. I test statistici di correlazione misurano la significatività statistica di tale associazione.*

*4. L'analisi di varianza è un test statistico che confronta fra loro le medie di più gruppi e consente di stabilire se le differenze osservate fra di loro sono statisticamente significative o meno.*

scala che misurava il “Surface Approach to Study” (Approccio Superficiale allo Studio) ( $U=27$ ;  $z=2.6$ ;  $p<0.01$ ) e, all’interno di questa scala, hanno ottenuto risultati significativamente più elevati nel “Passive Learning” (Apprendimento Passivo) ( $U=23$ ;  $z=2.9$ ;  $p<0.01$ ) e “Fear of Failure” (Timore dell’Insuccesso) ( $U=38$ ;  $z=2.0$ ;  $p<0.05$ ). Per contro, nessuna delle misure del test “Approaches to Study” (Approccio allo Studio) si correlava significativamente alla frequenza dei contributi ai tutorial faccia a faccia.

Per i 56 studenti di cui avevamo i dati relativi alla partecipazione allo “skywriting” e ai tutorial erano anche disponibili i risultati



delle prove di valutazione accademica (basati su temi scritti, esami invisibili e voti alle esercitazioni pratiche). La frequenza di contributi allo “skywriting” mostrava una modesta correlazione positiva con i risultati delle prove di valutazione del corso ( $r=+0.32$ ,  $n=56$ ,  $p<0.05$ ). La frequenza degli interventi nei tutorial non rivelava, invece, alcun rapporto significativo con i risultati globali della valutazione ( $r=+0.13$ ); all’interno di questo quadro si è notata, però, una chiara correlazione con i risultati dei maschi ( $r=+0.60$ ,  $n=12$ ,  $p<0.05$ ) e una totale assenza di correlazione per quanto riguarda le femmine ( $r=+0.01$ ). La differenza tra le due correlazioni sottolinea ulteriormente le differenze significative tra maschi e femmine nella partecipazione attiva ai tutorial.

A metà corso, quando si sono valutati i contributi allo “skywriting”, quasi un terzo degli studenti non aveva contribuito affatto,

quasi un terzo aveva scritto solo un messaggio e circa il 40% aveva contribuito più di una volta (per un massimo di dodici messaggi). I messaggi scritti dagli studenti erano generalmente brevi (100 parole circa) e indirizzati al docente del corso. La totalità di essi poneva domande, mentre solo la metà esprimeva opinioni. La maggior parte degli argomenti trattati erano attinenti a questioni affrontate nel corso delle lezioni. Le risposte dei tutor erano di regola più lunghe in quanto utilizzavano un formato “citazione/commento” per rispondere ad aspetti particolari del quesito posto dallo studente.

Sono anche state condotte interviste semi-strutturate con otto studenti che non avevano partecipato allo “skywriting” e con undici studenti che vi avevano partecipato. Abbiamo trascritto le interviste e identificato i temi ricorrenti. Crook e Light [in corso di stampa] offrono un’analisi di questo materiale più dettagliata di quanto, per ragioni di spazio, non sia possibile presentare in questa sede.

In risposta ad una domanda sul perché, nonostante il tutor cercasse di incoraggiare gli scambi tra studenti, soli pochi messaggi scritti da studenti avevano stimolato risposte di altri studenti, una commento tipico è stato: “Non mi piace l’idea di criticare il lavoro degli altri, tanto più che sai che il tuo nome comparirà accanto al testo”.

Lo “skywriting” è stato considerato un mezzo vantaggioso particolarmente per coloro che avevano difficoltà ad intervenire durante i tutorial. “Le persone che hanno problemi a prendere la parola durante i tutorial hanno maggiori possibilità con lo “skywriting” - puoi metterci tutto il tempo che vuoi”. Uno di questi studenti ha detto: “Ti può capitare di pensare a qualcosa tre ore dopo il tutorial e dirti ‘Magari lo avessi detto durante il tutorial’, ma non puoi fare niente perché il momento è passato. Con lo “skywriting”, invece, ti può venire in mente qualcosa’altro e mandarlo sapendo che sarà inglobato al resto”.

Con lo “skywriting” gli studenti sentivano di avere la possibilità di riflettere veramente bene su quello che volevano dire: “Spesso, quando rispondi a qualcuno a tu per tu, ti capita di dare una risposta affrettata e non ben ponderata; ma quando discuti con qualcuno per mezzo del computer hai maggiori possibilità di assicurarti che il messaggio sia chiaro”.

D'altra parte, l'aspetto che più spaventava nell'uso del computer, era che il messaggio poteva venire letto da tutti: "Mi spaventa che quello che dico raggiungerà tutti gli iscritti al mio anno", e: "Può spaventare il pensiero di esprimere un'opinione su un argomento che in fondo non conosci neanche troppo bene per di più quando sai che puoi fare la figura dello scemo davanti a tutti". Molti studenti temevano che la risposta del tutor potesse mortificarli in pubblico: "Penso che per la gente comune le risposte troppo dure abbiano agito da deterrente".

Per tali ragioni i messaggi "skywriting" venivano preparati con cura quasi maniacale, venivano sottoposti a controllo ortografico e spesso offerti da leggere agli amici prima dell'invio: "Prima di scrivere allo "skywriting", le persone fanno ricerche e se vogliono porre una domanda, la strutturano in maniera che sia ragionevole e ben formulata; nei tutorial, invece, si chiede quello che viene in mente, senza pensarci troppo".

Uno dei maggiori benefici osservati da questi studenti di primo anno era la possibilità di leggere le domande dei colleghi. Questo consentiva loro di "scoprire il livello di preparazione degli altri". L'altro vantaggio notato era che gli altri studenti ponevano domande più o meno analoghe a quelle che avrebbero fatto loro, cosicché hanno usufruito di un ausilio per l'apprendimento al loro livello. Vi sono indicazioni che un tipo di "apprendimento indiretto" effettuato tramite l'accesso ai dialoghi di altri studenti con il tutor possa essere pedagogicamente efficace.

### Corso di 2° anno

Nel corso di secondo anno le cose sono andate diversamente. I livelli di partecipazione erano inferiori, probabilmente perché il docente del corso (che considerava lo "skywriting" principalmente come un mezzo per discutere idee) non ha incoraggiato gli studenti a scrivergli direttamente e, a differenza del docente del corso di primo anno, non rispondeva di persona ai messaggi ricevuti. Il risultato finale è stato descritto bene da uno studente: "Una discussione tra un gruppo ristretto composto di studenti molto ben preparati ed esperti nell'uso del computer".

Il sesso è emerso come un fattore importante e la quasi totalità dei contributi è stata opera degli studenti di sesso maschile. Secondo quanto riferito dai tutor, il sesso non rappresentava un fattore discriminante per la

partecipazione alle discussioni dei tutorial. Secondo l'opinione dei partecipanti maschi allo "skywriting", la differenza in contributi tra i due sessi era causata dalla riservatezza ingiustificata delle donne: "Sorprende un po' che le donne non lo usino. Dicono: 'Arida, fredda, grigia tecnologia'. Generalmente sono più passive e parlano meno dei maschi, specialmente le più giovani. Quindi forse preferiscono osservare piuttosto che partecipare attivamente". D'altra parte, secondo le ragazze che non hanno partecipato, lo "skywriting" era un mezzo più adatto ai fanatici del computer: "C'è gente che adora l'idea di sedersi al computer e scrivere mes-



saggi elettronici"; "C'è un gruppo ristretto di persone che ama i computer"; "Il loro scopo è dimostrare ciò che sanno fare".

### Corso di 3° anno

Gli studenti di terzo anno, che lavoravano in un gruppo di sei su un campo specialistico di loro scelta, hanno vissuto l'esperienza in maniera diversa. Tutti hanno partecipato, con una media di undici messaggi ciascuno. La maggior parte dei messaggi era sotto forma di commenti ad articoli letti che raggiungevano una lunghezza di circa 500 parole ciascuno. Sebbene gli studenti rispondessero solo raramente (o perlomeno utilizzando questo mezzo) ai messaggi dei colleghi, consideravano i messaggi come comunicazioni dirette tanto al docente quanto ai compagni di corso.

Per loro lo "skywriting" rappresentava es-



senzialmente una maniera per spartirsi il lavoro: “Ci veniva chiesto di commentare vari seminari e di discutere diverse questioni che erano emerse nel corso dei seminari. Non abbiamo letto tutti i testi. Ognuno di noi leggeva un testo e poi lo distribuiva agli altri per mezzo dello “skywriting””; “Abbiamo fatto a turno a scrivere i commenti più importanti, così assumevamo il ruolo dell’insegnante nei confronti degli altri”; “Avevamo un tutorial normale ogni settimana e usavamo lo “skywriting” come supporto per prepararci ai tutorial, che erano effettivamente dei tutorial tradizionali e molto ben preparati”.

### DISCUSSIONE

L’impatto della comunicazione mediata da computer nell’istruzione universitaria è stata vista in termini sia conservatori che innovativi. Henri, per esempio, a proposito delle ‘teleconferenze’ tra studenti dice: “Non cambia nulla rispetto alle situazioni di apprendimento tradizionali: lo studente parla; il docente risponde, conferma, approva, rinforza” [1995, p.158]. D’altra parte, Riel [1995] ritiene che la CMC stia portando ad una riformulazione del rapporto fra insegnamento e apprendimento e che il ruolo del docente stia slittando da una posizione di controllo della trasmissione delle informazioni ad un’altra in cui fornisce una guida intellettuale in un ‘dialogo stimolante all’interno di una comunità di discenti’.

Le osservazioni fatte sul corso di primo anno avvallano in larga misura la posizione di Henri. Lo “skywriting” sembra fornire un canale nuovo e utile per la comunicazione tra studenti e docenti, che peraltro non influenza le modalità del rapporto tra insegnamento e apprendimento. Utilizzato in questa maniera con gli studenti, tuttavia, questo mezzo ha drasticamente ridotto lo squilibrio tra la partecipazione maschile e femminile ai tutorial, e ha reso più ‘visibili’ i livelli relativi di apprendimento tra i vari studenti.

Per quanto riguarda il corso di secondo anno, lo “skywriting” ha assunto una forma più vicina a quanto previsto da Riel, e cioè quella di un dialogo tra una comunità di discenti. Tuttavia, la ‘comunità’ in questione era di dimensioni ridotte e non rappresentativa. Alcuni di quelli che hanno partecipato al dibattito ritenevano chiaramente che lo “skywriting” avesse la potenzialità di trasformare l’istruzione: “I vantaggi sono enor-

mi - esso dà la possibilità di discutere le cose a qualsiasi livello - di ricevere risposte di ogni genere - permette ad ogni tipo di esperienza di confluire nel bagaglio comune di conoscenze. Le persone sono una risorsa enorme di sapere e, non essendo più tutto focalizzato sul professore o sul tutor, si ha a disposizione un bagaglio maggiore di esperienze e informazioni”.

Gli studenti del terzo anno hanno trovato vantaggi molto più prosaici nell’uso della tecnologia, che ha rappresentato una buona maniera di spartire il lavoro e condividere le informazioni. Non hanno commentato ‘per iscritto’ sui rispettivi contributi, ma hanno trovato di grande aiuto e rassicurante l’uso dello “skywriting” applicato ai ‘commenti-condivisi’, nonché un’ottima maniera di prepararsi ai tutorial. Sentivano che il numero ridotto dei partecipanti e il fatto che si conoscevano tutti li aveva facilitati molto nel fare largo uso del mezzo per cooperare.

Nessuno degli studenti intervistati nei tre anni di corso avrebbe sostituito volentieri i tutorial con lo “skywriting”. Date le pressioni sul personale docente e la grande quantità di tempo dedicata dai tutor allo “skywriting”, o almeno dalla versione usata con il primo anno, può essere irrealistico ipotizzare un’adozione diffusa dello “skywriting” senza sacrificare altre forme di contatto docente/studente. Tuttavia, se i dialoghi basati su domanda e risposta tra studenti e tutor sono realmente utili e utilizzabili da altri studenti, si potrebbe, nel corso degli anni, accumulare una grande risorsa con sforzi contenuti. Tale risorsa potrebbe evolversi con il procedere del corso. Invece di dare risposte complete, il tutor potrebbe semplicemente rimandare alla risposta con un collegamento, [si veda Mayes & Neilson, 1995].

I tre casi qui esaminati indicano che è difficile sostenere ampie generalizzazioni sull’impatto di questo tipo di tecnologia nell’istruzione. La forma che anche un solo tipo di comunicazione mediata dal computer, come lo “skywriting”, può assumere dipende probabilmente dalle dimensioni del gruppo, dalle conoscenze comuni e dal grado di conoscenza reciproca del gruppo, nonché dall’atteggiamento del tutor.

Più in generale, potremmo affermare che tale impatto dipenderà più da fattori che riguardano le preferenze dei partecipanti che da considerazioni inerenti il programma di studi o le tecnologie. Le modalità di uso del-

la tecnologia e gli eventuali benefici che ne scaturiscono saranno influenzate da considerazioni sociali relative ai confronti all'interno del gruppo e alla presentazione di sé da parte degli studenti almeno in misura uguale a quanto saranno influenzate dagli attributi cognitivi degli studenti e dal loro rapporto con la tecnologia.

Ci sembra quindi necessaria una comprensione più profonda della 'ecologia' dell'apprendimento [Crook & Light, in corso di stampa]. Naturalmente le università costituiscono complesse 'nicchie ecologiche'. Vi saranno differenze a seconda dei diversi contenuti e contesti degli insegnamenti, nonché

delle differenti tradizioni nazionali in fatto di istruzione. Tuttavia, abbiamo il sospetto che l'esperienza di 'fare lo studente' in un'università a tempo pieno presenti caratteristiche comuni nei diversi contesti, e che una maggiore comprensione di tali caratteristiche ci aiuterebbe a sfruttare meglio la comunicazione mediata dal computer.

Per il momento, le osservazioni che abbiamo fatto ci convincono che la comunicazione mediata dal computer sia tanto rilevante per l'istruzione superiore residenziale quanto lo è per l'apprendimento a distanza [Mason & Kaye, 1989], e che si possono trarre reali benefici dal 'tendere al cielo'.

## Riferimenti Bibliografici

Crook C. & Light P. (in press) Information technology and the culture of student learning. In J. Bliss, P. Light & R. Saljo (Eds) *Learning Sites: Social and technological contexts for learning*. Amsterdam, Elsevier.

Davis N. & Coles D. (1993) *Students' IT experience on entry to initial teacher education*. First report to the Association for Information Technology in Teacher Education, Croydon, UK.

Harnad S. (1990)

Scholarly skywriting and the prepublication continuum of scientific enquiry. *Psychological Science*, vol. 1, 342-344.

Harnad S. (1995) Interactive cognition: exploring the potential of electronic quote/commenting. In B. Gorayska & J. Mey (Eds.) *Cognitive Technology: In search of a humane interface*. Amsterdam, Elsevier.

Henri F. (1995) Distance learning and computer mediated interaction: Interacti-

ve, quasi-interactive or monologue? In C. O'Malley (Ed.) *Computer Supported Collaborative Learning*. Berlin, Springer Verlag.

Mason R. & Kaye A. (Eds) (1989) *Mindweave: Communication, computers and distance education*. Oxford, Pergamon.

Mayes T & Neilson I. (1995) Learning from other people's dialogues: questions about computer-based answers. In B. Collis & G. Davies (Eds) *Inno-*

*vative Adult Learning with Innovative Technologies*. Amsterdam North-Holland/Elsevier Science.

Riel, M. (1995) Cross classroom collaboration in global learning circles. In S. Star (Ed.) *The Cultures of Computing*. Oxford, Blackwell.

Tait H. & Entwistle N. (1996) Identifying students at risk through ineffective study strategies. *Higher Education*, vol. 31, 97-116.

