
Il computer per scrivere: macchina spirituale o strumento di lavoro testuale?

*Qualche riflessione su modelli, interfacce e prospettive
per le pratiche di scrittura con computer.*

Domenico Scavetta
Università Parigi VIII

“Con il computer, scrivete simultaneamente sullo schermo tutte le vostre idee su un argomento. ... Siete di fronte al vostro pensiero allo stato bruto. Il computer riduce in polvere questa cortina che, a causa della penna e della carta, si frappone tra voi e voi. In questo senso, il computer è spirituale”¹.

Il computer e chi scrive: si tratta davvero di un incontro spirituale e solitario, di un'occasione per il pensiero di rimirarsi in uno specchio immateriale? Sono tante ormai le mitologie che riguardano la “scrittura elettronica” e il “testo virtuale”. Quella più comunemente accettata è che i cambiamenti culturali e cognitivi provocati dal computer sono paragonabili per importanza a quelli che hanno accompagnato l'avvento della scrittura e della stampa. Quando però si cerca di approfondire la natura di questi cambiamenti - positivi o negativi, a seconda delle preferenze - le risposte diventano vaghe.

In realtà le ricerche sulle differenze qualitative che contraddistinguono le pratiche di lavoro testuale con il computer rispetto a quelle basate sugli strumenti tradizionali sono solo agli inizi e offrono valutazioni ancora limitate e parziali. La genetica testuale, partendo dall'analisi dei brogliacci, ha contri-

buito a sfatare molte delle mitologie riguardanti il lavoro letterario, e ha mostrato come si articola il rapporto inestricabile tra strategie testuali e strategie d'uso dei dispositivi tradizionali di scrittura. Degli studi di “genetica del testo elettronico” potrebbero diradare le nebbie che avvolgono il lavoro di scrittura con il computer, ma il compito non si presenta facile.

La prima difficoltà è che il ritmo secondo il quale si evolvono i programmi di scrittura è più rapido di quello che caratterizza lo svolgimento di ricerche approfondite. Risulta difficile persino costruire delle classificazioni convincenti di questi programmi. Smith e Smith², per esempio, ne elencano cinque tipi: editori, formattatori, controllori ortografici, elaboratori di scalette (outline processors), controllori di stile e di sintassi. Stiegleman³, solo tre anni dopo, parla invece dei seguenti cinque tipi di programmi per la “gestione del testo”: text-retrieval, data base, formattatori di bibliografie, ipertesto e ipermedia, analizzatori di testo. Si tratta, come si vede, di criteri di classificazione piuttosto empirici di un insieme di strumenti eterogenei, per di più usati in una vasta gamma di pratiche di “scrittura” che vanno dalla dattilografia alla composizione letteraria.

La seconda e più importante difficoltà è

quella di descrivere e modellizzare i processi di scrittura in tutta la loro complessità. I modelli delle attività di scrittura oggi maggiormente diffusi sono quelli cognitivisti, e il più conosciuto e accettato di questi modelli è sicuramente quello di Hayes e Flower⁴. Formulato a partire dall'osservazione in laboratorio di studenti universitari impegnati in un compito semplice di composizione testuale, questo modello considera l'attività di chi scrive come un processo di risoluzione di problemi, e la descrive sulla base di tre elementi: l'ambiente ("tutto quello che si trova al di fuori della testa di chi scrive"), la memoria a lungo termine di chi scrive, e i processi di scrittura propriamente detti (generazione di idee, pianificazione, trasformazione linguistica, revisione).

I presupposti, più o meno espliciti, sul quale questo modello si fonda sono quelli del cognitivismo classico, e possono essere così riassunti:

- a) La produzione testuale è un'attività cognitiva individuale di risoluzione di problemi; il ruolo del corpo, delle variabili culturali e sociali, e delle competenze linguistiche e compositive, così come si articolano all'interno di una pratica reale di scrittura in cui il soggetto è impegnato, è secondario.
- b) Le caratteristiche del dispositivo di scrittura non hanno alcun rapporto significativo con processi e strategie di scrittura.
- c) Chi scrive è completamente consapevole delle operazioni e delle strategie che usa ed è in grado di esprimerle a parole in maniera compiuta; il controllo cosciente dei processi di scrittura è associato all'abilità nella produzione di un testo.

Il ricorso al modello di Hayes e Flower si è dimostrato utile per descrivere compiti di scrittura abbastanza strutturati, o relativamente semplici⁵. Ma se si prova ad applicarlo a pratiche testuali più sofisticate, per esempio quelle degli scrittori, il risultato, anche se di un certo interesse, è piuttosto deludente. Questo tentativo è stato fatto per Zola, Proust e Valéry⁶: le loro strategie di lavoro, attestate dagli studi di genetica testuale, sono state ricondotte alla griglia dei quattro processi identificati da Hayes e Flower: ① ricerca di idee, ② pianificazione, ③ trasformazione linguistica, ④ revisione. Zola compone concatenando i suoi processi di scrittura secondo quest'ordine: ①, ②, ③, ④. In Proust, invece, non si trova traccia dell'attività di elaborazione di un piano, mentre i processi ① e ④ si confondono con il processo ③. Valéry

adotta una strategia testuale ancora diversa: è presente il processo ① ma non il ②, e il ③ e il ④ si confondono tra loro.

All'epoca del suo apparire, all'inizio degli anni 80, il modello di Hayes e Flower si proponeva come un primo passo promettente verso la creazione e l'esplorazione di una vera e propria "writing land"⁷, basata sulla "corrispondenza" tra funzionamento del sistema cognitivo umano e funzionamento del computer.

Paradossalmente i presupposti di questo modello sono stati rimessi in discussione proprio quando i programmi e le pratiche di "scrittura elettronica" hanno cominciato a diffondersi in maniera considerevole, e si è sviluppato quel vasto e variegato campo di studi che è identificato dall'etichetta "interazione uomo-computer". All'interno di questo campo, gli studi di tipo ergonomico si sono confrontati con i problemi posti dai processi di informatizzazione di attività, come la scrittura, fino ad allora svolte per mezzo di strumenti manuali o meccanici e, in particolare, con quelli dell'"usabilità":

*"Il problema dell'usabilità delle macchine a base informatica esplose quando esse vanno a interagire nel lavoro con attività poco o scarsamente strutturate, e soprattutto quando diventano oggetto d'uso nella vita quotidiana extralavorativa, nella gestione del tempo libero"*⁸.

La maggior parte delle pratiche di progettazione e di valutazione ergonomica del software, ha come riferimento i modelli cognitivisti classici, anche se sono molte le revisioni e le integrazioni teoriche e metodologiche, più o meno profonde, che sono state fino ad oggi proposte⁹. Per quel che riguarda in particolare i programmi di scrittura, tra le ricerche che hanno maggiormente contribuito all'arricchimento del modello di Hayes e Flower vanno ricordate soprattutto quelle di Bernard Pavard, e di Mike Sharples e Lyn Pemberton, che hanno il merito non trascurabile di offrire spiegazioni scientifiche, e non mitologiche, del come e del perché il computer "cambia" il lavoro testuale¹⁰.

Le ricerche di Pavard¹¹ riguardano gli effetti dell'informatizzazione sul lavoro di scrittura dei giornalisti di una grande agenzia di stampa francese. La loro importanza è dovuta al fatto di integrare, all'interno di una modellizzazione cognitivista dei processi di scrittura, il ruolo del dispositivo impiegato, e di dimostrare la sua influenza sull'articolazione delle strategie

di composizione testuale. Riferendosi alla nozione di “interazione gestuale” di Buxton¹², Pavard introduce la nozione di “vincoli pragmatici”, cioè di quei vincoli legati alle caratteristiche dei dispositivi (meccanici e informatici) usati per scrivere. Questa nozione viene prospettata da Pavard non esclusivamente sulla base di ricerche di laboratorio, come nel caso di Hayes e Flower, ma nell’ambito di una ricerca-intervento che ha per oggetto pratiche reali di scrittura.

Da un punto di vista metodologico, questa ricerca-intervento si serve principalmente dell’analisi del lavoro¹³: vengono registrate, analizzate e interpretate delle lunghe sequenze di attività di scrittura di giornalisti impegnati nel loro contesto reale di lavoro. Si arriva così ad una rappresentazione funzionale del modo in cui un giornalista può analizzare e svolgere il suo lavoro, che è definita non solo dai fattori psicologici, ma anche dallo strumento usato e dai dati relativi alla situazione reale (organizzazione del lavoro, ambiente fisico, ecc.). Segue poi una serie di verifiche sperimentali che è orientata all’approfondimento di alcuni aspetti dell’attività di scrittura dei giornalisti messi in evidenza dall’analisi del lavoro.

La ricerca-intervento su cui si fonda il contributo teorico di Pavard è stata condotta in seguito alla richiesta, da parte dell’agenzia di stampa, di analizzare gli effetti dell’uso dei terminali informatici sul lavoro dei redattori. I giornalisti e la direzione avevano constatato che, con il passaggio dalla macchina per scrivere al computer, c’era stato un aumento del 30% delle linee di testo prodotte, ma che nello stesso tempo si era verificato un abbassamento della qualità linguistica dei dispacci. Per cercare di risolvere questo problema i giornalisti erano stati invitati a ridurre il numero dei dispacci, ma questo non aveva avuto alcun effetto. I risultati della ricerca riescono a dimostrare che l’abbassamento di qualità era dovuto non alla maggiore produzione di dispacci, e quindi a un fenomeno di affaticamento, quanto al fatto che il programma di scrittura impiegato aveva delle caratteristiche che lo rendevano inadatto al compito di redazione-concezione.

Pavard individua, in particolare, tre tipi di vincoli pragmatici legati alle caratteristiche del programma di scrittura: l’accessibilità, cioè la facilità d’uso delle funzioni d’edizione, e la loro affidabilità, e il tempo di risposta del programma alle operazioni del giornalista. Le funzioni di edizione troppo complicate non

venivano mai usate, mentre quelle che potevano essere causa di frequenti “false manovre”, con conseguente perdita del testo, venivano evitate dai giornalisti alle prime armi con il computer, mentre i giornalisti con più esperienza adottavano delle strategie per aumentare la loro sicurezza d’uso. L’uso di funzioni eseguite con lentezza dal programma finivano per essere anch’esse abbandonate dai giornalisti e li spingevano ad elaborare delle strategie di redazione che evitassero il loro impiego.

La nozione di “vincoli pragmatici” non solo arricchisce il modello di Hayes e Flower, permettendo di descrivere e interpretare adeguatamente le strategie testuali dei giornalisti (sia quelli che lavorano al computer, sia quelli che usano la macchina per scrivere), ma offre anche delle indicazioni molto interessanti per la progettazione e la valutazione delle interfacce:

“... i progettisti di sistemi di elaborazione dei testi, nell’ignoranza delle esigenze specifiche dei compiti di battitura-concezione di testi, hanno sviluppato strumenti di lavoro per lo più adatti a compiti di battitura-riproduzione. L’idea che è alla base di questo sviluppo è quella di un redattore-ideatore che fabbrica “nella sua testa” un testo che è poi battuto “con le dita”. Secondo questa versione, la sequenza testuale concepita dal redattore gioca il ruolo della copia “sorgente” utilizzata in occasione di un’operazione di battitura. ... La conseguenza logica di questa interpretazione porta alla fabbricazione di uno strumento per l’elaborazione di testi le cui proprietà di edizione saranno adatte alla battitura-riproduzione e non alla battitura-concezione”¹⁴.

Le ricerche di Pavard sottolineano che non si può progettare e valutare un’interfaccia di scrittura se non nel contesto di una concreta pratica di lavoro testuale. Una “buona” interfaccia è quella che presenta vincoli pragmatici compatibili con i vincoli linguistici e non linguistici imposti dal compito di scrittura in cui viene impiegata.

Anche Sharples e Pemberton¹⁵ mantengono come punto di riferimento il modello “consensuale” di Hayes e Flower e, pur criticandolo, si propongono di “razionalizzarlo” e allargarlo. A tal fine elaborano una tassonomia di operazioni e strategie testuali che sono analizzate in rapporto al supporto (carta o schermo) impiegato da chi scrive. La loro critica riguarda prima di tutto il fatto che tra la scrittura e le attività classiche di risoluzione di pro-



blemi esiste una somiglianza solo superficiale: *“Nella scrittura non esistono degli obiettivi ben definiti, non si possono quindi utilizzare metodi come l’analisi mezzi-scopi per valutare le differenze tra lo stato corrente e uno scopo. Inoltre, a differenza del gioco degli scacchi, nel quale le mosse valide in qualsiasi stato sono indipendenti dalla forma della scacchiera, il medium impone i suoi vincoli: il processo di scrittura con penna e carta è molto differente da quello che si svolge usando una macchina per scrivere o un word processor”*¹⁶.

Per Sharples et Pemberton i limiti maggiori del modello di Hayes et Flower, riguardano il ruolo del dispositivo di scrittura impiegato¹⁷:

- la natura della rappresentazione del testo in ogni fase della sua costruzione non è chiaramente specificata;
- non esiste una distinzione chiara tra le strutture mentali e quelle analoghe che si realizzano per mezzo di un medium esterno;
- le caratteristiche dei diversi media (carta, schermo, lavagna, scheda, ecc.) e i modi in cui hanno influenza sulla pratica di scrittura non sono prese in considerazione.

Sharples et Pemberton accettano solo parzialmente la descrizione che delle strategie di scrittura danno Hayes e Flower, mettendo piuttosto in primo piano i modi in cui chi scrive esprime le sue idee sotto forma di “rappresentazioni simboliche”. Cercano quindi di identificare le tecniche che servono a generare queste rappresentazioni e di rendere conto delle relazioni che esistono tra queste tecniche e i media impiegati per scrivere.

Anche se rimesso in discussione in alcuni suoi aspetti da ricerche come quelle di Pavard e di Sharples e Pemberton, il quadro di riferimento per le pratiche di progettazione e di valutazione delle interfacce rimane fondamentalmente quello cognitivista. Cominciano tuttavia ad emergere dei nuovi orientamenti che ritengono del tutto inadeguata la descrizione cognitivista dell’interazione uomo-computer e propongono il ricorso a teorie e metodi di progettazione diversi. Ci riferiamo in particolare alla cosiddetta “scuola scandinava”, che ha sviluppato una metodologia per la costruzione di strumenti software basata sulla teoria dell’attività di Leontiev¹⁸, e orientata ad un “design partecipativo” in cui le competenze del progettista si coniugano con quelle dell’“utente”¹⁹. Susanne Bødker, che del design partecipativo è una delle sostenitrici più convinte, afferma che contrariamente all’impostazione oggi prevalente nelle discipline che si occupano dell’“interazione uomo-computer”

*“... l’interfaccia utente non può essere vista indipendentemente da altre condizioni dell’attività d’uso e dallo scopo o dall’oggetto dell’attività”*²⁰.

Questo pone una sfida nuova ai progettisti: creare delle interfacce a partire dalle pratiche d’uso esistenti, evitando che utenti esperti siano trasformati in principianti, sia in rapporto allo svolgimento della loro attività che all’uso di un particolare programma. Le ricerche svolte secondo questo approccio diverso confutano la fondatezza del presupposto cognitivista, alla base anche del modello di

Hayes e Flower, secondo il quale un soggetto impegnato in un'attività è sempre consapevole delle operazioni e delle strategie a cui ricorre, e in grado di articolarle esplicitamente nel linguaggio²¹. Nel caso delle pratiche di scrittura, la consapevolezza del proprio modo di procedere è tipica soprattutto dei soggetti che cominciano a imparare come si produce un testo, mentre i soggetti più abili e competenti, al contrario, non sono sempre in grado di descrivere in dettaglio le proprie strategie testuali.

Questo diverso quadro di riferimento permette di comprendere meglio e di spiegare perché una larga schiera di "utilizzatori che scrivono" incontri dei problemi più o meno marcati di usabilità quando si serve di un computer. La ragione è che la quasi totalità dei programmi di scrittura oggi disponibili sul mercato favorisce "strategie di riproduzione della conoscenza", piuttosto che quelle "strategie di costruzione della conoscenza"²² che sono richieste da un gran numero di pratiche testuali. E non c'è da meravigliarsene, perché le ipotesi d'uso, e i vincoli che queste interfacce di scrittura incorporano, sono più adeguati alle esigenze del mondo degli affari e del lavoro di ufficio, che a quelle di uno scrittore, di un giornalista²³, di un insegnante o di uno studente.

Un "buon" programma di "scrittura" per l'automazione d'ufficio deve permettere di immagazzinare e ritrovare velocemente le informazioni, trasferirle conservando la loro rispondenza a formati pre-definiti, creare grafici e presentazioni multimediali convincenti, ecc. La metafora della scrivania è, per esempio, quanto di più lontano dalle attività di costruzione e arricchimento delle conoscenze che dovrebbero essere alla base dei processi di insegnamento e di apprendimento²⁴.

In un panorama dominato quasi esclusivamente dagli imperativi della dattilografia e dell'impaginazione, l'*Ambiente di lettura aiutata dal computer* (ELAO, Environnement de Lecture Assisté par Ordinateur), che sarà a disposizione dei ricercatori all'interno della nuova Bibliothèque de France, rappresenta uno dei rari esempi di un'interfaccia espressamente progettata per lo svolgimento di un lavoro testuale complesso e sofisticato²⁵. Tutti i lettori "competenti", per i quali leggere e scrivere rappresenta una parte importante delle attività che svolgono (insegnanti, studenti, studiosi, ma anche avvocati e giornalisti) condividono un certo numero di tecniche di lettu-

ra-scrittura usate in modo più o meno consapevole: marcatura di un testo con sottolineature o uso di colori diversi, scrittura di brevi commenti o di riassunti, copiatura di passaggi e loro ordinamento in archivi, ecc. Per analizzare e comprendere le strategie di lavoro basate su queste tecniche di lettura "attiva", è stato coinvolto nel processo di progettazione dell'ELAO un gruppo di "grandi lettori" (studiosi e ricercatori appartenenti a diverse discipline scientifiche e umanistiche). Le loro pratiche di lavoro sono state osservate e analizzate per comprenderne l'articolazione, e poi sono stati loro affidati, per testarli, alcuni programmi disponibili sul mercato che potessero servire allo svolgimento del loro lavoro testuale.

L'analisi del lavoro dei "grandi lettori" e la raccolta delle loro testimonianze sui problemi incontrati nell'uso del software del mercato hanno permesso così di progettare un gran numero di funzioni che ha costituito il nucleo di un prototipo di ambiente di lettura-scrittura professionale. Questo prototipo è stato poi ancora testato dai "grandi lettori" prima di diventare l'interfaccia di cui i ricercatori potranno disporre su un certo numero di terminali all'interno della Bibliothèque de France. Questo ambiente di lettura-scrittura permetterà loro di compiere diversi tipi di attività: accedere ai cataloghi in linea e, a partire dai cataloghi, "sfogliare" e selezionare libri disponibili sotto forma elettronica (all'inizio saranno circa mezzo milione), caricare sul proprio terminale i testi elettronici, leggerli, annotarli, commentarli, creare delle basi di testo personali, ecc.

Quali sono dunque le prospettive del lavoro testuale con il computer? Gli elementi di riflessione fin qui presentati indicano che la strada per arrivare a ricerche di "genetica del testo elettronico" e a un design partecipativo delle interfacce di scrittura non sarà certo breve, ma ci sembra l'unica percorribile perché le pratiche di scrittura con il computer diventino realmente ricche, almeno quanto quelle "tradizionali". Nel frattempo qualche utile indizio per rispondere all'interrogativo iniziale - il computer è davvero una macchina per scrivere "spirituale"? - lo possiamo forse trovare in queste scarse parole, non ancora "elettroniche", di un grande scrittore come Italo Calvino:

*"... io sono materialista e so che la materia del mio lavoro di scrittore sono la penna, la carta, le ore al tavolino, le parole, la fatica di far chiare le mie idee confuse, il confronto della mia scrittura con quella degli altri..."*²⁶.

1 E. Schemla, "Interview à Umberto Eco: "L'ordinateur est proustien, spirituel et masturbatoire", *Le Nouvel Observateur*, (1406), 17-23 ottobre 1991, pp. 22-26.

2 J. B. Smith, C. F. Smith, "Writing, Thinking, Computing", *Poetics*, 19, 1990, pp. 121-142.

3 S. Stigleman, "Text Management Software: A Taxonomy", pp. 69-83, in: G. P. Landow, P. Delany (eds.), *The Digital Word: Text-Based Computing in the Humanities*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1993.

4 J. R. Hayes, L. S. Flower, "Identifying the Organization of Writing Processes", pp. 3-30, in: L. W. Gregg, E. R. Steinberg (eds.), *Cognitive Processes in Writing*, Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1980.

5 Vedi per esempio: B. Endres-Niggemeyer, W. Waumans, H. Yamashita, "Modelling summary writing by introspection: A small-scale demonstration study", *Text*, 11 (4), 1991, pp. 525-552.

6 J.-L. Lebrave, "Des logiciels d'écriture?", 1988 (dattiloscritto).

7 A. Collins, D. Gentner, "A Framework for a Cognitive Theory of Writing", pp. 51-72, in: L. W. Gregg, E. R. Steinberg (eds.), op cit.

8 S. Bagnara, "L'ergonomia del software: una condizione per il successo dei processi di automazione", pp. 17-33, in: S. Bagnara, A. Stajano (eds.), *Ergonomia del software*. Milano: CLUP, 1987.

9 Ricordiamo, in particolare, i contributi di L. A. Suchman (Plans and

situated actions: the problem of human-machine communication. Cambridge: Cambridge University Press, 1987), J. Lave (Cognition in practice: mind, mathematics and culture in everyday life. Cambridge: Cambridge University Press, 1988), e D. A. Norman ("Cognitive Artifacts", pp. 17-38, in: J. M. Carroll Designing Interaction. Cambridge: Cambridge University Press, 1991).

10 Il termine "scrittura" ha il vantaggio di essere sintetico, ma a volte si dimostra inadeguato. Quando ciò non appesantisce il discorso, preferiamo parlare di "lavoro testuale" con il computer o con un altro dispositivo, cosa che permette di sottolineare l'omologia tra produzione linguistica e produzione materiale, già sottolineata da Ferruccio Rossi-Landi: "Dalla constatazione che le parole e i messaggi non esistono in natura, perché vengono prodotti dagli uomini, si ricava che anch'essi sono prodotti di lavoro. È questo il senso in cui si può cominciare a parlare di lavoro umano linguistico. L'espressione ha il pregio di porre questo tipo di lavoro sullo stesso piano del lavoro "manipolativo" o "trasformativo" con cui si producono oggetti fisici" ("Il linguaggio come lavoro e come mercato", pp. 7-50, in F. Rossi-Landi, *Il linguaggio come lavoro e come mercato*. Milano: Bompiani, 1968).

11 B. Pavard, *Le Traitement de texte professionnel: activités cognitives et contraintes pragmatiques*. Parigi: CNAM, 1987.

12 W. Buxton, "Lexical and Pragmatic Considerations of Input Structures", *Computer Graphics*, gennaio 1983, pp. 31-37.

13 A. Wisner, F. Daniellou, B. Pavard e al., "Place of work analysis in software design", pp. 147-156, in: G. Salvendy (ed.), *Human-Computer Interaction*. Amsterdam: Elsevier, 1984.

14 J. Duraffourg, F. Guerin, B. Pavard e al., *Informatisation et transformation du travail: réorganisation d'une salle de rédaction*. Parigi: A.N.A.C.T., 1982.

15 M. Sharples, L. Pemberton, "Representing Writing: External Representation and the Writing Process", pp. 319-336, in: P.O.B. Holt, N. Williams (eds.), *Computers and Writing: State of the Art*. Oxford: Intellect, 1992.

16 Ibidem, pp. 319-320.

17 Ibidem, p. 326.

18 A. N. Leontiev, *Attività, coscienza, personalità*. Firenze: Giunti Barbèra, 1977 (*Dejatel'nost'. Soznanie. Licnost'*. Mosca: Politizdat, 1975).

19 C. Floyd, W.-M. Mehl, e al., "Out of Scandinavia: Alternative Approaches to Software Design and System Development", *Human-Computer Interaction*, 4 (4), 1989, pp. 253-350.

20 S. Bødker, "A Human Activity Approach to User Interfaces", *Human-Computer Interaction*, 4, 1989, pp. 171-195.

21 Vedi in particolare: M. Polanyi, *La conoscenza inespresa*. Roma: Armando, 1979 (*The Tacit Dimension*, 1966), e H. L. Dreyfus,

S. E. Dreyfus, *Mind over Machine: the Power of Human Intuition and Expertise in the Era of Computer*. Oxford: Basil Blackwell, 1986.

22 M. Scardmalia, C. Bereiter, "Technologies for Knowledge-building Discourse", *Communications of the ACM*, 36 (5), 1993, pp. 37-41.

23 Sui problemi incontrati dai giornalisti nell'uso del computer vedi: D. Scavetta, "Journalistes et traitement de texte", pp. 171-180, in: ANIS, Jacques, LEBRAVE, Jean-Louis. *Texte et ordinateur: les mutations du lire-Écrire*. Atti del colloquio interdisciplinare tenuto all'Università Paris X Nanterre, 6-7-8 giugno 1990, La Garenne-Colombes, 1991.

24 Per quanto riguarda la scuola italiana, il programma WordProf rappresenta un esempio praticamente unico di ambiente di scrittura che è stato espressamente progettato per l'acquisizione di competenze testuali, e che incorpora una coerente teoria dell'apprendimento linguistico (vedi: M. Ferraris, F. Caviglia, R. Degl'Innocenti, "WordProf: A Writing Environment on Computer", *ETIT - Educational & Training Technology International*, 27 (1), febbraio 1990).

25 F. Chauneau, C. Lécluse, B. Stiegler, J. Virbel, "Prototyping the Ultimate Tool for Scholarly Qualitative Research on Texts", 20 ottobre 1992 (dattiloscritto).

26 I. Calvino, *I libri degli altri*, Torino, Einaudi, 1991.