

Newsletter

Archivio

Segnalazioni

Eventi

Link

Glossario

Pubblicazioni

Redazione

Iscriviti

Archivio

n. 13 settembre 2002

a cura dell'Università di Firenze

Editoriale

di Antonio Calvani e Giovanni Bonaiuti

Temi

- I Trend dell'ergonomia

Intervista al Prof. Sebastano Bagnara
a cura di E. Burchietti e G.R. Mangione

- Interazione ed Usabilità

Intervista al Prof. Stefano Levialdi

- L'ergonomia cognitiva e il design di sistemi interattivi

di A. Rizzo e S. Pozzi

- Epistemologia delle interfacce

di G. Bonaiuti

- Per una "ergonomia didattica"

di A. Calvani

- Ergonomia e apprendimento

di C. Conti

- L'usabilità dei programmi di "e-Learning"

di M. Visciola

- Nuove prospettive nell'evoluzione del concetto di usabilità

di M. Rotta

- Il tutor online: piani d'azione

di M. Rotta

- Casi: il ruolo del tutor nell'apprendimento collaborativo

di E. Del Carratore

- Il tutor online: testimonianze

a cura di M. Rotta

Form@re

newsletter per la formazione in rete

Università degli Studi di Firenze
 Università degli Studi di Macerata
 Università Cattolica di Milano
 Università degli Studi di Udine
 Università degli Studi di Urbino
 Università degli Studi di Torino
 Università degli Studi di Padova
 CNR - Ist. Tecnologie Didattiche di Genova
 CNR - Ist. di Scienze e Tecnologie della
 Cognizione - Roma

a cura di Antonio Calvani

Erickson.it

Newsletter

Archivio

Segnalazioni

Eventi

Link

Glossario

Pubblicazioni

Redazione

Iscriviti

Editoriale

di Antonio Calvani e Giovanni Bonaiuti

Università degli Studi di Firenze

Ergonomia e formazione: confrontarsi con la progettazione centrata sull'utente



Questo numero di Form@re si occupa ergonomia.

L'ergonomia, come noto, concerne primariamente i problemi relativi al lavoro umano in rapporto alle condizioni ambientali, tecnologiche ed organizzative in cui si svolge. L'obiettivo è quello di adattare le tecnologie, ma anche le metodologie, i tempi e le condizioni d'uso, alle esigenze dell'uomo nei vari contesti in cui si trova ad operare, e non solo in quello lavorativo. Con il massiccio avvento dell'informatica e delle TIC (tecnologie per l'informazione e la comunicazione) l'ergonomia si è recentemente trovata ad occuparsi di interfacce, ampliando la propria riflessione dagli aspetti psico-motori a quelli cognitivi.

In questo caso l'ergonomia, declinata sotto nomi che conoscono distinzioni concettuali e differenze sul focus di ricerca anche marcate (interazione uomo macchina, ergonomia cognitiva, *computer human interface*, ecc.), ha come obiettivo primario quello di comprendere non solo le regole che rendono intuitive, efficaci ed usabili le interfacce, ma anche le retroazioni e le ristrutturazioni cognitive che queste causano negli utenti. Una particolare riflessione riguarda l'area della progettazione ergonomica di prodotti formativi, anche di quelli pensati per la fruizione a distanza.

Questo numero di Form@re si articola in tre sezioni.

Nella **prima sezione** ("Ergonomia: storia, ricerca progettazione") inizia con due interviste, la prima al prof. Sebastiano Bagnara, orientata a presentare un sintetico quadro storico dell'ergonomia, le sue origini connesse alla medicina, i suoi intrecci con l'informatica ed i più recenti rapporti con il marketing (intervista curata da E.Burchietti e G.R.Mangione), la seconda al prof. Stefano Levialdi, che presenta le attività di ricerca e di didattica svolte presso l'Università "La Sapienza" di Roma, nel settore delle interfacce e del rapporto uomo-macchina.

Completa la sezione un contributo di Rizzo e Pozzi, in cui si sottolinea la necessità che il design di sistemi interattivi sposti l'attenzione dal semplice design dell'interfaccia al design più complesso dell'attività (persona, strumento, obiettivi).

Nella **seconda sezione** ("Ergonomia ed apprendimento") riportiamo un contributo di Giovanni Bonaiuti che sottolinea l'importanza dell'analisi delle interfacce in contesto educativo come esercizio ermeneutico ed un altro di Antonio Calvani, che fornisce alcune suggestioni nell'ottica di sviluppare una nuova disciplina di studio, l'"Ergonomia didattica", posta all'intersezione tra ergonomia, teoria e tecnologia dell'apprendimento, e nei confronti della quale l'ergonomia avrebbe sicuramente alcuni stimoli da offrire, ma anche aspetti in cui si presentano differenze e condizioni di antinomia. Segue una scheda di Claudia Conti che riassume alcune nozioni e teorie psicologiche di particolare utilità per la progettazione di ambienti didattici, coerenti con un approccio ergonomico.

Nella **terza** sezione "Ergonomia e web" riportiamo due interventi, quello di Michele Visciola e di Mario Rotta sul concetto di Web Usabilità, un concetto che come noto, sta appassionando la comunità scientifica e che sembra soggetto ad una rapida evoluzione.

FORM@RE - NEWSLETTER PER LA FORMAZIONE IN RETE
© 2002 Erickson Portale Internet
www.formare.erickson.it

Newsletter

Archivio

Segnalazioni

Eventi

Link

Glossario

Pubblicazioni

Redazione

Iscriviti

Epistemologie delle interfacce: imparare ed insegnare il linguaggio delle nuove tecnologie

di Giovanni Bonaiuti

Perché occuparsi di interfacce, e perché farlo se ci si occupa di formazione? Due ragioni, tra tante, dovrebbero portarci a soffermare la nostra attenzione su questa particolare tematica. In primo luogo perché la nostra vita è continuamente immersa nelle interfacce; quotidianamente, anche quando non ce ne accorgiamo, siamo costretti a confrontarci con modalità più o meno complicate di accesso all'uso degli strumenti. Solitamente non poniamo troppa attenzione al fatto che ogni interfaccia, al di là della sua gradevolezza o praticità, dissimuli la sua vera natura che è comunicativa, ovvero linguistica, e come tale caratterizzata da regole che potremmo considerare grammaticali. Da questa prospettiva è possibile scoprire che ampie categorie di oggetti condividono grammatiche simili e che, una volta compresi alcuni elementi basilari, diventi semplice anche l'accesso a strumenti nuovi. Come educatori o insegnanti è quindi importante riflettere sull'utilità di lavorare con gli studenti alla scoperta delle funzioni di base (lessico, sintassi e semantica) degli oggetti di uso più comune, o per lo meno di quelli implicati nei processi formativi. La seconda ragione (in parte legata alla precedente) è che noi stessi creiamo continuamente interfacce. Senza voler estendere il concetto di interfaccia anche ai comportamenti, rimanendo nell'ambito dei prodotti, e tra questi a quelli propri del nostro mestiere, quante volte ci troviamo a realizzare strumenti formativi quali dispense, relazioni, slide o più recentemente siti Internet? Siamo sicuri di conoscerne bene il linguaggio e di rispettarne sempre la grammatica?

Comprendere le interfacce, come ci insegna l'ergonomia, è un esercizio che non necessariamente porta ad una conclusione univoca e definitiva, però è una strada che non ci si può esimere dal percorrere, pena il rischio dell'incapacità di usare (o progettare) adeguatamente oggetti. L'indeterminatezza nasce anche dal fatto che se il *lessico* è dato dalle modalità di accesso all'uso (simboli/comandi) di uno strumento e la *sintassi* descrive le regole (ad esempio le sequenze), la *semantica* (ovvero il significato della combinazione dei comandi, cioè il risultato) dipende spesso dai contesti d'uso e quindi dalle finalità soggettive di chi l'utilizza. Come sottolinea Bagnara in questo stesso numero di Form@re l'ergonomia, che in questo caso potremmo vedere come la scienza che studia il buon uso della grammatica degli artefatti, ha in anni recenti rinunciato ad essere prescrittiva (ovvero a definire *guidelines* per il disegno delle interfacce), anche se non ha mai smesso "di fornire strumenti utili a studiare, testare, vedere come potrebbe comportarsi il singolo alle prese con un'attività nuova presentata tramite un'interfaccia".

Per insegnanti ed educatori è oggi di primaria importanza riflettere, e far riflettere, soprattutto sulle interfacce che regolano l'accesso agli artefatti cognitivi, ovvero a quella classe di strumenti (materiali o meno) che l'uomo ha prodotto per supportare la comunicazione o le attività del pensiero e tra questi, in particolare, alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Sviluppare negli alunni la curiosità e la capacità di "guardare" oltre le interfacce è necessario sia per ampliare la loro capacità di trasferimento di modalità operative da specifici contesti d'uso, che per educare ad una buona progettazione di prodotti ipermediali, prassi sempre più presente nel mondo

della scuola, anche se non sempre seguita da risultati incoraggianti.

Davanti ad un prodotto informatico, sia esso un sito web, un ipertesto o un videogioco, l'esercizio da compiere è dunque quello volto alla decodifica, alla comprensione dell'*idioletto* specifico a partire dall'individuazione delle finalità e modalità d'uso, ma anche al discernimento tra funzioni primarie e funzioni accessorie, tra aspetti che aiutano a semplificare e quelli che complicano lo svolgimento del compito fondamentale per cui sono nate, a distinguere categorie quali il bello, l'utile, il pratico, l'efficace, l'efficiente, ecc. e il loro campo d'azione pur in una accezione mai definitiva, né assoluta.

Il lavoro ermeneutico può iniziare con il prendere consapevolezza che ogni prodotto incorpora il lavoro di un progettista e che, come tale si trova collocato in uno spazio culturale e in un tempo specifici. Nel caso di un programma software, ma la regola vale anche davanti ad altre tecnologie, nell'interazione tra uomo e macchina si trovano quindi a confronto tre "soggetti": l'utente (colui che utilizza il sistema), il computer (che con il suo programma provvede all'esecuzione di istruzioni) e chi ha progettato il programma. Quest'ultimo, il progettista (o il gruppo di sviluppo), si nasconde dietro lo strumento a cui a dato vita, ma non scompaiono i limiti delle sue anticipazioni sulle possibili scelte che il suo modello di "utente tipo" avrebbe dovuto compiere nell'uso del programma. Che idea aveva chi lo ha progettato del suo utente? Lo ha pensato inserito in un determinato contesto operativo? Lo ha immaginato dotato di preconoscenze su un certo dominio? Lo ha immaginato geniale, naïve, esperto, ritardato, intuitivo, portatore di una disabilità? Aveva consistenti budget a disposizione? L'incomprensione da parte dell'utente finale del funzionamento di un programma per computer, e quindi la difficoltà d'uso di un prodotto, può nascere proprio dal disallineamento tra le aspettative dell'utente e le funzioni definite dal progettista (side-effects); per questo un buon esercizio è quello di porsi proprio nell'ottica del progettista e ripercorrere all'inverso le scelte che hanno guidato lo sviluppo del programma a partire dai suoi obiettivi principali. Norman e Shallice (1980) hanno proposto un modello dell'azione che, relativamente al controllo delle azioni coinvolte nell'uso di strumenti, individua tre diverse "distanze" che separano l'utilizzatore dal modello d'uso definito dal progettista. Compito di una buona progettazione è chiaramente quello di "accorciare" queste distanze e rendere il più semplice possibile l'utilizzo di un prodotto. Ma da cosa dipende la semplicità d'uso di un'interfaccia? Com'è possibile definire se un prodotto è usabile? Certamente nella valutazione dell'usabilità (Visciola, 2000) rientrano sia il livello di abilità dell'utilizzatore rispetto a quello specifico dominio di applicazione dell'attività (esempio: novizio, intermedio, esperto), ma anche la difficoltà/complessità del compito (esempio: bassa, media, alta).

Prendere coscienza di quali dinamiche cognitive, senso-motorie o di quali competenze "linguistiche" siano necessarie all'utilizzo delle TIC è un modo importante per aumentare la confidenza, e gradualmente anche l'abilità, nel loro utilizzo. Lavorare sullo stesso terreno dell'ergonomia cognitiva, all'esplorazione del fatto che l'individuo sia chiamato a costruirsi dei "modelli mentali di funzionamento" ogni volta che si trova davanti ad un artefatto, e che quindi a partire dal "contesto d'uso", dall'individuazione di quell'insieme di "correlazioni logico-spaziali fra quello che l'utente vuol fare e ciò che appare (od è) fattibile" (Norman, 1997, p.12) questi sviluppi dei processi di azione, verifica e interpretazione del risultato (o feedback) e da qui operi nuove scelte e nuove azioni, significa sia prepararsi ad un uso più consapevole delle tecnologie, ma anche ad una stimolante riflessione epistemologica sulle modalità del pensiero umano e su come questo si avvalga costantemente di strumenti per esplicitare al meglio le proprie funzioni.

Dietro l'apparente semplicità con la quale un esperto padroneggia anche situazioni applicative nuove, si nasconde l'acquisizione tacita delle regole di fondo, delle modalità d'uso ammesse e di quelle precluse. Il pianista esperto sembra ignorare le regole del pentagramma e di non necessitare di un controllo sui propri movimenti. Porsi problemi di ergonomia cognitiva nel momento in cui ci si trova davanti all'uso di strumenti, significa anche incamminarsi per la strada che porta alla competenza. In ambito informatico gli esperti sono coloro che hanno imparato a riconoscere e interiorizzare le regole basilari d'uso e le loro possibili declinazioni: ogni macchina ha qualche oggetto che consente di impartire dei comandi, una sua modalità di elaborare, ed almeno una unità di uscita (input-elaborazione-output). Lo sguardo dell'esperto corre rapido alla ricerca di come questi siano stati incorporati e come questi vengano mostrati dall'interfaccia. Quali zone dello schermo sono state riservate a quali funzioni? Quante

modalità di accesso alle stesse funzioni sono state previste? Con quali strumenti di input l'utente può dare i comandi? Oggi ad esempio chi utilizza il computer può aspettarsi di dover interagire con tre diverse tipologie di interfacce: *simboliche* (che richiedono l'input di comandi espliciti, es.: i comandi da prompt), *atomiche* (che offrono la selezione tra opzioni diverse, es.: i menu) o *continue* (che prevedono un'interazione visiva stretta attraverso l'uso di dispositivi di puntamento come penne ottiche, mouse, joystick, ecc.). La loro declinazione può però uscire dal solo campo del visivo o del testuale. Potrebbe ad esempio essere necessario interagire con dei comandi vocali, ma anche qui potremmo ricondurre l'analisi al livello simbolico (solo alcune parole chiave sono ammesse dal sistema) o dell'atomico (le parole chiave sono articolate in una serie di menu ordinati ad esempio gerarchicamente come quelli dei sistemi di risposta telefonica automatizzati) o aver acquisito capacità continue come quelle del riconoscimento di interi frasi o addirittura concetti...

Porsi domande di natura ergonomica aiuta anche ad un utilizzo più pieno e consapevole degli strumenti. Nel momento in cui si prende consapevolezza della "natura" di uno strumento, in qualche modo lo si smitizza, lo si ricolloca nell'ambito degli artefatti (ancorché cognitivi). Quanto tempo nel mondo della scuola viene speso a fare un uso disordinato delle tecnologie? È importante che queste siano utilizzate e comprese perché del loro ruolo utilizzo la società contemporanea non può più farne a meno. È importante che i ragazzi imparino a parlare con competenza il linguaggio. Imparino cioè a comprenderne l'utilità, al di là della seduzione che la valenza ludica può talvolta nascondere. Può essere l'inizio di un percorso che porta ad una capacità di scelta consapevole del tempo da dedicare al gioco, di quello da dedicare ad un uso produttivo dal punto di vista dell'apprendimento scolastico, di quello che invece può più proficuamente essere ottenuto lavorando in altri modi. L'acquisizione di un atteggiamento critico nei confronti delle tecnologie spesso manca proprio agli insegnanti. L'esperienza italiana (ma non solo) dimostra che accanto ad alcune esperienze di utilizzo euforico e smodato delle tecnologie si assiste più spesso a finanziamenti finiti in dotazioni (hardware e software) spesso già vecchie al momento della consegna, o di cui ci si accorge, una volta installate, della mancanza di competenze per il loro impiego. Ma il problema più sottovalutato è che spesso mancano proprio obiettivi ragionevoli per un loro utilizzo. Un'introduzione "selvaggia" delle tecnologie, come notava Calvani (1999, p.17) può favorire tendenze ribassiste e dispendio di energie sulla macchina, a scapito di attività riflessive più elevate ("interattività ed interfacce edulcorate possono diventare così assorbenti da ridurre occasioni reali di riflessioni astrattive, critiche ecc.").

La lezione ergonomica può quindi aprire un nuovo capitolo: non lavoriamo ad un ipertesto in classe perché così, divertendoci, impariamo anche la storia della Rivoluzione francese. Questo forse può anche accadere, ma quanto tempo fatiche di questo genere lasciano poi all'acquisizione delle conoscenze salienti su questo periodo storico e sui suoi personaggi? Spesso esperienze di questo genere si trasformano in dispendiose perdite di tempo. Raramente ci si interroga su quanto sia costato, cosa si sia appreso, chi ci abbia veramente lavorato. L'idea nuova può invece essere proprio quella di lavorare sull'ipertesto perché così, grazie al pretesto della Rivoluzione francese, se ne impara a decifrare lo specifico idioletto. Nel lavorare assieme si possono sviluppare abilità progettuali, competenze relazionali, di coordinamento, di lavoro di gruppo e - soprattutto - di attenzione critica all'usabilità degli artefatti in fase di sviluppo. Da questo tipo di impostazioni nascono nuovamente domande di natura ergonomica: cosa succedere se si dimentica di inserire un pulsante? qual'è la valenza del feedback? A quale idea di utente stiamo lavorando? Abbiamo pensato a rendere coerente l'interfaccia nel corso dell'intero lavoro? A quale carico cognitivo stiamo sottoponendo il nostro utente (cfr. il [contributo di Conti in questo numero di Form@re](#))? Cosa succede se l'utente non riesce a costruirsi un modello mentale di funzionamento, perché l'interfaccia non lo consente?

Le domande dell'ergonomia sono quindi un potente strumento pedagogico, una direttrice epistemologica necessaria sia a chi è coinvolto come utente che, a maggior ragione, per chi è impegnato sul fronte dell'insegnamento e, attraverso questo, nello sviluppo di artefatti culturali.

Bibliografia

Calvani A. (1999), I nuovi media nella scuola. Perché, come, quando avvalersene, Roma, Carrocci Editore

Mariani C. (2001), Il Laboratorio degli Ipertesti. Teorie, metodi ed esperienze di didattica multimediale, Tirrenia (Pisa), Edizioni Del Cerro

Norman D.A. (1997), La caffettiera del masochista, Firenze, Giunti

Norman D.A. (1995). Le cose che ci fanno intelligenti. Il posto della tecnologia nel mondo dell'uomo, Milano, Feltrinelli

Norman D.A., Shallice T. (1980), Attention to action: Willed and automatic control of behavior. San Diego, University of California, San Diego

Rizzo A., Marti P., Bagnara S. (in stampa), Interazione Uomo-Macchina, in Burattini, E. Cordeschi, R. Manuale di Intelligenza Artificiale per le scienze umane, Roma, Carocci

Visciola M. (2000), Usabilità dei siti web, Milano, Apogeo

FORM@RE - NEWSLETTER PER LA FORMAZIONE IN RETE
© 2002 Erickson Portale Internet
www.formare.erickson.it