

La tecnologia a supporto della didattica: un'esperienza pilota con allievi sordi

La tecnologia viene considerata una risorsa promettente e con grosse potenzialità per l'educazione e per l'integrazione nel mondo del lavoro di soggetti con deficit uditivi.

■ **Sara Lombardi, Enza Maria Castillo, Ciro Sementina**
Scuola Superiore G. Reiss Romoli, Roma
[sara.lombardi, enza.castillo, ciro.sementina]@trainet.it

INTRODUZIONE

È stato riscontrato spesso in letteratura, come le persone con disabilità uditiva possano trarre vantaggio dall'uso della tecnologia sia nel campo educativo, sia in quello lavorativo [Thompson, 2001]. In particolare, di recente è stato posto in risalto il ruolo di Internet come strumento che consente la progettazione e la fruizione di percorsi formativi individualizzati, in grado di offrire la possibilità di superare i vincoli spazio-temporali e di enfatizzare il ruolo della comunicazione come elemento centrale dei processi di apprendimento.

Nella progettazione di un percorso formativo rivolto ad utenti sordi non è possibile individuare una categoria di utente univocamente definita. Bisogna considerare, oltre alle fonti di variabilità comuni agli utenti "tradizionali", una serie di fattori specifici, tipici del mondo del sordo che non coinvolgono esclusivamente la sfera del deficit, ma anche e soprattutto la sfera psicologico-relazionale. Risultano importanti, infatti, le caratteristiche psicologiche del sordo, la sua predisposizione alla comunicazione interpersonale, oltre che le caratteristiche del deficit (grado ed età di insorgenza della sordità). Nella progettazione di un intervento formativo mediato dalla tecnologia non si deve, tuttavia, trascurare l'attitudine e il livello di familiarità che l'utente ha con la tecnologia stessa, nonché la disponibilità ad interagire con nuovi strumenti informatici.

Le competenze linguistiche di un sordo, ossia l'uso della Lingua Italiana dei Segni (LIS) e del linguaggio scritto e parlato, di-

pendono da numerosi fattori, tra i quali sembrano assumere un ruolo determinante le caratteristiche dell'ambiente familiare (genitori sordi o udenti) e la tipologia di linguaggio preferita e usata abitualmente. Non si possono, quindi, ipotizzare percorsi formativi standardizzati a prescindere dalle caratteristiche degli utenti e dai contenuti didattici, ma il presente lavoro, attraverso l'osservazione di un'esperienza sul campo, vuole evidenziare gli aspetti critici che devono essere considerati ogniqualvolta ci si trovi a progettare e realizzare attività formative di questo tipo.

È noto come nell'educazione dei sordi esistano diversi approcci che possono privilegiare l'uso del linguaggio orale, l'uso della Lingua dei Segni, o preferire la combinazione della parola con il linguaggio dei segni. Nel primo caso (oralismo), stimolando il bambino a controllare i suoni prodotti e a leggere il labiale senza l'ausilio di una comunicazione gestuale, i tempi necessari per ottenere risultati soddisfacenti sono molto lunghi e i diversi soggetti coinvolti (scuola, famiglia, ecc.) devono cercare di far convergere gli sforzi verso la definizione di una pratica comune. Nel secondo caso (gestuale) la comunicazione si sviluppa molto più rapidamente, essendo favorita la modalità visuo-spaziale, ma si presenta il rischio di provocare l'isolamento del soggetto in un gruppo di "diversi" e causare notevoli problemi di inserimento in una comunità allargata. Il terzo caso (bilinguismo), metodo nato ed utilizzato soprattutto nelle scuole speciali europee, offre la possibilità di crea-

re, attraverso l'esposizione contemporanea del bambino alla Lingua dei Segni e a quella vocale, un bilanciamento adeguato tra stimolazioni uditive, linguistiche e gestuali [Costa, 2000]. I sostenitori del bilinguismo partono dalla considerazione che sia molto più facile per i sordi acquisire la Lingua dei Segni piuttosto che la lingua vocale e che questo vantaggio aiuti a rispettare le tappe evolutive [Massoni e Maragna, 1997]. Questa condizione, inoltre, permette di scegliere la modalità comunicativa più adeguata ad una situazione specifica. Ricerche sullo sviluppo del linguaggio in bambini sordi hanno dimostrato come si possano raggiungere dei risultati maggiormente efficaci utilizzando la Lingua dei Segni e la parola in modo combinato, piuttosto che un'unica modalità di comunicazione [Marchark, 2001]. La Lingua dei Segni e la lingua parlata non devono essere viste come alternative mutualmente escludentesi, ma come strategie complementari da utilizzare per incoraggiare lo sviluppo del linguaggio nel bambino sordo.

La problematica principale nell'ambito dell'educazione è l'alfabetizzazione, vale a dire aiutare gli studenti che hanno perso l'udito ad acquisire almeno un'abilità nella lingua scritta. Imparare a leggere e scrivere in modo efficace è un'abilità difficile da raggiungere, in particolar modo, per le persone prive di udito. Malgrado gli sforzi realizzati dagli educatori nel tentativo di facilitare lo sviluppo di tali abilità, il grado di successo nella lettura raggiunto dagli studenti sordi continua ad essere molto basso rispetto a quello raggiunto dai coetanei udenti [Baker e Baker, 1997]. Nello scrivere essi presentano notevoli lacune grammaticali e sintattiche che comprendono: tendenza a coniugare i verbi all'infinito, confusione tra gli ausiliari (essere e avere), errata concordanza tra articolo/nome e aggettivo/nome, omissione o confusione di articoli, preposizioni e pronomi [Stimamiglio, 1991]. Più che difficoltà nella comprensione, infatti, presentano difficoltà nella costruzione della frase che spesso manca della necessaria struttura logica e grammaticale o si presenta come sintatticamente scorretta (l'ordine dei termini all'interno della frase viene dettato più dalla pregnanza percettiva che dalla costruzione logica). Si può notare, inoltre, una limitatezza e rigidità nella scelta e nell'uso delle forme verbali e delle parole (tendenza ad utilizzare pochi verbi e mancanza di sinonimi).

Il problema fondamentale non è in realtà la

privazione dell'udito, quanto piuttosto la limitata esposizione al linguaggio contestualizzato: l'uso del linguaggio in ambito sociale [Carlson, 2001]. La mancata esposizione all'utilizzo della lingua nell'ambiente e il fatto che la Lingua dei Segni sia un linguaggio visivo-gestuale, sono le cause principali delle loro lacune nel vocabolario e nella conoscenza dei concetti, specialmente nella comprensione e nell'uso di concetti astratti (inclusi modi di dire, metafore, allegorie). Dalla letteratura risulta chiaro come il sordo sia un "visual learner", cioè presenti uno stile di apprendimento essenzialmente visivo. La privazione uditiva, infatti, porta ad un'alterazione dello stile di apprendimento e ad una dipendenza quasi totale dalla modalità visiva ed esperienziale. I sordi imparano e ricordano ciò che vedono. La Lingua dei Segni è un linguaggio efficiente, è più facile da acquisire come prima lingua rispetto a qualunque altra lingua ed è accessibile proprio per le sue proprietà visive [Holcomb et al., 1992].

I sordi prediligono anche un approccio collaborativo all'apprendimento, la condivisione e lo scambio con gli altri. In un recente studio [Kennedy, 2001] è stata riscontrata l'utilità del contatto sociale e delle informazioni visive nel favorire l'apprendimento, nonché l'importanza di poter ottenere un feedback frequente da un docente. In termini di interventi educativi, è essenziale usufruire di strategie visive per enfatizzare la comunicazione, sia che si usi il linguaggio, sia che si utilizzi la Lingua dei Segni [Marchark, 2001]. Le informazioni visive, infatti, permettono di stabilire facilmente un collegamento tra le parole e le categorie di concetti.

La comunicazione mediata dal computer (CMC) e le reti interattive rappresentano delle risorse promettenti per l'educazione dei sordi, poiché promuovono l'autonomia degli studenti e aiutano a sviluppare il pensiero critico. Attraverso l'uso di Internet e di piattaforme on-line è possibile utilizzare percorsi formativi basati sulla comunicazione e sull'apprendimento collaborativo: il docente può fornire informazioni e materiale didattico attraverso presentazioni elettroniche (utilizzando immagini, grafici e schemi che facilitino la comprensione) mentre la comunicazione può avvenire attraverso messaggistica, e-mail, chat, forum. La formazione on-line può essere definita "deaf-friendly" [Thompson, 2001] poiché permette ad ogni allievo di seguire un percorso formativo basato su propri modi e tempi, di

scambiare e condividere informazioni, di facilitare la discussione. Oltretutto, la rete ha aperto nuove opportunità agli utenti sordi e favorisce la loro integrazione nel mondo del lavoro, poiché permette di focalizzarsi sull'oggetto dell'apprendimento così com'è, senza avere il dubbio che una parte del messaggio possa essere stato perso nel passaggio dal docente all'interprete [Lorenzo, 2000]. Internet si pone, quindi, come un mezzo per una comunicazione diretta senza la necessità di un intermediario.

Ambienti di apprendimento interattivi possono essere utilizzati per facilitare l'apprendimento nei bambini sordi, data la possibilità di intraprendere un percorso personalizzato, ricevere un feedback e potersi focalizzare sul significato di singole parole e sinonimi con l'ausilio delle immagini [Loeterman et al., 2001].

L'esperienza in aula

Descrizione del progetto pilota

Telecom Italia, in collaborazione con l'Ufficio Disabili del Servizio per l'Impiego della Provincia di Roma, ha progettato un corso pilota per utenti sordi (qualifica professionale di Addetto Web Publisher) prevedendo la formazione in aula, supportata da un ambiente didattico on-line creato ad hoc. Il corso si componeva di dieci giorni in aula e tre giorni per il lavoro di gruppo, finalizzato alla progettazione e realizzazione di un sito web. Nei giorni di aula, si è voluto procedere in modo da stimare la familiarità e il livello di competenza individuale con l'hardware e il software utilizzati nello sviluppo del corso; fornire loro informazioni sull'ambiente didattico on-line e renderli in grado di muoversi al suo interno in modo efficace; addentrarsi nella spiegazione e nella pratica dell'HTML e di tutti gli strumenti da utilizzare nella creazione di un sito web. In primo luogo è stata effettuata una panoramica sugli strumenti informatici maggiormente utilizzati (il Sistema Operativo Microsoft® Windows 2000, il pacchetto Microsoft® Office e il browser Microsoft® Internet Explorer) prendendo come guida alcuni corsi on-line presenti nel catalogo Telecom e fruibili nell'ambiente didattico. Dopo aver stabilito una familiarità con gli strumenti informatici, si è proceduto a descrivere e a introdurre gli utenti nella piattaforma utilizzata per la fruizione on-line. Tale ambiente, denominato Campus Web Publisher, oltre ad essere un contenitore dei moduli utilizzati durante le lezioni in aula e di esercitazioni pratiche, permette

un accesso riservato ed una serie di servizi di comunicazione aggiuntivi (forum, messaging, FAQ). L'ambiente didattico restava a disposizione degli utenti per i sei mesi successivi al termine del corso con l'obiettivo di non limitare l'esperienza alla mera partecipazione in aula, ma di diventare un riferimento ed un luogo di incontro per il gruppo di allievi, in modo da condividere contenuti e comunicare anche dopo gli incontri in presenza.

I soggetti coinvolti erano dodici allievi sordi, un docente, due interpreti (che si alternavano durante la giornata), e due tutor che avevano il compito di monitorare la lezione, controllare la comprensione e l'attenzione degli allievi e fornire aiuto in caso di difficoltà. Il gruppo di discenti era composto da nove maschi e tre femmine con età media di 23 anni. Tutti erano sordi dalla nascita e comprendevano sia la lingua parlata, sia la Lingua Italiana dei Segni (fatta eccezione per un soggetto che conosceva il linguaggio labiale, ma non la LIS).

Attraverso tale progetto pilota si voleva seguire il percorso formativo di discenti con deficit uditivo, allo scopo di valutare l'efficienza della tecnologia come ausilio per l'apprendimento, la comunicazione e l'integrazione nel lavoro.

Fattori critici e osservazioni

Questo corso pilota ci ha offerto l'opportunità di osservare i discenti con disabilità uditiva durante le lezioni, la loro reazione al materiale didattico utilizzato, ai contenuti del corso e alla metodologia. Inoltre, ci ha permesso di valutare l'interazione tra i partecipanti e tra questi ultimi e le figure professionali coinvolte.

La prima considerazione che nasce da questa esperienza è essenzialmente un problema di definizione, ossia di come tale categoria di persone vuole essere riconosciuta. Parole che potrebbero essere identificate come "politicamente corrette" (non udenti, ipoacusici, ecc.) non vengono accettate dai soggetti che pretendono di essere chiamati Sordi con la S maiuscola ("Deaf" in inglese) e non disabili ma "diversamente abili". In tal modo, essi vogliono sottolineare, in linea con i programmi bilinguistici-biculturali, come la sordità non sia una problematica di tipo medico, ma una caratteristica biologica e culturale: essi condividono una "sordità d'atteggiamento", considerandosi come una vera e propria comunità con caratteristiche culturali e linguistiche ben definite [Baker e Baker, 1997; Tyler, 1993]. L'attributo più

importante della cultura del Sordo è la Lingua dei Segni, identificata come loro linguaggio naturale e primario e ritenuta una lingua a tutti gli effetti [Stokoe, 1993].

Dall'osservazione dell'esperienza d'aula sono emersi, inoltre, alcuni fattori critici che potrebbero avere effetti indesiderati sul processo di apprendimento e in generale sulla comunicazione. Tali fattori potrebbero determinare un "collo di bottiglia", con una conseguente perdita di informazione dalla fonte ai riceventi. In particolare sono state identificate le seguenti aree problematiche:

- **interazione tra discenti:** i partecipanti possono interagire tra loro e isolarsi dalla situazione d'aula;
- **interazione con la tecnologia:** nelle fasi di interazione con il computer, i partecipanti perdono inevitabilmente il contatto visivo con il docente e l'interprete, non potendo prestare contemporaneamente attenzione a due stimoli o all'esecuzione di due compiti (data l'impossibilità di ottenere informazioni attraverso il canale uditivo);
- **dipendenza dall'interprete:** data la dipendenza dei soggetti dall'interprete per la comprensione delle informazioni, elementi del discorso che vengano mal compresi dall'interprete determinano una perdita di significato in tutti i discenti;
- **comprensione:** data la limitatezza (o più che altro la "diversità") del loro vocabolario, i partecipanti potrebbero non comprendere parole di uso comune.

In seguito all'identificazione di tali aspetti critici, si è tentato di analizzare le difficoltà esperite dai soggetti coinvolti.

La difficoltà maggiore si è dimostrata quella relativa alla comprensione del linguaggio, la cui conseguenza è spesso una difficoltà di comprensione anche del testo scritto, specialmente quando fa riferimento ad argomenti astratti o utilizza frasi con struttura sintattica complessa. I soggetti trovavano difficoltà, non solo nella lettura di testi, ma anche nella produzione di elaborati, nonché di semplici frasi. La fruizione dei moduli didattici on-line (che si componeva prevalentemente di ipertesti) è risultata quindi gravosa, sia dal punto di vista della comprensione delle frasi, sia dal punto di vista del mantenimento di un livello di attenzione ottimale. I discenti richiedevano la spiegazione di termini la cui comprensione potrebbe sembrare scontata. Ciò è dovuto al loro limitato vocabolario che non conosce la presenza di un gran numero di sinonimi e

al fatto che la LIS (ma anche la ASL, quindi la Lingua dei Segni in generale) si basi prevalentemente sul codice visivo.

Il docente a conclusione dei 10 giorni di lezione si è dimostrato estremamente soddisfatto. In particolare ha riferito di aver vissuto l'esperienza in modo positivo e di essere soddisfatto dei risultati raggiunti: un miglioramento dell'interazione dei discenti con il computer e una buona conoscenza degli strumenti di authoring e del linguaggio HTML.

Il docente ha inoltre affermato che nella preparazione della lezione non ha incontrato particolari difficoltà, non essendosi creato precedentemente alcun tipo di aspettativa problematica. Tuttavia, ha riferito di aver sviluppato lungo il periodo delle lezioni una sorta di adattamento agli interpreti, evitando frasi particolarmente elaborate e parole complesse. L'ostacolo maggiore identificato dal docente è stato, dunque, il linguaggio (grammaticale e logico) sia nella relazione con i discenti, sia in quella con l'interprete. Quest'ultimo assume infatti un ruolo di grande importanza, un filtro, un elemento di mediazione del processo di comunicazione all'interno del gruppo, determinando a volte una sorta di "comprensione distorta".

Riguardo ad altri problemi di comunicazione, l'attenzione è stata focalizzata sia sulla velocità ottimale dell'eloquio, sia sulla possibilità di utilizzo della gestualità. È di fondamentale importanza, difatti, evitare di parlare troppo in fretta o troppo lentamente e sono preferibili concetti chiari e frasi semplici. Una mimica non esagerata consente una migliore comprensione: i gesti specifici del linguaggio dei segni vanno usati soltanto da chi li conosce.

Un'altra problematica importante è stata identificata nella dipendenza dal canale visivo per la ricezione delle informazioni, con la conseguente impossibilità di prestare attenzione a più stimoli o effettuare più compiti. I sordi non possono seguire contemporaneamente i movimenti delle labbra e i gesti o la spiegazione di un'operazione da compiere. È preferibile indicare un oggetto o eseguire un'azione e successivamente spiegare il procedimento.

La verifica dell'apprendimento (questionario di valutazione somministrato a fine corso) si è dimostrata non particolarmente attendibile: i discenti hanno potuto tranquillamente comunicare tra loro con il linguaggio dei segni e discutere delle risposte senza poter essere controllati.

Rispetto alla dimensione sociale, il gruppo di discenti si è dimostrato molto coeso, disposto al lavoro di gruppo e alla collaborazione.

Analisi del prodotto: il sito dei sordi

Nei tre giorni di esercitazione gli allievi sono stati divisi in due gruppi ai quali sono stati assegnati due compiti: costruire una homepage di un ipotetico portale per disabili e un sito rivolto ai sordi. In realtà la divisione in gruppi non è stata rigidamente rispettata dai discenti che hanno realizzato il lavoro in comune. In questa fase di realizzazione di pagine HTML, gli allievi sono stati seguiti costantemente da psicologi e da esperti di progettazione web, per la risoluzione di problemi e il controllo della comprensione e dell'attenzione.

Il sito dei sordi è stato da loro denominato "i sordi nel mondo del lavoro". La struttura del sito partiva da una homepage di un portale generico sul mondo dell'handicap che si pone solo come punto di accesso a siti specifici. La prima pagina del sito dei sordi ci offre la loro foto di gruppo. Il sito è strutturato in quattro *frame*: nella parte superiore troviamo il titolo ed un'animazione che lo traduce nel linguaggio dei segni. Il menu si trova sulla sinistra e, ovviamente, la parte centrale mostra i contenuti di volta in volta selezionati.

I contenuti del sito ruotavano principalmente intorno al problema culturale dei sordi e alle loro difficoltà di relazione.

Gli elementi scelti dagli allievi per presentare la loro realtà culturale erano:

Chi siamo: presentazione del sito e dell'identità dei sordi;

"Non udente" No!: spiegazione del perché amano essere chiamati sordi, piuttosto che "non udenti";

Le regole minime: regole basilari di comunicazione che dovrebbero essere osservate nell'interazione con i sordi;

LIS: link al sito della Lingua Italiana dei Segni;

Per le aziende: suggerimenti alle aziende per l'assunzione di lavoratori sordi;

Guida al lavoro: guida per i sordi all'inserimento nel mondo del lavoro;

Curriculum vitae: questa sezione del sito doveva contenere i curricula degli allievi del corso, ma non è stato possibile portarla a termine durante i giorni di formazione;

Servizi: link a strutture o associazioni che offrono il servizio di interprete;

Associazioni: link a siti di associazioni nazionali per i sordomuti.

La struttura del sito e la scelta dei contenuti si sono dimostrati validi. Il problema maggiore ha riguardato la stesura dei testi, i quali, data la difficoltà degli allievi ad usare correttamente la lingua scritta, sono risultati in alcuni casi poco comprensibili.

CONCLUSIONI

Per una progettazione futura

Nei giorni di aula, ciascun discente aveva a disposizione un PC. La conformazione dell'aula utilizzata (forma a "U"), si è dimostrata particolarmente favorevole alla facilitazione della comunicazione tra partecipanti, docente e interprete [Mackall, 2001].

In ogni caso, abbiamo potuto appurare come non siano emerse particolari difficoltà nella comunicazione, eccetto i fattori critici osservati in precedenza.

Si potrebbero, tuttavia, fare alcune riflessioni rivolte ad una corretta progettazione di futuri interventi formativi. La prima riflessione riguarda sicuramente la numerosità del gruppo: infatti, per controllare che i discenti non si isolino dalla lezione (in conseguenza di una loro interazione personale), sarebbe necessario limitare i corsi con questa tipologia di allievi a gruppi di numerosità ridotta. Le lezioni non dovrebbero mai coinvolgere più di una decina di discenti.

I momenti di spiegazione dei moduli didattici devono essere prettamente distinti dalle esercitazioni al computer, per evitare che l'interazione con la tecnologia possa far perdere il flusso delle informazioni.

L'interprete deve rivelarsi un esperto o, perlomeno, venire a contatto con gli argomenti del corso in precedenza, ciò per evitare incomprensioni e perdite di significato.

La tecnologia sembra essere, in ogni caso, uno strumento vincente nell'educazione e nel training di sordi, sia come supporto e integrazione della situazione d'aula (*blended learning*), sia come modalità a sé stante (*online learning*).

La progettazione della formazione non può però prescindere dal coinvolgimento di più figure professionali: il docente, l'interprete e le altre figure coinvolte nella progettazione, conoscendo il profilo dei partecipanti, devono pianificare l'intervento formativo in modo congiunto e con obiettivi e pratiche condivise.

Il materiale on-line deve contenere frasi brevi e semplici (anche se comunque esauritive), una dimensione visiva (grafica/video) come rinforzo e esplicazione dei concetti principali.

In conclusione, l'esperienza didattica realizzata ci ha permesso di conoscere da vicino l'universo della sordità e affrontare in maniera sistematica la progettazione della didattica con allievi sordi.

In futuro si renderà necessario individuare norme di insegnamento e di valutazione che siano specifiche per questa categoria di allievi e questo primo intervento si è rivelato di enorme utilità allo scopo.

riferimenti bibliografici

- Baker S., Baker K. (1997), Educating children who are Deaf or Hard of Hearing: Bilingual-Bicultural Education, *ERIC Digest*, August 1997. <http://ericec.org/digests/e553.html>
- Carlson B.O. (2001), Shared Texts, Negotiated Meanings: Perspectives On the Computer Mediated Communication of Postsecondary Students Who are Deaf, *Instructional Technology and Education of the Deaf*, New York, giugno 2001. <http://www.rit.edu/~techsym>
- Costa A. (a cura di) (2000), *Cliccando Cliccando. Tecnologie multimediali per l'handicap*, Provveditorato agli Studi di Bologna - Progetto Marconi. <http://provveditorato.scuole.bo.it/cliccando/>
- Holcomb T., Peyton J. (1992), ESL Literacy for a Linguistic Minority: The Deaf Experience, *ERIC Digest*, July 1992. http://www.ed.gov/databases/ERIC_Digests/ed353861.html
- Kennedy M. (2001), A study of current models of online learning for Deaf learners, *Instructional Technology and Education of the Deaf*, New York, giugno 2001. <http://www.rit.edu/~techsym>
- Loeterman M., Paul P. V. (2001), Cornerstones Approach to Literacy Development, *Instructional Technology and Education of the Deaf*, New York, giugno 2001. <http://www.rit.edu/~techsym>
- Lorenzo G. (2000), RIT professor pioneers distance learning courses to benefit deaf and hard-of-hearing students. Disponibile on-line all'indirizzo <http://www.edpath.com/mallory.htm>
- Mackall P. (2001), Technology in education can empower deaf students. A teacher training initiative, *Instructional Technology and Education of the Deaf*, New York, giugno 2001. <http://www.rit.edu/~techsym>
- Marschark M. (2001), *Language development in children who are deaf: A research synthesis*, National Association of State Directors of Special Education, Alexandria. www.nasds.org/FORUM/language_development.pdf
- Massoni P., Maragna S. (1997), *Manuale di logopedia per bambini sordi*, Franco Angeli, Milano.
- Stimamiglio L. (1991), Modalità di ricorso ai linguaggi extraverbali per aiutare lo studente a superare le difficoltà che incontra nella lettura, *Atti del 37° Convegno Nazionale dell'A.I.E.S.* Sassari, 1-6 settembre 1991.
- Stokoe W. C. (1993), *Sign Language Structure. An Outline of the Visual Communication System Of the American Deaf*, Linstok Press, Silver Spring.
- Thompson J. (2001), Online Learning: A Learning Medium for Everyone, *Instructional Technology and Education of the Deaf*, New York. <http://www.rit.edu/~techsym>
- Tyler R.S. (1993), Cochlear Implants and the Deaf Culture, *American Journal of Audiology*, 2, pp.26-32.