

LA LINGUA DEI SEGNI ITALIANA: REALTA' E PROSPETTIVE *

di Renato Pigliacampo

* Il presente studio ha sviluppato una parte degli argomenti di una relazione tenuta al 50° Convegno Nazionale di Studio ed aggiornamento dell'A.I.E.S., 22/26 agosto 2004, Chianciano Terme (SI), avente il titolo «Percezione e produzione della parola visiva e verbale nel sordo».

Premessa generale

Parlare di lingua è sempre un 'rischio' perché la lingua, come sappiamo, è collegata alla cultura dell'ambiente e al mondo delle relazioni. Nel nostro caso lo è ancora di più. Perché la maggior parte delle persone non hanno idea della «lingua dei segni». Il fatto che alcune università italiane continuano a proporre nei loro corsi terminologie inadeguate al contenuto della materia non aiutano a superare pregiudizi né stimolano gli studenti all'attività di ricerca.

Infatti, succede che molte Università utilizzano terminologie improprie quali «Linguaggio dei non udenti» o, peggio, «Lingua dei gesti». Cosicché molti giovani *udenti* che si avvicinano alla disciplina nei corsi universitari credono che una persona, perché sorda, sia in grado di "segnare" senza essere esposta ai processi di apprendimento linguistico. La legittima curiosità sullo sviluppo del linguaggio è antica. Il faraone Psammetico, narra Erodoto, nel 4000 a. C. aveva isolato dalla nascita due bambini normali dal mondo relazionale, l'unico contatto che avevano era con una donna sordomuta dalla nascita che li accudiva. Il faraone voleva la risposta alla domanda fondamentale: che lingua avrebbero parlato. I due gemelli svilupparono vocalizzi, gesti ed espressività *conosciuti* nei significati solo da loro. Erano bambini udenti, bambini per intelligenza normale. Perciò è erroneo definire «linguaggio dei sordi» ciò che è realtà di tutti. Tuttavia ricercatori che s'accostano alla lingua dei segni, con pregiudizi e poca serietà scientifica, continuano a proporre cretinerie per respingere nel limbo la lingua visuomanuale.

E' la lingua di tutti. Come abbiamo detto. Vediamo pertanto di comprenderla entrando nella quotidianità delle persone che la utilizzano e alla quale sono state esposte da sempre. In questi ultimi anni abbiamo assistito a mutamenti linguistici in modo impressionante che, stringi stringi, non sembra abbiano cambiato in meglio, con la pressante riabilitazione fonica, le persone indicate col termine «sordo». Vogliamo denunciare con questo che un sordo di nascita oggi non parla verbalmente meglio di quello di 20 o 30 anni fa quando, l'attività logopedica, non era ancora consuetudine nei centri territoriali delle ASL. Uno sguardo ai termini utilizzati, per indicare coloro che hanno problemi d'udito e/o di parola, ci permetterà di riflettere e d'entrare nell'argomento che esporremo.

Termine→ *sordomuto* è stato utilizzato sino al 1950 circa per tutti i soggetti nati sordi o lo sono diventati in età evolutiva. Infatti la legge italiana del 26 maggio 1970, n° 381 nell'art. 1, testualmente: «Si considera sordomuto il minorato sensoriale dell'udito affetto da sordità congenita o acquisita durante l'età evolutiva che gli abbia impedito il normale apprendimento del linguaggio parlato, purché la sordità non sia di natura esclusivamente psichica o dipendente da causa di guerra, di lavoro o di servizi». Il termine è ribadito nella narrativa di concorso per i posti riservati ai sordomuti nel mondo del lavoro, per i benefici fiscali, per le indennità di comunicazione, per ottenere le protesi acustiche, eccetera. E' molto interessante verificare che il legislatore fa riferimento al solo «linguaggio parlato» (sic!), senza riflettere che molti sordi di nascita *parlano* benissimo con la loro, appunto, lingua dei segni. Negli Stati d'Uniti i sordi respingono la

definizione «sordomuto» e accettano solo «deaf» (sordo). Dichiarano, anche enfaticamente, che utilizzano la loro lingua, considerata «lingua di comunità minoritaria». Di recente in Italia la regione Basilicata ha approvato nello Statuto regionale un articolo in cui definisce la «lingua dei segni lingua propria della comunità dei sordi», che valorizzerà e diffonderà nell'ambito del territorio regionale.

Termine→ *sordastro* (1950-1965 circa) sta ad indicare il soggetto con residui uditivi. A cavallo degli anni Sessanta del secolo scorso il termine era indicativo dei ragazzi predisposti nelle scuole specializzate all'esclusivo metodo orale, proprio grazie alle possibilità d'avere intelligibile delle parole.

Termine→ *anacusico* (1965-1975 circa) proposto da Padre Arturo Elmi della congregazione degli Istituti per Sordi Gualandi di Bologna. Il termine indica, con la privativa "a", proprio chi è privo del suono. Non ebbe molta fortuna, molti scrivevano «anacustico».

Termine→ *sordo* (1975- 1985 circa) proposto da vari protagonisti che, in questi anni, iniziano a conseguire titoli accademici. Ha la semplicità di chiarire all'interlocutore la condizione dell'udito. Il fatto tuttavia di dire «Sono sordo» spesso ha spiacevoli repliche.

Termine→ *audioleso* (1985 a tutt'oggi) proposto dalle famiglie dei sordi federate nella potente FIADDA. Vuole nascondere una realtà dell'apparato del corpo deficitaria. Infatti "audioleso" indica l'udito leso. Molti sordi, sul termine, fanno battute. «Non parlarmi a voce. Ho l'audioleso» indicando la protesi all'orecchio. Alcuni ciechi hanno tentato d'imitare la terminologia con «Videoleso», con meno fortuna.

Termine→ *non udente* (1985 a tutt'oggi) proposto dalla RAI allorché iniziava a trasmettere programmi per non udenti in lingua dei segni o con sottotitolazioni.

Termine→ *maleudente* (1990 circa) proposto da un gruppo di genitori di Genova in concorrenza con la FIADDA, con sede centrale nella città della Lanterna; è francesismo, in Francia corrisponde ad audioleso.

Termini→ *ipoacusico*, *cofotico*, *presbiacusico* sono riferimenti alla letteratura medica e specialistica.

Termini→ *duro d'orecchio*, *debole d'udito* con riferimento a soggetti con difficoltà di comprensione dovuta all'avanzata età con ottundimento talvolta psichico.

Termine→ *diversamente abile* riferito anche alle persone con deficit d'udito. Il termine è generico. Crea spesso confusione di comportamento verso i soggetti. Una persona «mancina» è un soggetto diversamente abile (cfr. Pierre-Michel Bertrand, *Storia dei mancini*, Edizioni Magi, Roma 2003).

1. La LIS è una lingua

Abbiamo notato che spesso gli operatori, tralasciamo la gente comune, non trovano nemmeno concordia per indicare un soggetto che ha difficoltà d'ascolto e di favella. I motivi sono tanti. I principali vanno ricercati nel fatto che, i sordi, per secoli non hanno raccontato la loro storia, il loro mondo, lo essere nella comunità di maggioranza. Si sono spesso esclusi nella loro comunità o nei gruppi ristretti, spesso giudicati erroneamente dalla maggioranza udente «ghetti». Le persone udenti, gli studiosi hanno sempre incontrato difficoltà per studiarli, per conoscerli da vicino. Ancora oggi se poni la semplice domanda a docenti universitari di psicologia e di pedagogia quali proposte

ritengono migliori per favorire l'integrazione della popolazione scolastica sorda, riceverai risposte molto differenti e/o qualcuno addirittura non risponderà, ammettendo candidamente che non conosce la questione.

I nostri studi sociolinguisti (v. R. Pigliacampo, 1983, 1985), le ricerche psicolinguistiche (v. R. Pigliacampo, 2002) ci hanno portato a risposte appropriate sull'apprendimento dei sordi e lo sviluppo del loro linguaggio. Prima dobbiamo rispondere alla domanda principale: la lingua dei segni è una lingua vera e propria, oppure è semplicemente *mimo*?

I docenti di sordi, i logopedisti, gli psicologi e gli studiosi in genere da troppo tempo non hanno approfondito la «percezione» della parola verbale e la susseguente «produzione»; altrettanto per la percezione e la riproduzione della «parola visiva» (intendo il segno manuale).

Per tanti motivi, religiosi-sociali-didattici, la parola è divenuta Parola, con la *p* maiuscola, soprattutto nell'istruzione dei sordi. Il tutto s'è svolto (e si svolge) nel limitato esercizio del recupero logopedico della voce, nella memorizzazione di vocaboli. Si diceva pure - nella mia giovinezza - se sei capace di utilizzare bene le parole sarai giudicato normale, di fatto integrato. Per secoli la storia dell'educazione dei sordi è vissuta del e per il *Logos*. Parafrasando la definizione di Majakovskij¹ affermiamo che «sulla parola verbale la maggior parte della comunità udente ha crocifisso il sordo».

E' elementare affermare che ogni bambino normodotato per riprodurre la parola deve *percepirla*². Ho detto "percepirla" nell'intenzione d'innestare i processi psicocognitivi e non solo udirla. Il piccolo sordo deve vedere la parola nel momento in cui l'interlocutore la emette. Ma vederla che cosa vuol dire?. Non possiamo fidarci che la stessa sia intelligibile coi residui uditivi, sponsorizzati oggi dalle moderne protesi acustiche e dall'impianto cocleare.

Seguiamo la sequenza grafica (cfr. R. Pigliacampo, 1998) per constatare che avviene nel bambino sordo e nel coetaneo udente. Il processo di sviluppo percettivo procede sia a livello verbale sia visivo, dal più semplice al più complesso (cfr. V. Volterra, L. Camaioni, E. Bates, 1975).

Nel bambino udente (**bU**) e nel bambino sordo (**bS**) il processo principale è:

Legenda

sV (senso della vista)

sU (senso dell'udito)



(tratto da R. Pigliacampo, 2002 p. 21 ristampa)

¹ V. Majakovskij, *Flauto di vertebre*: «Sulla carta sono crocifisso coi chiodi delle parole».

² Per ora lasciamo dapparte tutte le teorie dello sviluppo del linguaggio (...).

I primi anni di vita, che coincidono con i due principali stadi di sviluppo proposti da J. Piaget (stadio sensomotorio e stadio preoperatorio), l'IS (immagine sonora) è avvantaggiata nei bambini udenti nei processi mnemonici e nei meccanismi di produzione del segno sonoro-verbale rispetto all'IV (immagine visiva) considerato che il bambino udente è immerso in quello che Piaget chiama "bagno sonoro" (*full immersion*). L'ambiente circostante si conforma, in particolare la mamma e i familiari, al bisogno del bambino d'essere *soggetto linguistico* della comunità d'appartenenza. Per ora tralasciamo tutte le teorie dello sviluppo del linguaggio (dal comportamentismo/imitazione di B.S. Skinner al cognitivismo di J. S. Bruner e J. Piaget; dall'innatismo di N. Chomsky alle ultime proposte riguardanti la neurolinguistica) per osservare processi d'apprendimento linguistici dei nostri bambini sordi nel *full immersion* di un mondo di immagini, che pochi operatori si adoperano a rendere «segno» intelligibile per la comunicazione.

Lo studio dello sviluppo della parola nel bambino sordo si comprende approfondendo la ricerca e comparandola allo sviluppo della stessa parola del coetaneo udente. Nel bambino udente tutto procede a meraviglia grazie all'apparato uditivo. Il bambino sordo è «chiamato» ad apprendere i meccanismi fonatori (movimenti labiali e muscolari, corretta capacità di espirare e inspirare, tonalità ecc.) per *produrre* la parola sonoro-verbale. Non dico che sia impossibile al bambino sordo come l'udente, ma è stressante sia per i genitori che per la logopedista quando la parola verbale diventa procedimento coatto (...). L'errore di fondo è che taluni docenti e terapisti logopedici credono ancora, come avveniva a cavallo dell'800, che i processi percettivi e di comprensione siano la stessa cosa. E' stato Semir Zeki a fare chiarezza e ad affermare che la percezione è una funzione passiva e la comprensione una funzione attiva. Gli studi anatomici hanno permesso di identificare l'area visiva primaria (V1). Il cervello dei sordi non è un cervello comune, ma un cervello la cui area visiva è principalmente connessa all'area motoria (M1).

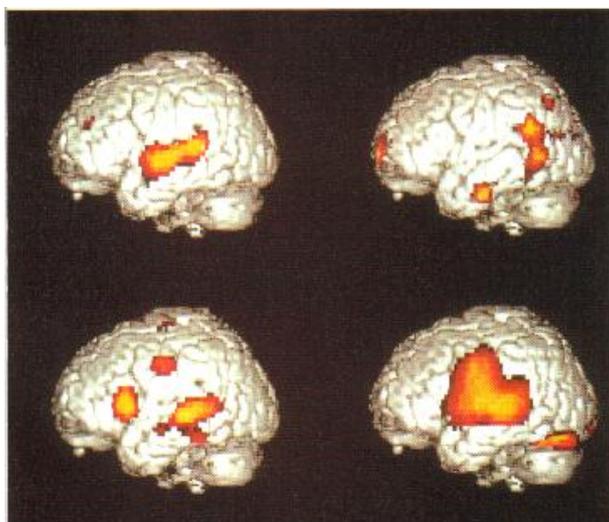


Fig.1 - *Il cervello che parla e il cervello che ascolta.* La tomografia a emissione di positroni (PET) visualizza in colore rosso-arancione le aree della corteccia che vengono attivate mentre le parole sono pensate (in alto a sinistra), interpretate (in alto a destra), ripetute (in basso a sinistra) e pronunciate (in basso a destra). Da Daniela Ovadia «I disturbi del linguaggio», in *Mente & Cervello*, n. 5 anno 1, 2003, pag. 72.

Per esperienza diretta sappiamo che la parola è un «segno» fonatorio, che resta tale se non è collegata al *cogito* cartesiano.¹ Nessuno che io sappia si sogna di affermare che il pappagallo

¹ L'attenzione verso il linguaggio nella filosofia di Cartesio è stata sempre attenta, ma solo con la pubblicazione dell'opera *Linguistica cartesiana* di Noam Chomsky, il celebre linguista americano fa risalire a Cartesio il legame tra mente e linguaggio anticipando i problemi e le soluzioni di questi ultimi decenni.

possiede il linguaggio. Idem per il cane e altri animali che manifestano le necessità fisiologiche (fame, sete, paura, sessualità, freddo, ecc.) ostentandole col sonoro. Dietro il paesaggio visivo agisce il paesaggio acustico (McLuhan, 1984). L'esperienza con gli animali ci fa notare che di fronte agli oggetti o quando s'incontrano della stessa razza o di razza diversa la reazione al richiamo sonoro è caratteristica, che potrà essere - secondo i casi - di aggressione, di sottomissione, di seduzione eccetera (K. Lorenz). Vale a dire è presente una connessione tra visione→sonorità→azione. Certo ci sono animali che agiscono senza essere in grado di vedere, sfruttando al massimo i sensi vicari. Pensiamo ai pipistrelli che suppliscono alla cecità con l'accentuato udito o alle serpi col tatto. Ritornando al nostro bambino sordo gli succede di non riuscire a tramutare il «paesaggio visivo» in «paesaggio acustico». Ciò dipende probabilmente dalla mancanza di conoscenza dell'insegnante dei meccanismi percettivi, con l'insistere - spesso pressante e continuo - sul coattismo di produzione verbale: «come i coetanei udenti» aggiungono i più ostinati. Non esiste la valorizzazione di quell'identità plurale che, secondo Andrea Canevaro, valorizza in particolare i «meccanismi di identificazione»². Non solo la formazione linguistica³ dei docenti è fondamentale nell'istruzione del sordo, ma diviene ineluttabile per la conoscenza del mondo percettivo e *dello essere sordo*. I professionisti che lavorano per i sordi devono approfondire l'indivisibilità tra pensiero e linguaggio. «... il pensiero è in tutte le cose, perché esse sono in noi, perché accadono a noi e in noi vi è coscienza di esse» (Cartesio). Il piccolo sordo ha tutto il suo mondo: casa, alberi, bicicletta, orsacchiotto, ecc. che ha un legame con le cose; e le nostre idee, per Aristotele, sono la via lungo la quale le *cose* ci vengono incontro. Nel bambino udente - le cose che gli vanno incontro - sono le parole della comunità, ossia i segni verbali utilizzati dalla maggioranza, referenti delle cose appunto. Nel sordo ciò non avviene in modo spontaneo e diretto; le «cose» restano ignote sia all'esterno di sé, come *segnum* costruttivo a farsi linguaggio nella comunità sonoro-verbale sia nel processo di sviluppo visuomanuale, se non che a livello di autolinguismo.¹

2. Che cosa ha una lingua

La lingua di cui parliamo e/o scriviamo *non può* essere classificata secondo i modi principali di classificazione delle lingue vocali che è quello *genetico* (o *genealogico*) e quello *tipologico*. Se affermiamo che un bambino sordo è bilingue è necessario fornire chiarimenti. Le due lingue possedute, lingua dei segni e lingua verbale, sono prettamente visive e *apprenditive*, non si basano sull'esposizione del piccolo all'acquisizione per via del canale uditivo. La *classificazione genetica* si fonda sul fatto che lo sviluppo ha un «antenato comune». Se quest'ipotesi crea dubbi per la *lingua vocale*, lo è meno per la *lingua visuomanuale*. C'è un giudizio di Long J. Schuyler, direttore della Iowa School for the Deaf che, nel 1910, scriveva: «Finché sulla faccia della terra vi saranno due persone sorde che si incontrano, i segni continueranno ad essere usati.» (cit. da O. Sacks, *Vedere voci*, Adelphi, p. 11). Riflessione che crea la cornice sul fatto che la Lingua dei Segni (LdS) è sempre esistita e di più della Lingua Vocale (LV) affratella gli uomini, sebbene come vedremo più avanti ogni Paese ha la sua LdS. La *classificazione tipologica* si fonda sul confronto delle somiglianze formali esistenti fra le lingue. Un esempio esplicito lo ritroviamo nella lingua vocale, nel raggruppamento delle lingue secondo il modo in cui fanno uso dei suoni. Pensiamo alla lingua cinese. La stessa parola, a seconda dell'emissione tonale, ha significato diverso. Nella lingua dei

² A. Canevaro, J. Gaudreau, *L'educazione degli handicappati. Dai primi tentativi alla pedagogia moderna*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1988, pp. 41-42.

³ Si intende oltre alla conoscenza della LIS (per quanto riguarda l'Italia), ci riferiamo al *Cued Speech* o Linguaggio Parlato Completato (LPC) che è un complemento manuale della parola: esso permette di visualizzarla. Otto configurazioni della mano si combinano a cinque posizioni sul viso e sul collo corrispondenti a dei fonemi permettendo di eliminare i sosia labiali, cioè i fonemi diversi che implicano lo stesso movimento delle labbra.

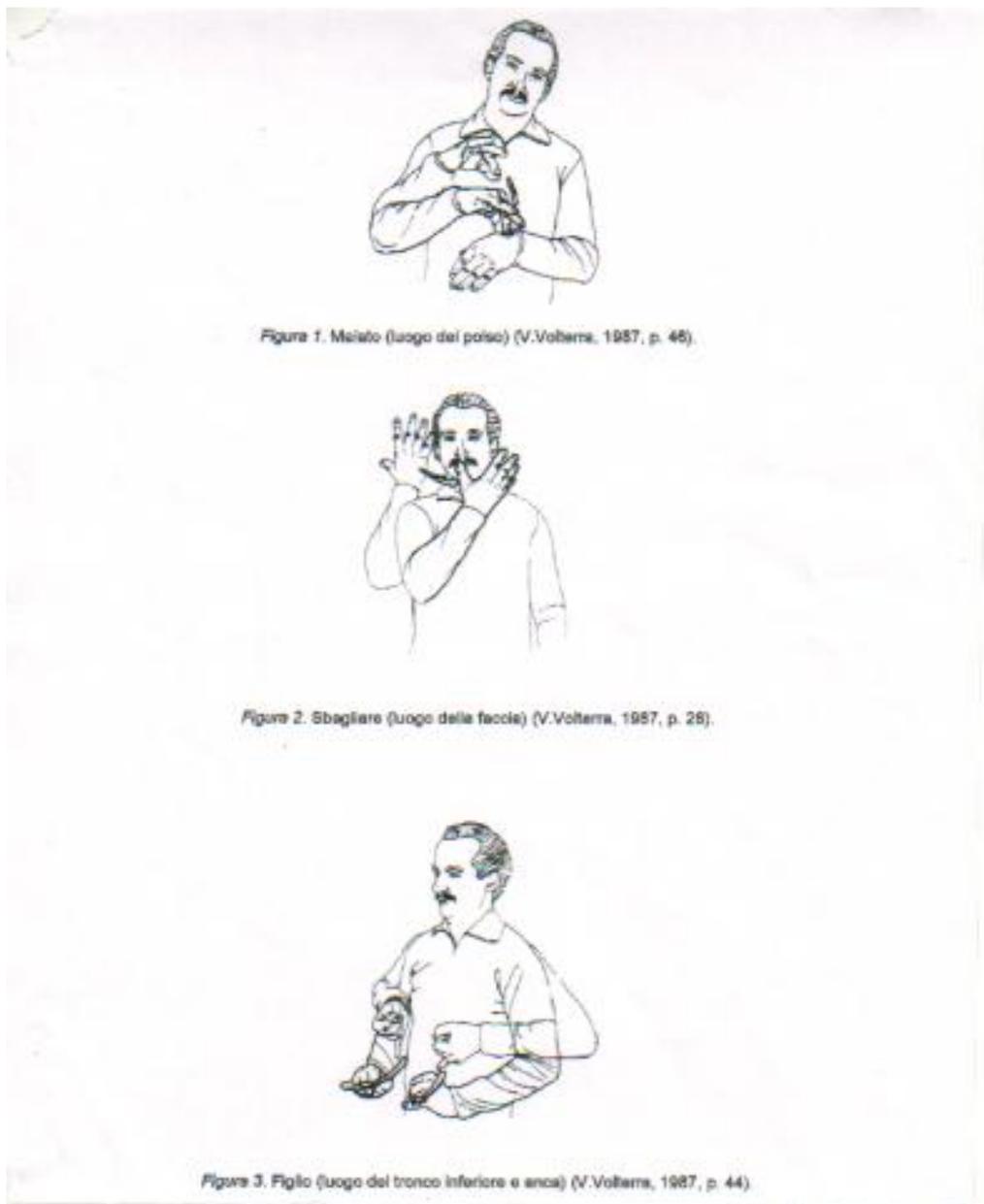
¹ S'intende l'ideazione di gesti utili per permettere agli altri la comprensione per soddisfare i desideri fisiologici (mangiare, bere, muoversi, dormire, eccetera). In seguito i «gesti convenzionali» sono abbandonati o modificati se il bambino è esposto ai segni di una lingua visuomanuale.

segni è stato il linguista americano William Stokoe (1960) il primo a considerarla. Prima di lui si credeva che la comunicazione segnica dei sordi si basasse sulla «mimica». Infatti in molte scuole si vietava ai sordi l'utilizzazione dei «gesti che avrebbero rovinato la parola». Ci sono volute le ricerche in Italia degli anni a cavallo del Settanta del secolo scorso (v. Volterra, V.; Corazza, S.; Pizzuto, E.; Pigliacampo, R.; Radutzky, E.) a far luce sul fenomeno, a rivisitare i codici cinestetici come elementi di una vera lingua. Gli elementi di riconoscimento di una lingua sono: il codice, la grammatica, la comunità che utilizza la lingua e lo sviluppo linguistico nel corso del tempo (il processo neologico).

2.1 Il codice della LV è sonoro-verbale, della LdS visuomanuale. Susan Goldin-Meadow (1995) ha studiato la struttura linguistica del piccolo sordo notando che il bambino crea il gesto sfruttando i processi percettivi visivi senza che fosse esposto alla LdS. Le ricerche successive sull'ASL (la lingua dei segni americana) dimostrarono che tra il segnare del bambino sordo e l'ASL non esisteva relazioni. Il bambino sviluppava appunto un procedimento autonomo. Anche le nostre esperienze ci permettono affermare che le "cose" vanno *visivamente* verso il sordo. Dapprima sono gesti iconici, non espliciti, per poi divenire *segni* attraverso un processo psicocognitivo, che è accelerato nella comprensione se, madre e familiari, operatori logopedici e personale educativo si brigano di esporre il piccolo alla lingua dei segni. La curiosità del faraone Psammetico, narrata da Erodoto nel 4000 a. C. che aveva isolato dalla nascita due bambini normali per verificare che lingua sviluppassero senza i contatti verbali esterni,² fu soddisfatta allorché constatò che i bambini comunicavano coi gesti e vocalizzi complessi noti solo a loro. Se il segno visuomanuale o sonoro-verbale non è condiviso non c'è comunicazione. Il pensiero non è interpretato.

2.2 Per la condivisione del segno visuomanuale esiste una grammatica specifica, suddivisa in quattro parametri: a) il luogo, b) la configurazione, c) il movimento e d) l'orientamento/direzione. Come nella lingua parlata basta una leggera variazione per cambiare i significati delle parole. Per esempio: stupido, stupito; leggere, lèggere; tonto, tondo eccetera. Così nella lingua dei segni: il significato cambia per una variazione del movimento, della ripetizione dello stesso movimento, orientamento eccetera. Lo stesso segno, in Paesi diversi, ha significato opposto. *Il luogo è lo spazio dove si esegue il movimento delle mani o della mano dominante* (spazio segnico). Lo spazio segnico è uno dei parametri fondamentali della LIS. Vero che noi possiamo muovere le mani liberamente (come in fondo i movimenti fonatori dell'apparato labiobuccale che generano il segno verbale), ma esse devono 'approdare' su apposite aree segniche perché altrimenti il significato è ambiguo. Gli spazi segnici nella LIS ne sono stati individuati 15. Ovviamente i luoghi dietro il corpo non esistono perché non sono percepiti dall'occhio. Il movimento dell'espressione facciale è importante, così la posizione del capo e di tutto il tronco. Un'altra cosa è non coprire la faccia quando si segna, salvo poche eccezioni. I luoghi sono individuati in: spazio neutro; faccia; parte superiore e lato del corpo (tempia e fronte); occhio; naso; guancia; orecchio; bocca; mento; collo; spalla e tronco superiore; petto; tronco inferiore e anca; braccio superiore, inferiore e gomito; polso.

² I due bambini erano accuditi da un'anziana sordomuta, incapace di strutturare il linguaggio vocale.



Vediamo sopra i diversi luoghi (o aree) del segno

La configurazione è la forma che prende la mano nell'eseguire il segno. Pizzuto (2000) ha fatto notare che la maggioranza dei segni esaminati (94%) sono prodotti con solo 34 delle 56 configurazioni considerate distintive nel *Dizionario Bilingue Elementare* curato da E. Radutzky. Pietrandrea (1995 e 1997) fa notare che nella LIS opera un principio fondamentalmente linguistico di ridondanza, sebbene esista potenziali elementi estesi, la lingua ne utilizza un numero ristretto per la formazione della maggioranza dei segni. Forse per pigrizia o per mancanza di cultura di base, diciamo di un ideatore della configurazione connessa all'etimologia.



Diverse configurazioni della mano per combinare segni

Il movimento è l'azione con cui la mano, le braccia, le dita e il polso generano il segno. Esso non deve essere troppo rapido perché deve permettere all'occhio di percepire. L'orientamento è la "posizione della mano". La posizione della mano o delle mani sono in relazione col corpo o l'una con l'altra nello spazio e nella parte iniziale di un segno, vale a dire prima d'inizio del movimento. Nelle seguenti immagini si può notare la posizione che la mano (o le mani) ha all'inizio.



Figure 1. Vedere (V.Volterra, 1987, p. 112).

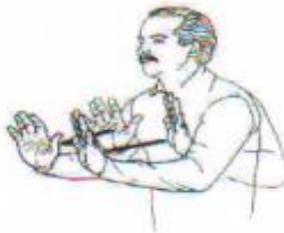
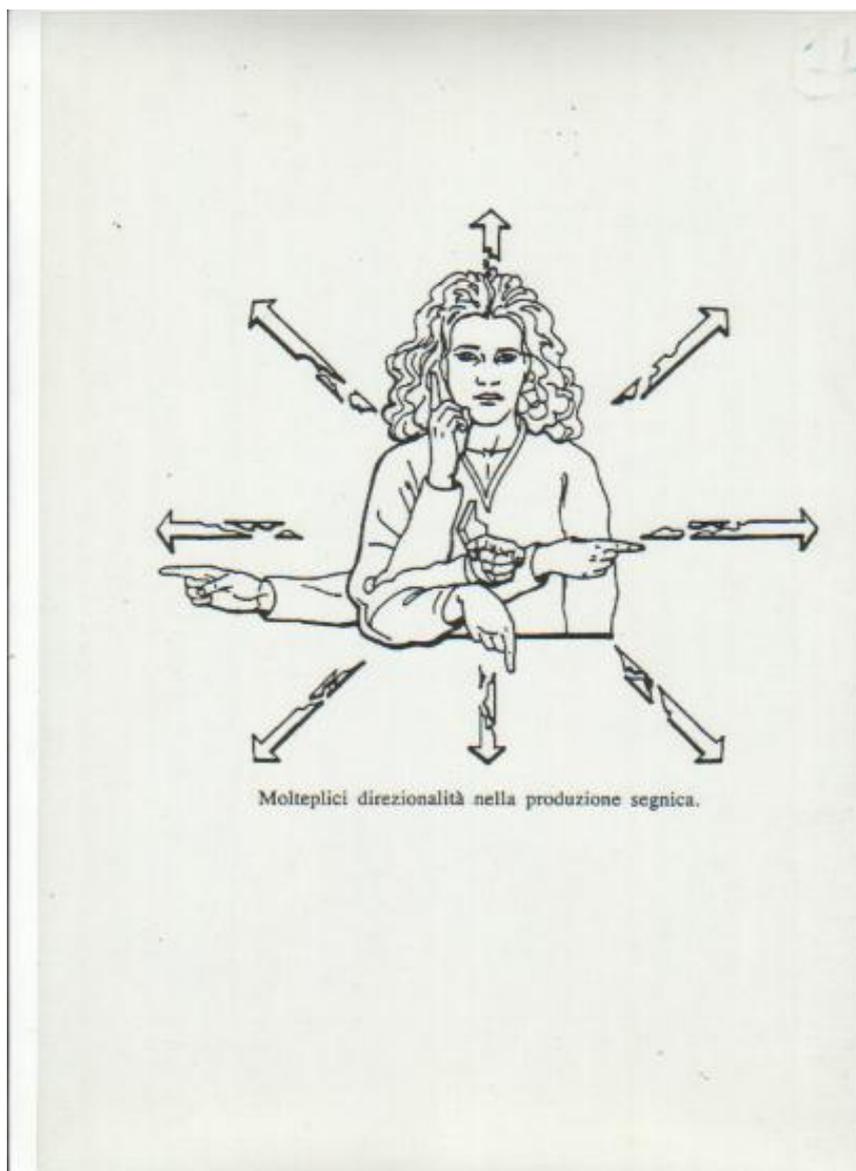


Figure 2. Spingere (V.Volterra, 1987, p. 117).

Sopra vediamo vari movimenti della mano



Sopra notiamo le moltissime direzioni prese dalla mano principale o di appoggio per raggiungere (col movimento) il luogo segnino (v. I. Stocchero, 1994, p. 157)

Il segno nasce dai parametri, che sono gli elementi fondamentali di una specifica grammatica. Sul bambino o su una persona possiamo intervenire correggendo gli errori grammaticali, nell'utilizzazione errorea di segni sonoroverbali. In chi comunica coi segni visuomanuali l'intervento avviene su l'uno o l'altro dei parametri sbagliati. Tanto più controlliamo la genesi del segno quanto maggiore esso sarà trasparente.

3. La LIS nei processi cognitivi

«Non forma il sordo dei giudizi? E non li forma perché si ricorda delle cose passate? Dunque il sordo ha delle idee astratte (...). Mi avevano insegnato che l'intelletto conosce per mezzo dei sensi (...) e dopo da solo si fa le idee astratte...». Sono le parole del sordo(muto) Giacomo Carbonieri di Modena che nell'anno 1858 (!) pubblicava *Osservazioni di Giacomo Carbonieri, sordomuto, sopra l'opinione del signor Giovanni Gandolfi, professore di medicina legale nella regia Università di Modena*. Il cattedratico sosteneva che il sordo di nascita coi segni manuali non accedeva all'astratto. Carbonieri ribatte punto per punto. Del resto in quel periodo storico era opinione comune sulla

limitatezza dei «gesti» o della «mimica» per esprimere emozioni e idee (cfr. R. Pigliacampo, *Il genio negato*, Edizioni Cantagalli, Siena 2000). Aristotele ammetteva che il compito dei sensi è costruire le idee. Il sordo era giudicato «kofos», vuoto, proprio perché privo di stimoli. Idem Locke: i «materiali» della mente, le idee, provengono dalle sensazioni. A questo punto è elementare considerare: mancanza dell'udito privazione d'idea. La risposta del sordo Carbonieri al medico Gandolfi è molto importante perché è il primo tentativo di protagonista a far luce sulla lingua come realtà di processi cognitivi. Tuttavia lo stesso Carbonieri non ha completezza di possedere una lingua vera e propria. Com'era accaduto a Padre de L'Epée che utilizzava i cosiddetti “segni metodici” come ausilio didattico nella famosa Scuola per sordomuti di Parigi.

Le ultime ricerche, grazie all'apporto della tomografia, hanno chiarito il funzionamento della produzione dei codici della lingua visuomanuale. Qualche anno fa un'équipe di ricercatori composta di neurologi, psicologi e linguisti dell'ospedale San Raffaele di Milano ha scoperto che la grammatica e la sintassi sono elaborate in aree ben precise del cervello di sinistra. Le aree identificate (collocate nei lobi frontali, parietale e temporale della metà sinistra del cervello) sembra regolare la comprensione e l'applicazione delle regole grammaticali del linguaggio. Si sa da qualche tempo che l'uso del linguaggio non è controllato da una sola regione, anche se il ruolo più importante è svolto dall'area del Broca, presente nell'emisfero cerebrale sinistro. Le diverse aree concorrono a formalizzare un linguaggio corretto. E' stato scoperto che si possono separare le regioni che controllano gli aspetti fonetici da quelle che controllano le parti grammaticali e sintattiche. Ci sono dunque aree che conoscono il suono e altre che sanno coordinare la frase in un contesto. Il cervello è evoluto anche per gestire questi aspetti, mentre i contenuti giungono dall'apprendimento e dall'esperienza. Verità emerse dagli studi di Noam Chomsky, inducendo a collegare la parola «cervello» alla parola «mente».

Il bambino udente conosce a sei anni circa 3.500 parole, ma ne utilizza (pronuncia/produce) verbalmente molto meno. Lessemi che gli sono coscienti grazie all'ascolto dei membri adulti, in particolare dei familiari, dei parenti, dei coetanei che lo “riforniscono” di parole secondo l'ambiente da cui provengono. Ci sono recenti studi (I. Tattersall, 1998) in cui è documentato che l'uomo è stato *costretto* a parlare grazie allo sviluppo cerebrale e ai contatti coi simili, eppure tal evoluzione non gli ha permesso ancora di spiegare *Dio* e la *coscienza*. Dobbiamo supporre che la lingua verbale è limitante perché priva dell'apporto del *Cogito* cartesiano (...). Ugualmente il bambino sordo – di solito nei primi stadi di sviluppo – non s'inoltra nell'indicazione (se non che con l'indice puntato verso il cielo) concettuale di *Dio* con la lingua dei segni. Tuttavia coloro che non la conoscono, come codice d'emissione, esprimono dubbi e pregiudizi sul limite di comunicazione della/con la stessa. No! La verità è nel fatto che siamo di fronte alla trascendenza, di un Dio non spiegabile per l'esperienza umana, inducendo i processi psicocognitivi a maturare in una cultura e identità propria del sordo. Come è in fondo nell'udente.

Sulla costruzione del rapporto *mente/pensiero* è bene comprendere secondo J. Piaget «...che la rappresentazione si confonde col pensiero, vale a dire ogni atto d'intelligenza che non si appoggi semplicemente sulle percezioni e sui movimenti (intelligenza sensorio-motrice), ma su un sistema di concetti e di schemi mentali» (J. Piaget, 1936). Il filo della matassa si srotola quando l'attenzione è posta sul *vedere* e sull'*ascoltare* per analizzare gli “schemi mentali” tramite i quali il bambino sordo manifesta il pensiero.

La percezione è all'origine dell'apprendimento. I processi percettivi sono anticipati dalle sensazioni. Per quanto riguarda lo sviluppo del linguaggio nel sordo non possiamo percorrere lo stesso canale sonoro-verbale dell'udente perché la via è “chiusa” o limitante. Il sordo deve utilizzare al massimo le potenzialità della sensazione visiva attraverso la quale si deve impostare la percezione più efficace per lo sviluppo di un linguaggio proprio del bambino sordo, *il linguaggio visuomanuale*. Nelle Figg. 2 e 3 rappresentiamo gli schemi dei processi neurali e i movimenti degli occhi registrati durante l'esplorazione visuale di un ritratto.

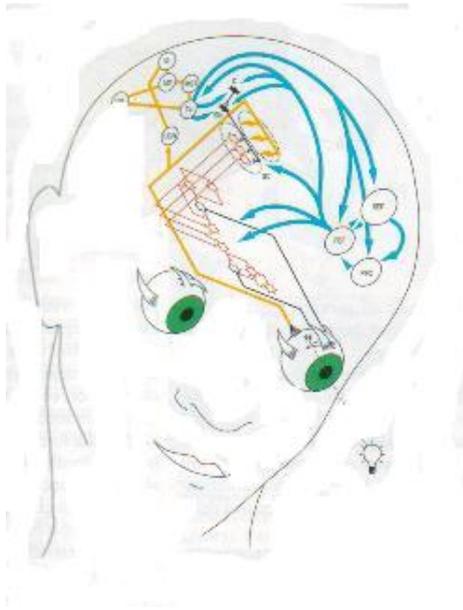


Fig.2 – Rappresentazione schematica dei circuiti implicati nella produzione di movimenti rapidi e precisi degli occhi.

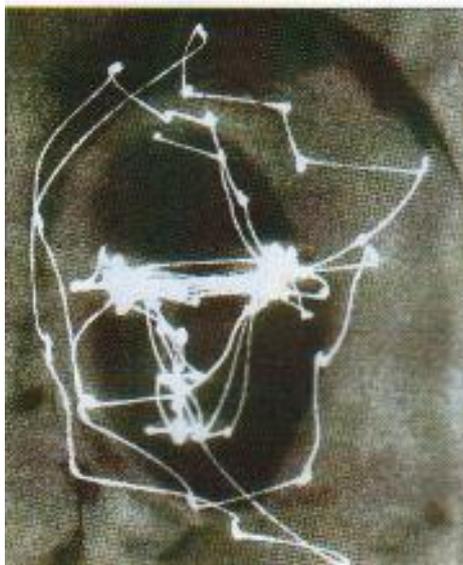


Fig. 3 – Sopra vediamo i movimenti degli occhi registrati durante l’ esplorazione visuale di un ritratto. Le linee bianche indicano l’escursione dello sguardo.

Il cervello è un labirinto di cellule nervose, di cui non sappiamo alcune il compito svolto. La mente emerge dalle attività del cervello, le cui strutture e funzioni sono direttamente influenzate dalle esperienze interpersonali. (Daniel J. Siegel, tr. it. 2001). Le domande alle quali approdiamo sono: Come si strutturano gli emisferi cerebrali del bambino sordo? Quale legame esiste tra mente e segno visuomanuale?

1. Noi siamo portati a pensare alla lingua esclusivamente come entità verbale. Il fatto che genitori e logopedisti, docenti e audiologi, otoiatri e psicologi dimenticano di porsi, di fronte al piccolo sordo, una domanda semplice ma mai abbastanza ripetuta a se stessi: che cos’è la lingua *nel* bambino sordo? Di solito è risposto sbrigativamente affermando che il piccolo “deve apprendere a parlare come chi ode”. Quando compariamo *qualitativamente* la capacità linguistica del

bambino sordo con quella del coetaneo udente entriamo in un labirinto rischiando di non venirne più fuori perché accade, novantanove volte su cento, d'impostare il ragionamento - e il lavoro susseguente - sulle *solite* teorie linguistiche, ristrette e obsolete per conoscere la magnificenza del linguaggio del bambino sordo. Molti operatori stimolano il bambino a labioleggere (sensazione visiva) e non sempre i fonemi che compongono le parole sono intelligibili durante l'emissione. Supponiamo che lo fossero, interroghiamoci in quale area cerebrale sarà attivato il processo mnemonico? Penso nell'area visiva. Se la percezione non è comprensibile per limitatezza dello stimolo sensoriale la memorizzazione sarà altrettanto precaria, anzi inesistente. Il piccolo non ha idea del codice vocale né come si pronuncia né come si scrive. Non è stato aiutato nel processo di sviluppo ad accedere ad una *parola appropriata* per emettere il pensiero, che gli resta muto/mutilato. Eppure il bambino sordo, con le manine in rapida motilità, prova ugualmente a forgiarsi la parola (!). Jerry Fedor,¹ uno dei più autorevoli e influenti filosofi della mente oggi in attività, ci aiuta ad orientarci ipotizzando un linguaggio del pensiero (un *medium* innato e universale in cui sono 'immersi' i processi cognitivi degli esseri umani). Se questo è attinente con la verità occorre lavorare su un modello modulare della mente che sviluppi questo linguaggio visivo, diventi nel bambino sordo una *forma mentis* con stimoli relazionali efficaci. C'è dunque un legame indissolubile tra lingua e produzione, che può essere anche insensato nella ripetizione com'è nel pappagallo o nelle persone che emettono parole a casaccio. E' pur vero che anche nell'imitazione motoria (da cui ha genesi il segno) può esserci azione meccanica. Orbene l'imitazione visiva è neurologicamente subalterna all'emisfero cerebrale destro (area di Broca) che comanda la mano che governa l'azione visuo-spaziale. Lo notiamo nel linguaggio dei mudra². Ogni attività umana è il risultato dell'attività del cervello che obbedisce alle sue leggi. Se noi sviluppiamo nel sordo l'attenzione visiva dall'infanzia succede che le cellule neurali si forgianno peculiarmente sulla percezione visiva, orme linguistiche del vedere/rsi intorno, vale a dire la "forma" dell'esterno che diventa «visione dell'interno» (S. Zeki, 2003). Il metro di comparazione per inoltrarci in questo processo percettivo è lo stesso del verbale. Noi crediamo che il processo d'ascolto avvenga ogni volta che abbiamo a che fare con lo stimolo sonoro-verbale. Non è così. Vero che sperimentiamo lo stimolo, ma non lo interpretiamo in quel momento, lo abbiamo già "conosciuto" in precedenza, memorizzato nel contesto relazionale socioculturale. Zeki afferma che non ci sono idee senza visione concreta, così non c'è interpretazione di significati di quanto ascoltiamo se prima non entriamo nella comunità che utilizza quella tipica comunicazione. Non serve a niente che il sordo "parli bene a voce", come erroneamente pretendano logopedisti e genitori oralisti, se le cellule neurali non sono pregne anche di contenuti socioculturali connessi all'utilizzazione specifica di quella terminologia (o memoria semantica relazionale). Perché, al limite, sarà solo *sentire* e non *ascoltare*. Il segreto della costruzione della *forma mentis visiva* deve essere anticipato dalla conoscenza della stessa da parte dell'insegnante o di chi si dedica all'educazione dei sordi. Molti di essi non capiscono i contenuti di un brano scritto o di un dialogo labiolettato perché non sanno 'tradurre' o interpretare i contesti scritti (la comunicazione scritta che segue la grammatica sonoro-verbale) su processi percettivi visivi. Vale a dire non sono stimolati i bisogni secondo i sistemi di ritenzione neurale dell'area visiva dell'emisfero cerebrale. Questo processo di conoscenza avviene ovviamente quando il piccolo è esposto alla lingua dei segni; per il bambino esposto esclusivamente all'oralismo finisce per non ricevere nessuno stimolo neurale: né per l'area visiva né per l'area sonoro-verbale che, nella percezione del codice, valutato anche sull'elemento socioculturale, gli resterà ambiguo.

¹ Cfr. J.A. Fedor, *Mente e linguaggio*, Laterza, Roma-Bari 2001. Vedi anche dello stesso autore: *La mente Modulare*, Il Mulino, Bologna 1988; *Concetti. Dove sbaglia la scienza cognitiva*, McGraw-Hill, Milano 1999.

² Sono gesti simbolici indiani (cerco, vetta, abbraccio, mezzaluna, ecc.) utilizzati dalle danzatrici in grado di far vibrare il corpo e l'anima. La filosofia è: «Là dove va la mano, deve andare l'occhio,/ Là dove vanno gli occhi, va la mente,/ Dove va la mente, va l'espressione,/ Dove c'è l'espressione, là c'è la poesia».

2. Nel bambino sordo c'è un'altra questione da considerare: lingua diversa cultura diversa, com'è per i bambini udenti di madre lingua. L'interrogazione è già stata sollevata da D. Bouvet col suo biculturalismo. Tuttavia la studiosa si riferiva al bambino esposto *da sempre* sistematicamente a due lingue: la lingua verbale e la lingua dei segni, utilizzate rispettivamente dagli udenti e dai sordi del proprio paese.³ A questo punto qual è la chiave? Semplice: esporre il bambino ad un efficace bilinguismo. Ci sono in Italia docenti specializzati all'altezza di favorire questo procedimento di bilinguismo? Io ho le mie perplessità allorché mi giungono scritti di sordi (v. Fig. 4) che hanno conseguito la maturità indifferentemente frequentando scuole specializzate o classi delle comuni scuole residenziali.

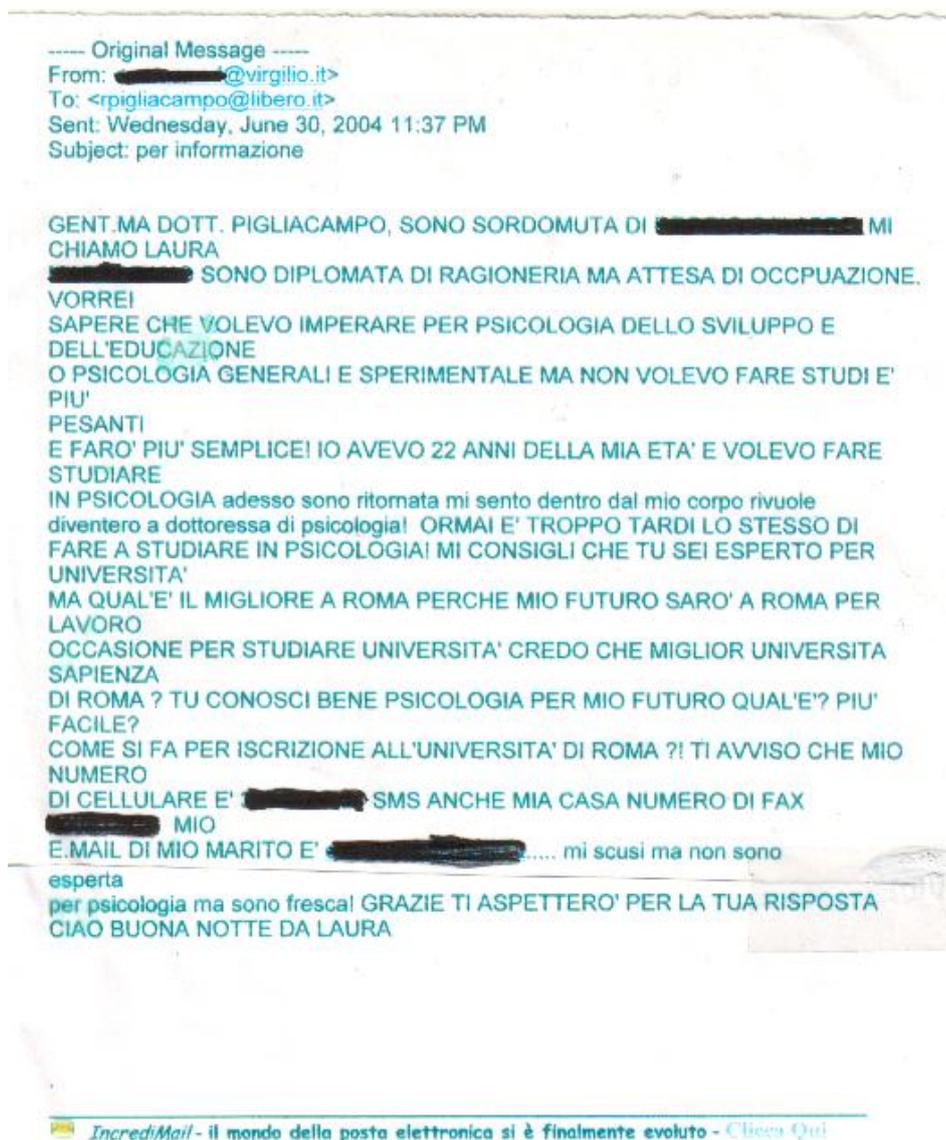


Fig. 4 - Lettera di una giovane diplomata ragioniera all'autore. La comprensione è resa difficile per l'aggroviglio di pensieri male espressi in lingua italiana; se proviamo a tradurre in LIS, il contenuto ci è abbastanza chiaro.

³ Cfr. D. Bouvet p. 152: «Il bambino sordo, chiamato a divenire soggetto biculturale, è dunque anche chiamato ad essere un soggetto bilingue, capace di manipolare lingue diverse, in diverse situazioni di scambio, nelle quali si trova coinvolto. (...) Una persona sorda, che è a suo agio nella lingua visiva e che è in grado di leggere la lingua vocale, è, dunque, un soggetto bilingue, anche se, a livello dei suoi scambi vocali, sussistono delle difficoltà, dato che si realizzano su una modalità uditiva.»

Analizzando questo testo scopriamo che nella sorda, alla quale è stata ‘consegnata’ la maturità, prevale un processo di apprendimento visivo male strutturato su una grammatica visuo-spaziale per il fatto che i processi linguistici sono manchevoli d’insegnamento appropriato, si svolgono o si sono esercitati solo per imitazione. Voglio affermare che la giovane è autodidatta nella sua peculiarità di comunicazione nella lingua dei segni (nel nostro caso la LIS). Si trova nella stessa condizione di una udente analfabeta che parla «per sentito dire», non calandosi nell’altro/a dei processi cognitivi, parla per il bisogno psicologico di comunicare e non di farsi capire. Il procedimento dialogico avviene o procede tramite la memoria semantica verbale a breve e a lungo termine («immagini verbali»). L’udente analfabeta non sa esprimersi nella coerenza Soggetto→Verbo→Complimento. Gira attorno alle principali entità linguistiche, come chi – per fare una metafora – conosce diversi stili di nuoto, ma in nessuno è abbastanza esperto e, per non affondare, nel pericolo li prova tutti finendo per trarsi dall’impaccio, ma alla fine resta confuso se gli chiedi con quale stile è riuscito a salvarsi. Chiedi ad un analfabeta udente con quale lingua si è fatto capire dall’interlocutore e se gli è stata sufficiente per esprimere i suoi desideri e pensieri, ti avvedrai che resta imbambolato, stupito della domanda e non saprà rispondere. Ora ritornando alla nostra giovane sorda non sa o non gli è stato insegnato a tradurre dal visivo al verbale (che intendo ovviamente anche nella scrittura). Sono convinto che non ha conoscenza delle grammatiche delle due lingue. Non è sufficiente verificare che i nostri docenti ordinino ai sordi di «studiare la grammatica italiana» se loro stessi non studiano la «grammatica della LIS». Le ricerche mostrano (come abbiamo visto nell’esempio precedente) deficienze d’approccio alla memoria relazionale a breve termine, spesso il sordo si preoccupa «imparare a parlare», memorizza una sfilza di parole, talvolta di frasi intere, ma non sa utilizzarle o richiamarle dalla memoria in un contesto specifico. Le parole verbali sembrano inanimate perché non vivono nel gioco sonoro-vocale che è caratteristica principale della comunicazione coi segni sonori.

Il narrare di Laura è visivo; attenzione: ho detto visivo, non ho affermato fondato sulla percezione visiva. Perché anche lo sviluppo dei processi visuo-spaziali di Laura è stato un procedimento autodidattico. Faccio riscontro alla comunicazione verbale della persona udente analfabeta portata ad esempio prima. Laura nel manifestarsi all’altro (nel suo caso a me) non considera i tempi narrativi, non valuta parole corrispondenti ai segni visuomanuali. La giovane avrebbe dovuto avere un docente esperto di didattica sul bilinguismo (lingua italiana e lingua dei segni, LIS) che le spiegasse le diverse strutture linguistiche nello sviluppo del processo percettivo diversificato. Ella non ha conoscenza diretta del verbale, ma col docente specializzato potrà essere aiutata a «tradurre» la percezione visiva nel contesto dell’emisfero cerebrale dell’area mnemonica visuo-spaziale in una grammatica italiana (nel nostro caso) che la favorirebbe in una comprensibile lingua scritta.

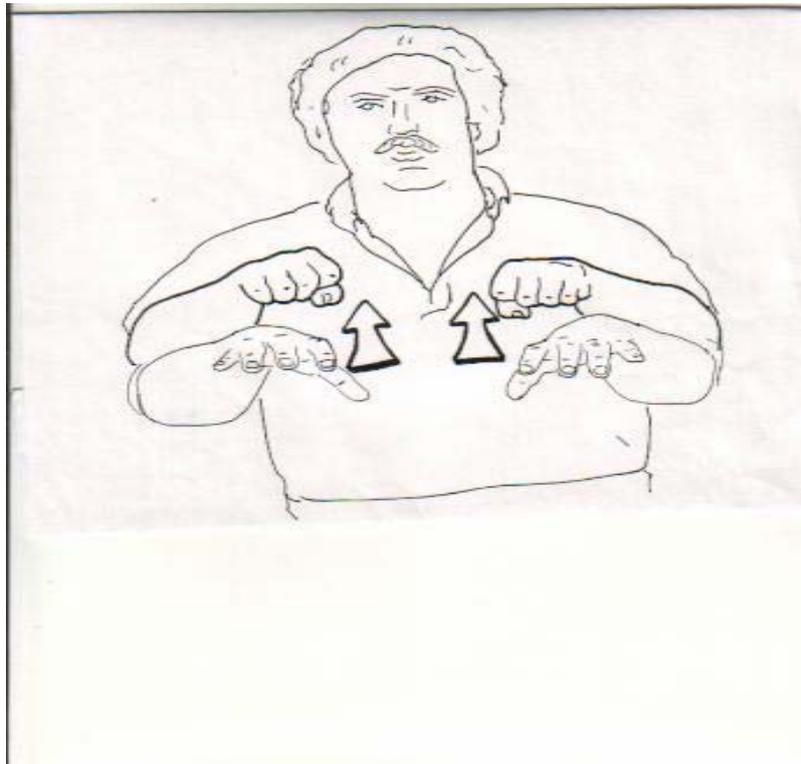
Nella scuola pubblica d’oggi questo tema d’affrontare e risolvere la comunicazione scritta del sordo è (ancora) tabù perché induce a verificare il lavoro *veramente specializzato* dei docenti. Il problema va spostato sulla formazione degli insegnanti per richiamarli all’attenzione di «pensare sordo» per tramutare, nel gesto maieutico socratico, i processi percettivi visivi tipici dei sordi nella lingua scritta e verbale (se idonei nella voce) del proprio paese.

4. La LIS (Lingua dei Segni Italiana) chi la “inventa”?

Non è facile rendersi conto, anche per i protagonisti, d’avere una lingua comunicata con le mani, le posture e l’espressività perché da sempre è stato insegnato ai sordi che saranno considerati «normali» quando riusciranno ad esprimersi con la lingua sonoroverbale della comunità di maggioranza. Infine – e questo è importante – la lingua dei segni non insegnata né i bambini sono immersi in un contesto sociale e/o familiare segnico come è nella lingua verbale. Molti sordi, come abbiamo ammesso in precedenza, la lingua se la inventano, pensiamo ai gesti convenzionali o utilitaristici che, anche persone udenti, sfoggiano quando si trovano temporaneamente in un paese

straniero e non ne conoscono la lingua. Proprio per questo autodidattismo linguistico, estemporaneo e mobile, la comunità udente non ha considerato i codici visuomanuali entità linguistiche, se non che giudicandoli espressioni mimiche. I segni hanno il loro essere nella codificazione di un contenuto. La genesi del segno molte volte persegue il processo di traduzione letterale del termine, che ci aiuta, talvolta, a penetrare nell'etimologia della parola, nel cuore del significato. Un esempio eclatante è molti cognomi delle Marche che possono essere facilmente "interpretati": Pigliacampo, Mangiaterra, Pancotto, Fico secco, Maceratesi, Vescovo, Vergari eccetera. Lo scrivente è conosciuto nella comunità dei sordi italiani con due segni che "traducono" il cognome composto «Pigliacampo»: il primo segno indica «piglia», il secondo «campo». Il segno per indicare la città «Ancona» è il seguente. Dopo aver creato la configurazione la mano, volta verso di sé, si muove in direzione dell'area del gomito sinistro, per il destro, battendo due volte sul gomito. Etimologicamente "Ancona" deriva dal greco "ankòn", gomito. Quanti/e ragazzi/e della scuola dell'obbligo hanno pensato o riflettuto sulla genesi di *Ancona* connessa all'ubicazione geografica della città?

Altri approfondimenti sulla lingua dei segni (Pizzuto, E., Volterra V., 2000) hanno mostrato un quadro generale di chiarezza a risposte definitive sulla descrizione generale a diversi livelli. Le informazioni attualmente disponibili sul lessico, sulla grammatica, sulla struttura del discorso della LIS sono ancora limitate. Sono limitazioni riguardanti anche altre lingue dei segni di altri Paesi. Per esempio ancora non disponiamo di una vera e propria grammatica dell'ASL (la lingua dei sordi statunitensi), sebbene sia la lingua dei segni più studiata. Ci sono da considerare scarse conoscenze linguistiche generali di taluni ricercatori sordi. Il possesso di un buon bagaglio di conoscenze psicolinguistiche e linguistiche generali è fondamentale per accedere alla scoperta della doviziosità comunicativa che ha, per emissione, come detto, il canale visuomanuale e per ricezione la vista.



Questo segno significa «Piglia»



Questo segno significa «Campo»,
dacché i due segni eseguiti consecutivamente indicano «Pigliacampo», l'autore di questo saggio.

Di fatto, l'input linguistico influenza la combinatoria. Le ricercatrici hanno dimostrato che «i bambini esposti solo alla lingua vocale combinano gesti e parole e due gesti deittici, ma non combinano due gesti rappresentativi». I bambini esposti alla lingua dei segni, come Marco, combinano: due gesti rappresentativi, due segni circa alla stessa età in cui combinano due parole. Pertanto l'input linguistico è cruciale per acquisire e padroneggiare questa capacità (Capirci et al., 2002). Tutti i bambini hanno la capacità di sviluppare una lingua nella modalità gestuale. Per cui è bene preparare il bambino ad appropriarsi di questa lingua visuomanuale perseguendo questo programma: → il corpo di ogni bambino sia strumento di comunicazione → le parti o gli apparati corporei divengano i principali siti (o luoghi) dei processi di memorizzazione nel bambino (in particolare del piccolo sordo) → il bambino sordo riconosca, sin dai primi anni di sviluppo, le aree principali su cui segnare. Perciò il bambino sordo o tutti i bambini che sono indirizzati alla lingua dei segni devono essere educati: **1.** All'analisi visiva e ritmica/formale nel comunicare il segno, senza la diligente attenzione nell'emissione ritmo/formale il segno perde efficacia e contenuto. **2.** All'analisi melodico/cinestetica del segno comunicato. Occorre tenace allenamento e bisogna iniziare presto. Il bambino piccolo sia udente che sordo ha questa competenza sino a quando non strutturerà il linguaggio vocale. **3.** All'analisi armonica. Questa coscienza si ha, nel bambino, attorno agli otto anni. Il bambino deve essere esercitato con un gruppo di segni adeguati all'età e al suo mondo relazionale per costruire combinazioni fraseologiche, meglio specificare «frasisegniche». (Pigliacampo R., 2002). Concludendo: «Usare la modalità vocale o usare la modalità gestuale per costruire una lingua non è così diverso come potremmo supporre» (Kendon, 1995).

6. Le ultime ricerche neurolinguistiche

Le ultime ricerche con la tomografia ad emissione di positroni (PET) e con la risonanza magnetica (RMN) ci forniscono immagini nitide del lavoro delle aree cerebrali dando risposte certe alle ipotesi di ieri.¹ Noi vogliamo spingerci oltre per annunciare che: **a)** le aree deputate al linguaggio nel sordo sono plasmate secondo la grammatica visuo-spaziale nel punto dello spazio in cui viene generato il segno (J. Daube). I successivi comandi motori, nella complessità dei movimenti muscolari, perseguono una caratteristica precisa come avviene per la produzione fonatoria; **b)** le difficoltà incontrate dai sordi nella produzione della parola vocale sono le stesse di quelle di un cinese che usando lo stesso fonema «ma» per dire *mamma*, *cavallo*, *canapa* lo pronuncia con lo stesso tono, considerato che è la forza tonale a modificare il significato di quei termini. E un bambino sordo cinese o una persona adulta si trova nella condizione peggiore del piccolo o adulto italiano perché non possono influire sulla tonalità; **c)** l'indagine tomografica ha mostrato che l'emisfero cerebrale dell'udente si attiva nei miliardi di cellule nervose per lo stimolo afferente (principalmente sonoro-verbale) e le cellule restano impregnate (come un'orma) di quel codice, suono, rumore e così via. Il cervello si organizza secondo un preciso compito funzionale²: nell'udente è estesa l'area uditiva, nel sordo l'area visuo-spaziale (v. Fig. 5).

¹ Si veda: Alain Berthoz «Dove nasce il rapporto tra percezione e azione. Viaggio al centro del cervello», in *Erre come riabilitazione*, n. 32 (1998), pp. 7-19.

² E' come un meccanismo di ferma-immagine: solo così il nostro cervello può vedere il mondo esterno stabilmente. La spiegazione di vedere le cose è stata risolta dai ricercatori dell'Istituto San Raffaele di Milano e del Cnr di Pisa. 1. 1.

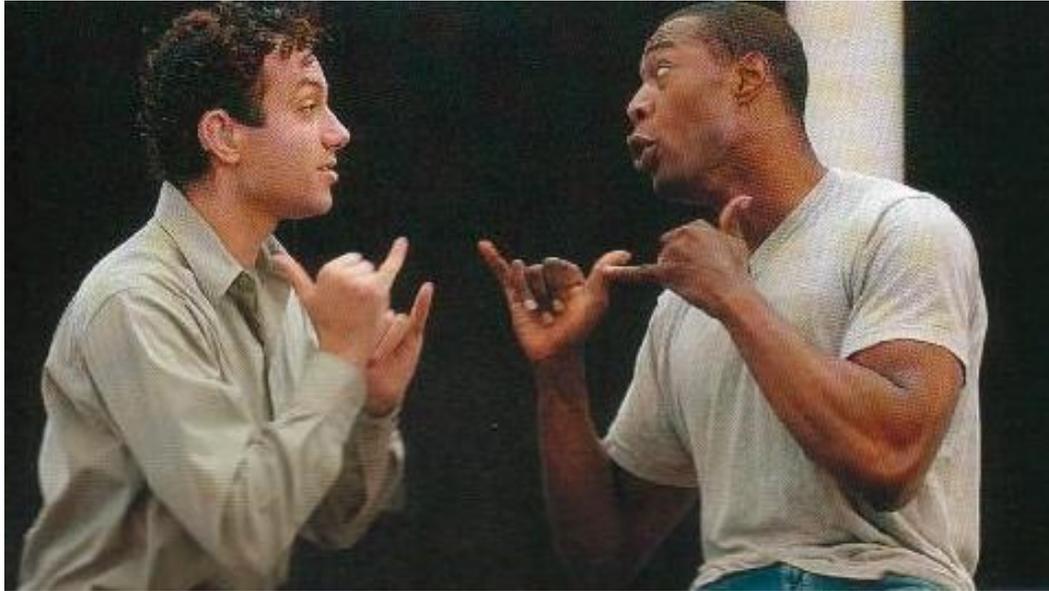


Fig. 5 – Il linguaggio dei segni con tutte le sue doviziosità visuo-spaziali «già» impregnate nella corteccia cerebrale veicola il pensiero e le emozioni.

Le moderne ricerche sulla produzione della lingua verbale e della lingua visivo-manuale, influenzata dall'ordinamento spaziale,¹ che la maggior parte delle persone udenti nemmeno considera, indica che siamo solo all'inizio dello stupendo percorso della neurolinguistica per «dimostrare», nella mente del sordo, l'intuizione cartesiana del *Cogito ergo sum* perché riflettendo sul linguaggio ci conduca all'affascinante *Cogito ergo signum*.

¹ Ricordiamo che già nel 1083 uno studioso persiano, Al Hazer, aveva notato che il cervello è capace di ricostruire immagini ferme a partire da una serie di singole «occhiate», con rapidi spostamenti dell'occhio da un punto all'altro dell'oggetto

Bibliografia

- Bouvet D., *La parola nel bambino sordo*, Masson editore, Milano 1986.
- Caselli M. C., «Gesti comunicativi e prime parole», in *Età evolutiva*, ottobre 1983, pp. 36-51.
- Di Francesco M., *Introduzione alla filosofia della mente*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1996.
- Fabbro F., *Il cervello bilingue*, Astrolabio, Roma 1996.
- Fedor J. A., *Mente e linguaggio*, Laterza, Roma-Bari 2001.
- Fedor J. A., *La mente modulare*, Il Mulino, Bologna 1988.
- Friederici A. D., «La mente in ascolto», in *Mente & Cervello*, n. 5 sett-ottobre 2003, pp. 64-67.
- Furth H. G., *Pensiero senza linguaggio*, Armando, u. ed. 1998.
- Hickok G., Bellugi U., Klima E. S., «Il linguaggio dei segni nel cervello», in *Le Scienze*, n. 394 giugno 2001, pp. 74-83.
- Kosslyn S. M., *Le immagini nella mente*, Giunti, Firenze 1990.
- Pigliacampo R., *Lingua e linguaggio nel sordo*, Armando, Roma 2004, 3a ristampa.
- Pigliacampo R., *Sociopsicopedagogia del bambino sordo*, QuattroVenti Edizioni, Urbino 1993.
- Pigliacampo R., *Lo Stato e la diversità*, Armando, Roma 1983.
- Pigliacampo R., *Lettera a una logopedista*, Edizioni Kappa, Roma 1996.
- Pigliacampo R., *Sociologia dei linguaggi alternativi*, Jonica editrice, Cassano allo Jonio 1990.
- Pigliacampo R., *Il genio negato. Giacomo Carbonieri psicolinguista sordomuto del XIX secolo*, Edizioni Cantagalli, Siena 2000.
- Stocchero I., *Dentro il segno*, Edizioni Cleup, Padova 1994.
- Sacks O., *Vedere voci*, Adelphi, Milano 1990.
- Siegel D. J., *La mente relazionale. Neurobiologia dell'esperienza interpersonale*, Raffaele Cortina, Milano 2001.
- Tattersall I., *Il cammino dell'uomo*, Garzanti, Milano 1998.
- Volterra V., (a cura di), *La lingua italiana dei Segni. La comunicazione visivo-gestuale dei sordi*, Il Mulino, Bologna 2004. 2a edizione.
- Zeki S., *La visione dall'interno. Arte e cervello*, Bollati Boringhieri, Torino 2003.
- Zeki S., «L'elaborazione dell'immagine visiva», in *Scienze*, 1992.