



## **UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**

Dipartimento di Psicologia Generale (DPG)

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione (DPSS)

Corso di laurea di Scienze Psicologiche Cognitive e Psicobiologiche

Tesi di laurea Triennale

**L'acquisizione del linguaggio dei segni nei bambini: influenza di un  
approccio precoce**

**Sign language acquisition in children: influence of an early approach**

***Relatrice***

Prof.ssa Francesca Peressotti

***Laureanda:*** Cecilia Pavan

***Matricola:*** 2049270

Anno Accademico 2023/2024



*Alla mia bambina interiore,  
affinché possa sentirsi  
finalmente orgogliosa  
di tutta la strada che ha fatto*



# INDICE

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITOLO I: INTRODUZIONE AL LINGUAGGIO DEI SEGNI.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 CONFRONTO TRA LINGUAGGIO PARLATO E DEI SEGNI.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 GESTUALITÀ INTEGRATA AL PARLATO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 SIMILARITÀ E DIFFERENZE PRINCIPALI TRA LINGUAGGIO DEI SEGNI E PARLATO:</b>	
<b>FONOLOGIA, MORFOLOGIA, SINTASSI.....</b>	<b>14</b>
1.3.1 Similarità.....	14
1.3.2 Differenze.....	16
<b>CAPITOLO II: TAPPE DI SVILUPPO NELL'ACQUISIZIONE.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 FASI INIZIALI DELL'ACQUISIZIONE: BABBLING, PRIMI SEGNI E INTRODUZIONE ALLA</b>	
<b>GRAMMATICA E AL LESSICO .....</b>	<b>22</b>
2.1.1 Syllabic babbling.....	23
2.1.2 Primi segni ed enunciati.....	24
2.1.3 Sviluppo grammaticale.....	25
<b>2.2 RUOLO DELL'ICONICITÀ E DI MARCATORI NON MANUALI .....</b>	<b>26</b>
2.2.1 Iconicità.....	26
2.2.2 Componenti non manuali.....	27
<b>CAPITOLO III: FATTORI INFLUENZANTI L'ACQUISIZIONE DEL LINGUAGGIO</b>	
<b>DEI SEGNI: PRECOCITÀ .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 EFFETTI NELL'ACQUISIZIONE CON INPUT LINGUISTICO RITARDATO E PRECOCE.....</b>	<b>31</b>
3.1.1 Studi condotti su adulti sordi con input ritardato della lingua dei segni.....	32
3.1.2 Studi condotti su bambini e adolescenti sordi con input ritardato della lingua dei segni	
.....	34
<b>3.2 DEPRIVAZIONE LINGUISTICA .....</b>	<b>36</b>

<b>CAPITOLO IV: STUDI SULL’EFFETTO DELLA PRECOCITÀ NELL’ACQUISIZIONE DELLA LINGUA DEI SEGNI .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1 TWOMEY T., PRICE C.J., WATERS D., MACSWEENEY M. (2020) THE IMPACT OF EARLY LANGUAGE EXPOSURE ON THE NEURAL SYSTEM SUPPORTING LANGUAGE IN DEAF AND HEARING ADULTS .....</b>	<b>39</b>
<b>4.2 KARADÖLLER, D. Z, SÜMER, B., &amp; ÖZYÜREK, A. (2017) EFFECTS OF DELAYED LANGUAGE EXPOSURE ON SPATIAL LANGUAGE ACQUISITION BY SIGNING CHILDREN AND ADULTS .....</b>	<b>45</b>
<b>CONCLUSIONE .....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>55</b>

## INTRODUZIONE

Il linguaggio è uno dei tratti caratterizzanti la natura umana, un sistema complesso che può esprimersi sia oralmente che gestualmente. In questo contesto, le lingue dei segni costituiscono la forma naturale di comunicazione delle persone sorde e a differenza delle lingue orali, trasmesse attraverso il canale acustico-vocale, esse utilizzano il canale visivo-gestuale, intatto in queste persone.

Mentre il linguaggio parlato è stato storicamente al centro di studi linguistici, è solo dalla fine del XX secolo che la lingua dei segni inizia ad essere studiata, grazie al contributo pionieristico del linguista americano William Strokoe (1960). Strokoe, fu il primo a dimostrare che le lingue dei segni non fossero semplici mimiche gestuali ma potessero essere descritte attraverso i parametri delle lingue orali, attraverso il lessico e la grammatica. Questa conclusione diede inizio a un susseguirsi di studi linguistici sul tema, volti a studiare la struttura grammaticale delle lingue dei segni, descrivendone i modelli di fonologia, morfologia e sintassi. Anche alcuni studi di neuroimmagine, applicati alle lingue dei segni, hanno mostrato che vi è una larga sovrapposizione delle aree cerebrali coinvolte nell'elaborazione delle lingue orali e quelle segnate.

Questo elaborato affronta l'acquisizione delle lingue segnate nei bambini, ponendo enfasi sull'influenza che un approccio precoce ha sul loro sviluppo linguistico, cognitivo e sociale.

La tesi è composta da quattro parti. La prima è volta a fornire una panoramica sui processi e i meccanismi alla base dello sviluppo di una lingua, evidenziando le similarità e le differenze tra linguaggio segnato e parlato con attenzione nello specifico alla fonologia, alla morfologia e alla sintassi. Nel secondo capitolo sono

esaminate le tappe dello sviluppo linguistico dalla nascita ai primi anni di vita, nei bambini che acquisiscono una lingua segnata. Sono inoltre presentati alcuni studi che mettono in luce il ruolo dell'iconicità e delle componenti non manuali nell'arricchimento linguistico e fonologico. Nel terzo capitolo si affrontano gli effetti dell'esposizione precoce al linguaggio dei segni analizzando i problemi della condizione di deprivazione linguistica, evidenziandone gli effetti negativi sulla padronanza del linguaggio e sullo sviluppo socio-emotivo. La quarta ed ultima parte presenta due studi che analizzano l'impatto dell'età di acquisizione della lingua dei segni sulla plasticità cerebrale e sul comportamento. Attraverso analisi di neuro imaging funzionale vengono confrontati segnanti nativi e tardivi, dimostrando come un'esposizione precoce favorisca un'elaborazione linguistica più efficiente e funzionale.

Il presente lavoro cerca di offrire una visione multidimensionale sul tema dell'acquisizione del linguaggio dei segni a partire dalla letteratura esistente, per mettere in luce l'importanza di fornire un input linguistico precoce e adeguato. Solamente con una conoscenza approfondita del tema si possono sviluppare politiche educative e sociali inclusive, volte al miglioramento del benessere di bambini sordi e ipoudenti.



## CAPITOLO I: INTRODUZIONE AL LINGUAGGIO DEI SEGNI

### 1.1 Confronto tra linguaggio parlato e dei segni

Un problema che ha interessato la linguistica negli ultimi anni è sicuramente il confronto tra linguaggio dei segni, gestualità manuale e linguaggio parlato. Dire oggi, che il linguaggio possa essere elaborato sia verbalmente, attraverso parole, che gestualmente, attraverso segni, non è certo controverso. Settant'anni fa il linguaggio dei segni non era considerato come una lingua ma una forma pantomimica gestuale. Tuttavia, studi linguistici e psicolinguistici successivi hanno riconosciuto nel linguaggio dei segni una molteplicità di similarità con il linguaggio parlato, tanto da considerarlo una lingua a tutti gli effetti. Ad oggi, si ritiene che le diverse modalità che supportano un linguaggio possano influenzare alcune delle caratteristiche funzionali e strutturali, ma che il sistema linguistico che supporta lingue segnate e lingue orali sia largamente sovrapposto.

Nel 1880, la 'II Conferenza Internazionale sull'Educazione dei Sordomuti', condannò i metodi manualisti per insegnare la lingua ai bambini sordi (Facchini 1983). Tale delibera rifletteva una visione per cui la lingua dei segni non fosse uno strumento adeguato, e che l'educazione orale fosse superiore all'educazione manuale. Lo stesso Myklebust nella sua "The Psychology of Deafness" (1969, p. 241) descrisse la lingua dei segni come "*more pictorial less symbolic*" ("più illustrata che simbolica"), rispetto alla lingua orale, rispetto alla quale "*lack precision, subtlety and flexibility*"

(“manca di precisione, sottigliezza e flessibilità”), in altre parole non è adatta al pensiero astratto. Nello stesso periodo si diffusero numerosi studi in linguistica, che consideravano la parola, intesa come linguaggio orale, come unico veicolo linguistico possibile (Lieberman et al. 1967).

Un ulteriore ostacolo nella considerazione del linguaggio dei segni, fu la lista delle tredici caratteristiche del linguaggio umano, espresse da Hockett (1960). Tra queste, condivise fra tutte le lingue, ritroviamo il canale uditivo-vocale, che quindi escludeva a tutti gli effetti il linguaggio dei segni. Tale lista fu però revisionata dallo stesso Hockett nel 1978, eliminando tale caratteristica come indicativa del linguaggio, aprendo la strada così anche alla lingua dei segni.

Uno dei punti fondamentali al riconoscimento del linguaggio dei segni come vera e propria lingua fu però il contributo di Stokoe nella sua analisi della lingua dei segni americana (1960) in cui sosteneva che nonostante le differenze dovute alle modalità di input e di output tra linguaggio parlato e segnato, anche nel caso di quest’ultimo è possibile descriverne la fonologia, la morfologia e la sintassi.

In entrambi i casi, parlanti e segnanti producono discorsi. Uniscono strutture linguistiche, quindi segni categoriali o simbolici per veicolare un significato, a componenti immaginistiche gestuali che non fanno parte di un sistema linguistico formale. Tale gestualità forma un tutt’uno con il discorso e gioca un ruolo fondamentale nell’acquisizione e nella produzione linguistica. Vi sono numerose ragioni empiriche per distinguere tra forme linguistiche (parlate o segnate) e forme gestuali. Non tutti i gesti prodotti all’interno di un linguaggio segnato, dunque, sono anche segni. La produzione di una persona segnante, al pari della produzione orale, può essere accompagnata da gesti, come complemento alla produzione verbale. I

gesti rappresentano dei “co-segni” che arricchiscono la parte categoriale semantica del discorso (segni o parole) con una parte immaginativa (gesti), a prescindere dalla modalità linguistica, senza però entrare a far parte del sistema formale di una lingua.

Emmorey (1999) fu tra le prime studiosse a riconoscere una forma di gesticolazione presente nel linguaggio dei segni, oltre che nel linguaggio parlato. Secondo Emmorey però, la gesticolazione non si presenta ugualmente nelle due modalità: i segnanti infatti, non producono gesti idiosincratici con le mani in concomitanza ai loro segni, ma producono piuttosto gesti con il viso o con altre parti del corpo che accompagnano la produzione segnata del discorso. Idea, quella dell’uso della bocca come origine della gesticolazione, successivamente sostenuta anche da Sandler (2009). Duncan (2005) concorda sul fatto che i segnanti gesticolino, ma ritiene che possano utilizzare anche le mani (oltre alla bocca) per tale funzione, proprio come fanno i parlanti.

Uno studio che pone ulteriormente l’attenzione sulle differenze tra segni e gesti è quello svolto da Schembri e colleghi (2005), in cui vengono analizzate le caratteristiche di movimento, luogo e configurazione della mano, tra segni e gesti. Gli autori chiesero ad una serie di parlanti inglesi che non conoscevano la lingua dei segni di usare le loro mani, e non la loro voce, per descrivere delle situazioni. Schembri e coll. notarono come, la configurazione delle mani usata da questi, definiti poi “gesticolatori silenziosi” fosse differente da quella usata dai segnanti nativi, mentre le caratteristiche di movimento e luogo rimanevano pressoché invariate nei due gruppi. Questa osservazione ci può far presupporre che la configurazione della mano abbia molti degli attributi usati per descrivere categorie

linguistiche, mentre movimento e luogo non sembrano averli; in altre parole, in questo studio la configurazione ci permetteva di distinguere la produzione di gesti da parte dei “gesticolatori silenziosi”, dalla produzione di segni veri e propri da parte dei segnanti nativi. È importante notare come i “gesti silenziosi” non siano gesti generati spontaneamente assieme al discorso, ma siano dei segni creati ad oc, in seguito alle istruzioni sperimentali. Se chiesto ai medesimi partecipanti parlanti, di descrivere delle scene utilizzando insieme lingua orale e gesti, si nota come la produzione spontanea di gesti sia diversa qualitativamente: nel primo caso infatti (modalità manuale isolata), hanno il compito di veicolare un contenuto comunicativo in assenza della modalità orale. Grazie a queste osservazioni Schembri e coll. distinguono diverse tipologie di comunicazione manuale: da un lato la gestualità vera e propria, come descritto in precedenza; dall’altro la “gestualità silenziosa” o per meglio dire, i gesti generati per veicolare specifici significati in assenza della modalità verbale. Tali segni spontanei non vengono generati solo in contesti sperimentali, ma anche in situazioni quotidiane in cui la comunicazione verbale non è permessa.

## **1.2 Gestualità integrata al parlato**

Ekman e Friesen (1969) propongono di distinguere cinque tipologie di comportamento non verbale:

1. Dimostrazioni di affetto, le quali coinvolgono principalmente il volto ed esprimono le emozioni provate dal soggetto, non sottoposte ad inibizione;
2. Regolatori, che coinvolgono piccoli movimenti del volto e del busto volti al mantenimento del contatto comunicativo interlocutore-ricevente;

3. Adattatori, residui di precedenti movimenti adattivi, soprattutto delle mani, che vengono mantenuti per abitudine ma privi di uno scopo comunicativo e di una vera intenzionalità (ad esempio grattarsi, spingere indietro i capelli);
4. Emblemi, movimenti manuali con un significato e una forma convenzionali;
5. Illustratori, movimenti delle mani, parte del discorso orale, prodotti dagli interlocutori inconsapevolmente.

A differenza delle altre tipologie di comportamenti non verbali, influenzati dal contenuto del discorso orale ma privi di un contenuto proprio, i quali veicolano le emozioni, le attitudini e la personalità dell'interlocutore, la gestualità non può essere separata dal contenuto che essa trasmette (Kendon 1980).

Diversi tipi di prove sostengono di conseguenza l'idea, che i gesti e il parlato formino un sistema unico e unificato. I gesti sono co-espressivi dal punto di vista semantico e pragmatico al parlato: lavorano insieme alla parola per trasmettere il significato di un enunciato. Spesso un parlante intende che l'informazione trasmessa attraverso i suoi gesti sia parte del messaggio; altre volte, tuttavia, i parlanti possono anche trasmettere con i gesti informazioni che potrebbero non essere consapevoli di esprimere (*mismatch gesto-discorso*), l'informazione veicolata nel gesto è diversa, ma rilevante, rispetto a quella veicolata nel discorso. Oltre a ciò, sono organizzati temporalmente come un sistema, in un unico processo di produzione. L'organizzazione prosodica del discorso e la struttura dei gesti co-occorrenti sono coordinati tra loro, guidati dal medesimo programma d'azione (Kendon 1972; McNeill 1992). In altre parole, il movimento che compone il gesto e il segmento linguistico della sillaba tonica che rappresenta la stessa informazione semantica, sono allineati temporalmente. Il tratto tende a precedere o a coincidere (ma

raramente a seguire) la sillaba. L'intervallo di tempo tra l'inizio del tratto e l'inizio della sillaba tonica della parola è maggiore per le parole non familiari che per quelle familiari (Morrell-Samuels & Krauss 1992). Il gesto e il discorso sono sistematicamente correlati nel tempo, anche quando il processo di produzione del discorso va male, ad esempio, la produzione di gesti si interrompe durante gli attacchi di balbuzie (Mayberry & Jaques 2000). Gli atti comunicativi dipendono quindi, dalla combinazione di informazioni espresse in modo univoco in una modalità o nell'altra. Gesto e parola insieme possono raggiungere gli obiettivi comunicativi dei parlanti in modi che altrimenti non sarebbero raggiunti da nessuno dei due canali da solo.

### **1.3 Similarità e differenze principali tra linguaggio dei segni e parlato: fonologia, morfologia, sintassi**

Per osservare quanto il linguaggio dei segni sia simile o diverso dal linguaggio parlato, è utile utilizzare gli stessi strumenti linguistici utilizzati per analizzare quest'ultimo.

#### 1.3.1 Similarità

Osserviamo ora le similarità fonologiche, morfologiche e sintattiche condivise tra le due modalità.

Un esempio di struttura fonologica condivisa tra lingue orali e segnate è la presenza di segmenti sillabici e prosodici nel discorso.

Una caratteristica comune è la cosiddetta apertura. I segmenti del parlato possono essere posizionati in un continuum tra completamente chiusi (consonanti occlusive) a completamente aperti (vocali), con le consonanti fricative, affricate e liquide nel mezzo. Le posizioni delle mani nella lingua dei segni possono essere classificate anch'esse lungo un continuum simile: dal pugno chiuso, al palmo completamente aperto, con forme della mano piatte e ricurve nel mezzo. Nel linguaggio orale vi sono dei principi fonologici che regolano la sequenza di fonemi chiusi e aperti, similmente, nelle lingue segnate, regole fonotattiche guidano l'alternarsi di posizioni chiuse e aperte. Liddell (1984) in particolare evidenziò le similarità funzionali tra il numero e la tipologia di vocali nel linguaggio orale e il numero e la tipologia di movimenti nel linguaggio segnato (gruppo di dita selezionate e configurazione delle articolazioni). Tali regole in entrambe le modalità linguistiche possono essere utili all'identificazione delle coppie o triplette minime: set di due o tre parole con significati diversi, che differiscono per un'unica caratteristica (ad esempio un fonema).

Considerando il livello morfologico possiamo ritrovare similarità tra le due modalità (Meir 2012). Un chiaro esempio è la reduplicazione, presente in entrambe le grammatiche: un fenomeno linguistico in cui una parte (o la totalità) di una parola viene ripetuta, per creare un nuovo significato o esprimere una funzione grammaticale. La reduplicazione consonantica presente nella lingua ebraica può, ad esempio, essere associata alla reduplicazione nella lingua dei segni americana, e in entrambi i casi rappresenta un elemento chiave per la formazione e il riconoscimento di parole (Supalla & Newport 1978).

Nel livello sintattico, molte delle strutture costituenti i linguaggi orali sono presenti anche nei linguaggi segnati. Un esempio è il modo di marcare l'inizio di una frase relativa all'interno di un periodo. Confrontando linguaggi orali come l'italiano e l'inglese, e segnati, come la ASL e la LIS vediamo che in entrambe le modalità vi è una forma di evidenziazione di tali proposizioni relative: nel primo caso attraverso complementi introduttivi; nel secondo caso attraverso un movimento di innalzamento delle sopracciglia (Gluck & Pfau 1999).

### 1.3.2 Differenze

Nonostante, vi siano molti meccanismi formali condivisi tra le due modalità linguistiche, è necessario sottolineare come vi siano anche molteplici differenze grammaticali. Alcune di queste, sono differenze di grado, e quindi possono essere spiegate dagli stessi meccanismi alla base di lingue diverse; altre sono differenze di tipo qualitativo, e non rientrano prettamente all'interno di una cornice grammaticale.

Partiamo affrontando le prime, descrivibili all'interno di un quadro grammaticale, come per lingue diverse. Un primo esempio è quello dato dalle coppie minime, viste in precedenza. Se analizziamo la posizione della coppia minima necessaria al riconoscimento di due parole o segni diversi, noteremo come, nel parlato (della maggior parte delle lingue orali), la caratteristica definente una coppia minima si trovi nel primo segmento di una parola, l'equivalente del primo fonema. Viceversa, nel linguaggio dei segni questa si trova nella totalità del segno (Sandler 1986). In altre parole, le coppie minime in entrambe le modalità linguistiche possono essere



spiegate utilizzando gli stessi strumenti linguistici, ma la distribuzione di questi ultimi è differente nelle due tipologie di linguaggio.

Come secondo esempio delle differenze tra linguaggi orali e segnati, possiamo osservare il numero di morfemi e sillabe all'interno di una parola. Un morfema è la più piccola unità di significato in una parola, discreto e produttivo a cui poi si possono legare degli affissi (prefissi e suffissi, che ne modificano il significato).

Nella lingua dei segni, i morfemi possono essere suddivisi in elementi che costituiscono i segni stessi, definiti cheremi, ossia quei componenti che portano significato all'interno di un segno. I morfemi nei segni sono spesso rappresentati da:

1. Configurazione della mano: la forma delle dita;
2. Movimento: il modo in cui la mano si muove nello spazio;
3. Orientamento della mano: il modo in cui la mano è orientata (ad esempio, con il palmo rivolto verso l'alto o verso il basso);
4. Posizione: il luogo in cui viene prodotto il segno rispetto al corpo e allo spazio;
5. Espressione facciale: le espressioni facciali e il movimento del corpo non sono solo accompagnamenti, ma spesso costituiscono morfemi indipendenti che modificano il significato o l'intensità del segno.

Un singolo segno può quindi essere composto da diversi morfemi simultanei che lavorano insieme per definire il significato complessivo.

Le sillabe invece sono parti senza significato della parola, create sulla base di una spartizione vocalica. Nel linguaggio dei segni le sillabe corrispondono al numero di movimenti del segno. Secondo questa categorizzazione noi possiamo suddividere i linguaggi, orali o segnati, in categorie basate sul numero di sillabe e morfemi. In particolare, differenziando le lingue principalmente monosillabiche da quelle polisillabiche, e le lingue principalmente monomorfemiche da quelle polimorfemiche.

Sono state individuate lingue parlate che rientrano in tre delle quattro possibilità di incrocio: non è stata trovata alcuna lingua parlata che rientri nella quarta categoria, ossia, non è stata trovata alcuna lingua parlata che sia polimorfemica e monosillabica. È interessante notare, tuttavia, che la maggior parte delle lingue dei segni analizzate finora sono risultate essere sia polimorfiche che monosillabiche, e quindi rientrano nella quarta categoria.

La seconda tipologia di differenze, qualitative, tra linguaggi orali e segnati non è descrivibile all'interno di un quadro grammaticale. Un esempio di questa tipologia di differenze è rappresentato dalla concordanza verbale di persona e numero. Come nei linguaggi orali, anche nella lingua dei segni è presente una concordanza verbale che modifica il significato del verbo, in base alla persona e al numero (Figura 1).

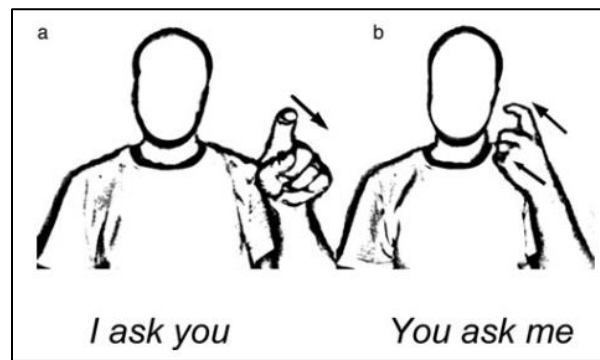


Figura 1: Un esempio tratto dalla lingua dei segni americana (ASL) in cui la direzione del segno, pur mantenendo invariati gli altri morfemi, modifica il significato del verbo rappresentato: quando il dito si muove allontanandosi dalla persona che segna significa “I ask you” (“Io chiedo a te”), mentre quando il dito si muove verso il segnante significa “You ask me” (“Tu chiedi a me”). Tratto da: Mathur & Rathmann (2010)

Questi verbi concordanti nel segno differiscono però dalla loro controparte parlata, poiché nelle lingue segnate il numero delle direzioni verso cui i verbi possono essere diretti non è un numero discreto o elencabile. Liddell (2003) non li definisce, per questo motivo, verbi “concordanti” bensì “indicanti”, perché indicano, o puntano verso i referenti, proprio come un parlante potrebbe gesticolare verso la persona con cui interloquiscono durante il discorso. Oltre al fatto che non è possibile elencare tutti i loci che potrebbero servire come possibili morfemi per questi segni verbali, i segni differiscono dalle parole per un altro aspetto: le loro forme variano in funzione dei referenti che identificano (Liddell 2003; Liddell & Metzger 1998). Per esempio, se il segnante rivolge la sua domanda a una persona alta, il verbo ASK sarà spostato più in alto nello spazio segnico rispetto a quando il segnante rivolge la sua domanda a un bambino (Fischer & Gough 1978).

Queste differenze possono farci chiedere se sia possibile utilizzare gli stessi strumenti di analisi per la concordanza dei verbi nelle lingue orali e segnate. Liddell ritiene che questi fenomeni possano essere analizzati utilizzando strumenti di

confronto tra segni (sistema categoriale) e gesti (sistema di gradiente), prodotti anche dai parlanti udenti. In effetti, una singola forma può contenere sia componenti categoriali che gradienti.

Se una forma, fa parte di un sistema linguistico categorico, ed è quindi un segno, deve aderire a uno specifico standard di forma: in altre parole, i segnanti che usano la stessa lingua dei segni, e quindi all'interno del medesimo sistema linguistico, dovrebbero produrre la forma nello stesso modo (invarianza tra segnanti) se quella è un segno. Non ci si aspetta tale coerenza di forma, se si tratta di un gesto.

Per concludere, lo studio del linguaggio sta subendo un cambio di paradigma: l'atto comunicativo può agire secondo diverse modalità, verbali o segnate, e include in sé sia componenti categoriali (parole o segni) che immaginative (gesti). Per studiare il confronto tra linguaggio dei segni e linguaggio parlato è utile analizzare le due modalità attraverso strumenti linguistici condivisi, che attraverso lo studio delle sottocomponenti fonologiche, morfologiche e sintattiche, ne possano evidenziare similarità e differenze.

## CAPITOLO II: TAPPE DI SVILUPPO NELL'ACQUISIZIONE

L'acquisizione del linguaggio dei segni naturale<sup>1</sup> segue lo stesso sviluppo temporale delle lingue parlate se i bambini possono avere accesso ad un input linguistico, da parte di segnanti fluenti, dalla nascita. I bambini sono infatti sensibili alle informazioni linguistiche fornite visivamente nel primo periodo di vita, e nonostante la diversa modalità di input fornito (orale o manuale) possa influenzare in parte le fasi dell'acquisizione linguistica, possiamo notare anche dei parallelismi nelle due modalità. Sfortunatamente però, la maggior parte dei bambini nati sordi non ha accesso ad input linguistici adeguati durante l'infanzia, sperimentando così, quella che viene definita deprivazione linguistica. Con un ritardo nell'acquisizione della prima lingua si osservano molteplici effetti negativi sullo sviluppo successivo del linguaggio. Ci potremmo aspettare che le lingue dei segni, in quanto lingue naturali, siano acquisite come le lingue parlate. Nella maggior parte dei casi, i bambini udenti acquisiscono la lingua parlata all'interno della comunità di appartenenza (la lingua madre L1), ed eventualmente, anche altre lingue secondarie (L2). Analogamente anche i bambini sordi, figli di genitori sordi segnanti, condividono con essi una lingua (es. ASL, LIS); inoltre possono acquisire la forma scritta di una lingua comunitaria geografica di appartenenza (es. inglese, italiano), secondo tempistiche molto simili a quelle trovate in ricerche fatte sulle lingue parlate. Tuttavia, i contesti di acquisizione del linguaggio parlato e dei segni sono raramente comparabili. La vasta maggioranza di bambini sordi, infatti, nasce in

---

<sup>1</sup> Con questo termine si intendono le lingue dei segni nate spontaneamente in comunità di sordi, le quali non sono semplici rappresentazioni pantomimiche delle lingue parlate, ma vere e proprie lingue con una propria grammatica.

famiglie con genitori udenti e non segnanti (si stima circa il 90%) (Mitchell & Karchmer 2004). Se questi bambini non hanno accesso al canale uditivo della lingua dei genitori e questi ultimi non conoscono la lingua dei segni, i bambini sperimenteranno inevitabilmente un ritardo nel periodo di accesso al linguaggio, definito come deprivazione linguistica (Hall 2017, W.C. Hall et al. 2017). Lo studio di casi di deprivazione linguistica è molto utile, da un punto di vista sperimentale, per analizzare l'ipotesi dell'esistenza di un periodo critico nello sviluppo del linguaggio, nonché per osservare le correlazioni tra sviluppo linguistico e input linguistico dato; tuttavia, casi come questi, mostrano effetti molto deleteri e dannosi per la persona coinvolta non solo da un punto di vista individuale, ma anche sociale.

## **2.1 Fasi iniziali dell'acquisizione: babbling, primi segni e introduzione alla grammatica e al lessico**

Analizziamo ora come si presenta lo sviluppo linguistico di una lingua dei segni, in presenza di un input linguistico segnato fluente e precoce. Nel periodo dalla nascita ai 3 anni di vita, si ritrovano le stesse tappe evolutive di acquisizione del linguaggio, e pressoché negli stessi tempi, sia in bambini udenti che segnanti: queste comprendono, il syllabic babbling (o lallazione sillabica); la fase dei primi enunciati olofrastici e telegrafici; la fase delle frasi combinatorie con il successivo sviluppo grammaticale e semantico.

### 2.1.1 Syllabic babbling

È ormai noto che i bambini udenti, iniziano a produrre dei suoni simili al linguaggio (il cosiddetto babbling) intorno ai 4-6 mesi di vita (Vihman et al. 1985). Il babbling ricalca le caratteristiche della lingua madre, infatti il bambino, immerso in un ambiente linguistico specifico, viene esposto a suoni, intonazioni, e ritmi peculiari della lingua madre parlata. Tale fase è considerata dagli studiosi come cruciale nello sviluppo successivo del linguaggio: sia perché è un primo allenamento per la produzione fonologica, utile alla formazione seguente delle parole; sia da un punto di vista sociale, come prima interazione non comunicativa diretta ai caregivers.

Esiste un vero e proprio parallelismo per quanto riguarda il linguaggio dei segni, rappresentato dal cosiddetto babbling manuale. Petitto e Marentette (1991) scoprirono che, circa alla stessa età, bambini sordi esposti alla lingua dei segni producevano gesti manuali privi di significato che, come nel caso del babbling nella lingua parlata, ricalcavano le caratteristiche proprie della lingua madre, in questo caso la lingua dei segni: venivano utilizzate le medesime unità fonetiche ritrovate nella produzione adulta dei segni, senza essere presenti però nel repertorio lessicale di questa lingua. Tali segni presentavano ugualmente un nucleo ed un'organizzazione sillabica, che il bambino può ad esempio articolare aprendo e chiudendo le mani. La complessità dei gesti prodotti aumentava con l'aumentare dell'età. Inoltre, si osservava un maggior livello di complessità e di variabilità dei gesti, a parità di età, in bambini sordi esposti alla lingua dei segni rispetto a bambini udenti non esposti. Petitto e Marentette hanno interpretato i loro risultati sul parallelismo tra babbling manuale e vocale come un sostegno all'idea che “esiste

una capacità linguistica unitaria alla base dell'acquisizione del linguaggio segnato e parlato” (Petitto, 1991). Questa interpretazione implica che, come minimo, vengano utilizzati i medesimi meccanismi linguistici nell’acquisizione delle lingue nelle due modalità (dato un input sufficiente), e che sia necessario svincolare l’acquisizione della lingua, dalle strutture funzionali necessarie alla percezione uditiva, produzione e comprensione della lingua parlata.

### 2.1.2 Primi segni ed enunciati

Se come abbiamo visto precedentemente, esiste un meccanismo (o un set di meccanismi) alla base dell’acquisizione del linguaggio parlato e segnato, e questo ha un’influenza sulle tempistiche di acquisizione delle principali tappe linguistiche, non ci dovremmo aspettare grandi differenze tra la comparsa delle prime parole in bambini udenti e quella dei primi segni in bambini segnanti, tuttavia tale differenza è stata riscontrata. L’età tipica di presentazione delle prime parole per un bambino udente è di circa 10-12 mesi (con un’ampia variabilità intersoggettiva). La presentazione dei primi segni invece, secondo studi, ricade in media a circa 7-8 mesi, ossia 2-3 mesi in anticipo rispetto alla controparte orale.

Meier e Newport (1990) esaminando le prove disponibili, hanno concluso che sembra esserci un vantaggio precoce per i primi segni, ma non per le tappe successive, come il vocabolario di 10 parole e le prime combinazioni olofrastiche. Questo risultato relativo alla differenza di tempistiche sembra essere associato all’aggiunta di fattori periferici relativi allo sviluppo cognitivo delle due modalità. Il controllo motorio articolatorio, necessario per la produzione dei primi segni, si sviluppa in anticipo rispetto a quello fonatorio per la produzione delle prime parole.



Le tappe successive saranno equivalenti nelle due modalità, una volta che i meccanismi di produzione del linguaggio parlato saranno maturati a sufficienza (Meier & Newport 1990).

### 2.1.3 Sviluppo grammaticale

Dopo il babbling manuale e la produzione dei primi segni, la tappa successiva nella produzione linguistica segnata è la formazione di enunciati, formati da uno o due elementi, considerati le prime vere formazioni sintattiche. Per i bambini parlanti la lingua inglese, questa tappa è solitamente raggiunta intorno ai 18-24 mesi, sebbene anche in questo caso si ritrovi una certa variabilità (Brown 1973). Meier e Newport (1990) hanno analizzato nel loro studio se la medesima tempistica si ritrovasse anche nelle lingue segnate (nel loro caso nell'ASL), confermando tale ipotesi. Questo viene confermato, a titolo di confronto, da un progetto di analisi longitudinale, di dati di produzione spontanea ASL chiamato "SLAAASh" (Sign Language Acquisition: Annotation, Archiving, and Sharing), in cui i quattro bambini partecipanti hanno formato enunciati a due segni con un verbo e un nome lessicale non indicante tra i 17-21 mesi, quindi pienamente coerenti con l'intervallo prodotto dai bambini udenti (Lillo-Martin et al. 2017).

In un suo studio con bambini sordi segnanti in ASL, Chen Pichler (2001, 2008) ha osservato l'ordine sintattico utilizzato, e come questo sia modulato nella formazione delle prime combinazioni sintattiche. I bambini mostravano di saper utilizzare sia l'ordine canonico pragmaticamente neutro di soggetto-verbo-oggetto tipicamente osservato nelle prime formazioni di parole; ma apprendevano anche rapidamente, entro i 22-26 mesi circa, le operazioni di alterazione grammaticale

dell'ordine, per effetti di informazione e struttura tipiche delle lingue di origine, come le inversioni verbo-soggetto e oggetto-verbo. Tali risultati sull'acquisizione dell'ordine delle parole nell'ASL sono compatibili con le teorie e le osservazioni non solo su altre lingue segnate, ma anche sull'acquisizione delle stesse lingue parlate (Slobin 1986). Poco dopo aver iniziato a combinare due parole, i bambini entrano in una fase in cui emergono molte caratteristiche grammaticali diverse, definita come “esplosione grammaticale”.

Gli studi sull'evoluzione nell'acquisizione linguistica mostrano che le basi morfologiche e grammaticali della lingua dei segni vengono apprese fra i 2 anni e mezzo e i 3 anni. Prima di questo momento, le voci lessicali vengono prodotte nella forma citazionale, ossia la forma base e più generale, eventuali flessioni o derivazioni compaiono soltanto sporadicamente, verranno acquisite completamente a partire dai 3 anni.

## **2.2 Ruolo dell'iconicità e di marcatori non manuali**

### **2.2.1 Iconicità**

L'iconicità è la capacità di esprimere il significato semantico di un termine attraverso la sua forma, stabilendo un legame non completamente arbitrario tra forma e contenuto. Questa, ha un ruolo fondamentale nell'elaborazione, nell'acquisizione e nell'estensione metaforica in entrambe le modalità, orale e segnata. Tuttavia, la modalità manuale attraverso cui il linguaggio dei segni è rappresentato, essendo una lingua primariamente visiva, offre la possibilità di un livello maggiore di iconicità rispetto alla modalità orale (Fay et al. 2014).

Nonostante, infatti, vi siano delle rappresentazioni parola-forma che possono essere rappresentate iconicamente meglio, attraverso la modalità orale (es. eventi che variano nel ritmo, nella durata, nella ripetitività, o nella velocità), vi è una maggiore variabilità di azioni che vengono rappresentate meglio iconicamente attraverso la modalità manuale (es. azioni e relazioni spaziali). Nei primi anni della ricerca sulla lingua dei segni, in linguistica si tendeva a minimizzare il ruolo dell'iconicità nella modalità manuale, principalmente per evitare che la presenza di segni iconici potesse sminuire l'identità di lingua dei segni, considerandola un semplice insieme di gesti pantomimici. Ma la conferma negli anni, dello status di lingua della modalità segnata, e la scoperta dell'esistenza di una forma ulteriore di iconicità uditiva, quella presente appunto nelle lingue parlate, hanno fatto sì che si consideri oggi l'iconicità, come un fattore centrale nell'organizzazione delle lingue dei segni. La presenza dell'iconicità non deve precludere la presenza di arbitrarietà forma-parola nelle lingue orali così come forma-segno nelle lingue segnate: in cui il legame tra significante e significato è privo di una connessione naturale o motivata. Arbitrarietà e iconicità rappresentano due poli opposti di un continuum, ma coesistono all'interno del linguaggio. Anche le lingue dei segni combinano iconicità (gesti che imitano azioni o oggetti) e arbitrarietà (segni che non hanno alcuna somiglianza con ciò che rappresentano) (Waugh 2000).

### 2.2.2 Componenti non manuali

Fino ad ora nella ricerca sull'acquisizione della lingua dei segni ci siamo concentrati sulla componente manuale, ossia i segni lessicali prodotti attraverso

l'uso delle mani. Tuttavia, è importante riconoscere la presenza di una componente non manuale nel linguaggio segnato, con funzione sia fonologica che morfosintattica. Le componenti non manuali includono ad esempio, l'espressione facciale, la postura del corpo, i movimenti degli occhi e del capo, ma anche il labiale e l'emissione dell'aria che accompagna la produzione di segni manuali. Questi elementi sono considerati parametri formazionali nella lingua dei segni, in quanto esistono coppie minime di segni che distinguono il loro significato esclusivamente sulla base di queste componenti; ma possono anche modulare l'intonazione e l'interpretazione del significato delle frasi.

Sono stati condotti a questo proposito, una serie di studi da parte di Reilly e colleghi (2006) sullo sviluppo dei marcatori non manuali ASL in bambini sordi. Gli autori osservarono come vi fosse un'anticipazione temporale delle mani sul volto: in altre parole, quando i bambini hanno la possibilità grammaticale di esprimere uno stesso significato attraverso segni manuali o non manuali, per segni che esprimono affermazioni, domande o negazioni essi acquisiscono prima la versione manuale. L'unica eccezione sono le domande si/no per cui l'unico modo di segnalare la domanda è la marcatura non manuale, e di conseguenza vengono acquisite abbastanza presto.

Questo risultato dell'utilizzo anticipato delle mani sui volti è stato interpretato da Reilly e coll. come una prova a sostegno dell'idea che i bambini utilizzino meccanismi qualitativamente diversi nello sviluppo del linguaggio: in queste prime fasi dello sviluppo le espressioni facciali sono utilizzate dai bambini, anche molto piccoli, con funzione affettiva; tale separazione temporale tra utilizzo delle

componenti manuali e non manuali indica la separabilità tra funzioni linguistiche e affettive appunto, in quanto funzioni cognitive con percorsi di sviluppo differenti.

Per concludere, l'analisi linguistica delle tappe che formano l'acquisizione naturale delle lingue dei segni può contribuire in modo significativo alla formazione delle teorie sul linguaggio e sullo sviluppo linguistico stesso. Molte ricerche in questo campo sono ancora da svolgere, anche a causa della mancanza di ampi campioni di popolazione sorda nell'età dello sviluppo. Si riconoscono comunque le tappe principali, congruenti all'evoluzione delle lingue parlate, con alcune differenze nelle tempistiche dovute alla diversa modalità e ai diversi processi di sviluppo delle funzioni cognitive. Due elementi fondamentali nell'acquisizione della lingua dei segni, che influenzano la sensibilità dei bambini alle informazioni dell'input visivo, sono l'iconicità manuale e l'utilizzo delle componenti non manuali come ulteriore fattore di arricchimento linguistico fonologico e morfosintattico.



## **CAPITOLO III: FATTORI INFLUENZANTI L'ACQUISIZIONE DEL LINGUAGGIO DEI SEGNI: PRECOCITÀ**

### **3.1 Effetti nell'acquisizione con input linguistico ritardato e precoce**

Quando viene fornito al bambino un input linguistico (orale o segnato) fluente sin dalla nascita, lo sviluppo linguistico nelle due modalità segue un corso largamente prevedibile attraverso il quale la lingua è appresa in modo strutturato e duraturo. Questa situazione si applica alla grande maggioranza degli individui udenti: solo in situazioni di estremo abbandono o di grave disabilità i bambini udenti potrebbero non sviluppare una lingua parlata. Al contrario, questa situazione non è infrequente per molti bambini sordi, i quali nascono perlopiù in famiglie udenti non segnanti (circa il 90-95%). Per questi individui, la prima lingua è tipicamente una lingua parlata, stabilita sulla base di un input uditivo impoverito e di un linguaggio visivo (lettura labiale), che può consentire solo un accesso limitato al segnale vocale. Nel corso della storia, era inoltre frequente che i genitori non riconoscessero la sordità nei bambini alla nascita, precludendo loro un iniziale accesso al linguaggio; in molti paesi è ancora questo il caso. Oggi, nei paesi sviluppati il potenziale di sordità o l'eventuale presenza di un deficit uditivo, viene rilevato direttamente alla nascita o subito dopo, attraverso strumenti come lo screening uditivo neonatale universale (Wroblewska-Seniuk et al. 2017). Tuttavia, anche quando i genitori udenti vengono messi al corrente della presenza di sordità precocemente, l'esposizione al linguaggio può comunque essere ritardata, per molteplici ragioni: i genitori devono scegliere se esporre il proprio figlio ad una lingua dei segni ed eventualmente devono trovare il modo di impararla per l'uso nell'ambiente domestico; laddove

invece si scelga un approccio con l'utilizzo del linguaggio parlato e di nuove tecnologie per l'udito<sup>2</sup>, il bambino potrebbe vivere un periodo di vera e propria assenza di input linguistici accessibili (Hall et al. 2019, Humphries et al. 2016, Spellun & Kushalnagar 2018). Anche in presenza di queste tecnologie è necessaria una formazione significativa e specifica per lo sviluppo del linguaggio parlato, e i risultati sono comunque molto variabili (Niparko et al. 2010). A causa di tutto ciò, molto spesso accade che i bambini sordi abbiano accesso a degli input linguistici tardivi nella loro vita, anche a distanza di anni dalla nascita, con gravi conseguenze sullo sviluppo del linguaggio.

### 3.1.1 Studi condotti su adulti sordi con input ritardato della lingua dei segni

La maggior parte degli studi che indagano l'acquisizione tardiva della prima lingua segnata coinvolgono la popolazione adulta; questo permette di documentare le conseguenze a lungo termine di un ritardo nello sviluppo del linguaggio. I partecipanti in queste tipologie di studi solitamente auto dichiarano l'età della loro prima esposizione linguistica, dividendosi in precoci (esposizione intorno ai 4-6 anni) e tardivi (esposizione in tarda infanzia o adolescenza, preceduta solitamente da un'educazione solo orale). I risultati dei partecipanti vengono confrontati con quelli dei segnanti nativi, esposti al linguaggio dei segni dalla nascita o sotto i 3 anni di età. Un esempio sono gli studi di Boudreault & Mayberry (2006), i quali chiedevano ai partecipanti di individuare le frasi grammaticalmente corrette da

---

<sup>2</sup> Con questo termine si intendono ad esempio impianti cocleari e apparecchi acustici, ossia tecnologie che aumentano o facilitano alla persona l'accesso al suono, senza però poter ripristinare completamente l'udito eliminando la condizione di sordità



quelle scorrette in un compito grammaticale ASL. I risultati ottenuti da questo compito sono coerenti e generalizzabili per gruppo di appartenenza: i nativi mostravano effetti nell'accuratezza delle risposte significativamente migliori rispetto ai segnanti precoci, i quali mostravano a loro volta risultati migliori rispetto ai segnanti tardivi; in generale si riconosce come l'età di esposizione alla lingua dei segni sia inversamente proporzionale all'accuratezza di risposta, in altre parole, più bassa è l'età di esposizione e più alta tende a essere la correttezza nel compito grammaticale. Più l'acquisizione avviene in età avanzata e più vi è difficoltà nel padroneggiare la struttura grammaticale complessa e il vocabolario della lingua dei segni. La costruzione delle frasi e l'uso corretto dei segni risulta meno fluido rispetto a chi ha avuto un'esposizione precoce.

Gli studi che confrontano le capacità di elaborazione del linguaggio, in segnanti precoci e tardivi, aprono la questione sull'esistenza di un possibile periodo critico (o sensibile) del linguaggio. Secondo questa ipotesi, lo sviluppo del linguaggio è ottimale quando l'input linguistico viene ricevuto precocemente, durante tale finestra critica. Questo fa sì che i processi cognitivi e neurologici predispongano a un apprendimento ottimale, permettendo uno sviluppo completo delle abilità linguistiche: grammatica, morfologia e semantica. I ritardi nell'esposizione al linguaggio dei segni possono portare a difficoltà nel padroneggiare alcuni aspetti della lingua, senza raggiungere la stessa fluidità e naturalezza nel discorso.

### 3.1.2 Studi condotti su bambini e adolescenti sordi con input ritardato della lingua dei segni

Gli studi su partecipanti adulti che hanno ricevuto un input ritardato, concentrano il focus sull'output linguistico e grammaticale finale; mentre gli studi sui bambini e adolescenti, si concentrano sul processo di acquisizione, di come questo si svolga, influenzando le fasi successive dello sviluppo. Molti studi per questa fase d'età utilizzano un'analisi approfondita dello sviluppo linguistico, svolta su un numero molto ridotto di partecipanti. Berk e Lillo-Martin (Berk 2003, Berk & Lillo-Martin 2012) hanno studiato lo sviluppo dell'ASL in due bambini poco dopo l'inizio della loro esposizione linguistica ritardata, all'età di circa 6 anni. I bambini stavano attraversando la tipica fase degli enunciati telegrafici di due parole (solitamente compresa fra i 18 e i 24 mesi). Gli enunciati dei partecipanti, tuttavia, mostravano una semantica più complessa e avanzata rispetto a quella che ci si aspetterebbe dallo stadio di sviluppo simile, in un bambino di 2 anni. Questa osservazione ci suggerisce che la fase degli enunciati di due parole, comune nello sviluppo linguistico nei bambini, dipenda dal naturale progresso del linguaggio di ogni lingua e non sia una conseguenza di limiti cognitivi generali che impedirebbero altrimenti la creazione di enunciati più complessi ed elaborati.

Gli adolescenti segnanti tardivi e gli effetti osservati sul loro sviluppo linguistico, sono stati analizzati in molteplici studi. Un esempio è lo studio di Morford (2003) svolto su due partecipanti, esposti tardivamente alla lingua dei segni (13 anni e 7 mesi, e 12 anni e 1 mese) perché nati sordi in una comunità che non offriva la possibilità di garantire l'istruzione di un linguaggio orale o segnato. I partecipanti

hanno mostrato gravi impedimenti nella comprensione di strutture linguistiche complesse in ASL anche dopo 7 anni dalla prima esposizione. Mantenevano tuttavia un discreto livello di produzione di tali strutture già dopo 2-3 anni. Tale asimmetria, secondo Morford, sembra mostrare come l'input ritardato abbia influenza soprattutto sulla produzione del linguaggio.

Un approccio diverso dagli studi precedenti, che coinvolgevano un numero esiguo di partecipanti, è costituito dagli studi che coinvolgono un gran numero di bambini e adolescenti sordi. Questi studi spesso includono sia segnanti nativi (esposti sin dalla nascita alla lingua), sia bambini nati da famiglie udenti, suddivisi in base all'età di ingresso nelle scuole per sordi, ossia scuole che utilizzano la lingua dei segni come lingua pedagogica. Henner et al. (2016) hanno valutato 688 studenti sordi in compiti analogici e sintattici di ASL. Nel test delle analogie, ai partecipanti si chiedeva di scegliere il segno che completava correttamente un'analogia semantica  $A:B=__:D$ . Mentre nel compito di giudizio sintattico, ai partecipanti veniva chiesto di selezionare l'unica frase grammaticalmente accettabile tra quattro. Gli autori osservarono come sia l'esposizione nativa, sia l'età di ingresso nella scuola avevano effetti significativi sull'accuratezza di risposta a tali compiti. I segnanti tardivi, introdotti nella scuola di lingua dei segni già all'età di 6 anni, hanno avuto maggiori probabilità di ottenere punteggi simili a quelli ottenuti dai segnanti nativi. Questo ha spinto Henner e coll. a raccomandare un'esposizione precoce e fluente all'ASL come strumento di comunicazione primario o supplementare ad un'altra lingua, per limitare le difficoltà nello sviluppo linguistico.

### **3.2 Deprivazione linguistica**

I bambini che non hanno accesso al linguaggio parlato a causa di un deficit uditivo e che non sono nemmeno esposti ad un linguaggio segnato possono rientrare in una condizione di deprivazione linguistica. Sono molti i casi in cui un bambino può non avere accesso completo ad una lingua, ad esempio nel caso di disabilità che influenzano le capacità sensomotorie. I bambini sordi e ipoudenti, tuttavia, rimangono i più vulnerabili a questa condizione di deprivazione linguistica, sia per la presenza della disabilità stessa, che per lo stigma sociale associato all'apprendimento e all'utilizzo di una lingua segnata, ancora oggi presente.

È importante notare, inoltre, come la deprivazione linguistica non comporti solamente uno sviluppo linguistico atipico e rallentato se confrontato a quello di un segnante nativo, come visto in precedenza; ma è responsabile anche dell'insorgere di psicopatologie associate a funzioni cognitive e sociali compromesse: per molte persone sorde e ipoudenti la deprivazione linguistica viene considerata una vera e propria esperienza traumatica infantile (Hall 2017, Hall et al. 2019).

I gruppi di difesa per i diritti delle persone sorde e ipoudenti sostengono la necessità di garantire degli ambienti linguistici accessibili a tutti i bambini. Questo viene fatto anche attraverso l'approvazione di leggi che possano monitorare l'acquisizione del linguaggio, sia orale che segnato, in bambini sordi da 0 a 5 anni. Queste leggi internazionali prendono il nome di LEAD-K dall'acronimo "Language Equality and Acquisition for Deaf Kids" (tradotto leggi sull'uguaglianza e l'acquisizione del linguaggio di bambini sordi). La promulgazione delle leggi LEAD-K è ispirata all'idea che la sordità di per sé non comprometta le funzioni cognitive o linguistiche

di un individuo; ma che piuttosto questo dipenda dalla deprivazione del linguaggio (M.L. Hall et al. 2017). Tali leggi e politiche sociali hanno l'obiettivo di identificare i bambini a rischio, valutandone lo sviluppo del linguaggio successivo.

Se riconoscendo i potenziali danni della deprivazione linguistica, i genitori udenti di un bambino sordo scegliessero di utilizzare una lingua dei segni naturale, sarebbero necessari dei programmi di intervento precoce per fornire accesso alla lingua, tra la nascita e i 3 anni di età. Questi programmi solitamente includono attività da svolgere a casa e/o a scuola (Hamilton & Clark 2020) con un obiettivo a lungo termine di bilinguismo o plurilinguismo. Oltre alla fluidità nella lingua dei segni naturale, infatti, sono necessarie anche delle competenze, orali e scritte, nella lingua parlata principale di appartenenza. Che il bilinguismo bimodale sia un risultato raggiungibile è testimoniato, ad esempio, dai casi di bambini sordi con genitori sordi e segnanti che scelgono l'impianto cocleare e un approccio linguistico bilingue per i loro figli (Mitchell & Karchmer 2004).



## **CAPITOLO IV: STUDI SULL'EFFETTO DELLA PRECOCITÀ NELL'ACQUISIZIONE DELLA LINGUA DEI SEGNI**

In questo capitolo verranno analizzati due articoli riguardanti due studi che indagano gli effetti degli input precoci e ritardati nell'acquisizione della lingua dei segni.

### **4.1 Twomey T., Price C.J., Waters D., MacSweeney M. (2020) The impact of early language exposure on the neural system supporting language in deaf and hearing adults**

Il primo studio è quello di Twomey et al. (2020) in cui si analizza l'influenza di un'esposizione tardiva al linguaggio sulla neurobiologia del cervello umano. Si esamina l'impatto dell'esposizione precoce al linguaggio sul sistema neurale che supporta l'apprendimento di una lingua, in gruppi di adulti udenti e sordi con esperienze linguistiche precoci molto diverse tra loro. Sono stati raccolti dati fMRI da adulti sordi e udenti, utilizzatori della lingua dei segni britannica (LSB), mentre guardavano frasi LSB o stringhe di segni prive di senso. L'interesse principale era sugli effetti dell'età di acquisizione nella corteccia temporale superiore (CTS): negli individui udenti, la CTS media risponde principalmente agli input uditivi; nelle persone sorde è stato dimostrato che parti della CTS rispondano in modo affidabile a stimoli segnati (Capek et al., 2010; Cardin et al., 2016) e ad altri stimoli visivi (Finney et al., 2001; Bola et al., 2017; Shiell et al., 2014), e che tale risposta sia significativamente maggiore rispetto agli stessi stimoli nei segnanti udenti. Questa differenza è stata generalmente interpretata come dovuta a un certo grado di plasticità cross modale dovuta alla privazione uditiva. Tuttavia, in un

esperimento di Mayberry et al. (2011) è stata riportata una correlazione negativa in partecipanti sordi tra l'età di acquisizione dell'ASL (0-14 anni) e l'attivazione del giro temporale posteriore superiore (STGs) bilateralmente in risposta a frasi ASL. Si potrebbe quindi sostenere che l'uso precoce di una lingua segnata da parte di un bambino sordo può portare a un maggiore reclutamento delle CTS posteriori per l'elaborazione visiva, rispetto a un bambino sordo che impara una lingua segnata più tardi nella vita.

Nel presente studio si intendeva verificare, inoltre, se gli effetti dell'età di acquisizione della lingua dei segni nelle STG fossero osservati solo per gli stimoli significativi della lingua dei segni o anche per frasi prive di senso compiuto. Questo disegno permette di determinare se gli effetti osservati siano dovuti all'elaborazione specifica del linguaggio dei segni o riflettano un'attivazione più generale guidata dalla percezione visiva di azioni manuali complesse.

Per rispondere a queste domande, sono stati coinvolti nello studio 52 partecipanti, suddivisi in quattro gruppi sperimentali:

- Sordi segnanti nativi che hanno imparato la LSB sin dalla nascita da genitori sordi (“DE” early deaf ossia sordo precoce; n = 15)
- Sordi segnanti non nativi che hanno iniziato ad apprendere la LSB a 15 anni o più (“DL” late deaf ossia sordo tardivo; n = 11)
- Udenti segnanti nativi che hanno appreso la LSB dalla nascita (“HE” early hearing ossia udenti precoci; n = 14)
- Udenti segnanti non nativi che hanno iniziato a imparare la LSB a 15 anni o più (“HL” hearing late ossia udenti tardivi; n = 12)



Ai partecipanti è stato proposto un compito di giudizio di grammaticalità in LSB (Cormier et al., 2012). Si è confrontata la risposta BOLD<sup>3</sup> durante la percezione di frasi in LSB e sequenze di segni senza senso. Nel disegno sperimentale sono stati quindi inclusi due fattori tra i partecipanti (lo stato uditivo sordo/udente e l'età di acquisizione della LSB precoce/tardiva); e un fattore entro i partecipanti (il tipo di stimolo LSB/stringhe di segni senza senso), dando vita a un disegno fattoriale misto.

Sono stati presentati 120 video a colori della durata di quattro secondi ciascuno. In ogni clip, le mani del segnante partivano e tornavano in posizione di riposo in grembo per segnare l'inizio e la fine di ogni enunciato. Sessanta delle clip erano frasi in LSB, contenenti azioni della bocca e del viso appropriate, mentre 60 erano sequenze di segni senza senso. Per le frasi segnate, i partecipanti dovevano rispondere con un pulsante ogni volta che una frase in LSB conteneva un'anomalia semantica. Durante le sequenze di segni nonsense, i partecipanti dovevano rispondere a un segno nonsense target in cui il segnante poneva la mano sinistra davanti al naso con il pollice esteso.

Si prevedeva che gli effetti osservati sull'età di acquisizione (precoce o tardiva) fossero diversi tra i segnanti udenti e i segnanti sordi. Inoltre, sulla base dei risultati di Mayberry et al. (2011), l'attivazione nelle CTS posteriori avrebbe dovuto essere maggiore nei segnanti sordi precoci rispetto ai segnanti sordi tardivi. Il pattern di attivazione osservato nei segnanti udenti precoci e tardivi è fondamentale per

---

<sup>3</sup> La risposta BOLD (Blood-Oxygen-Level Dependent) si riferisce a una tecnica di imaging usata nella risonanza magnetica funzionale (fMRI) per misurare l'attività cerebrale. Si basa sulle variazioni del livello di ossigeno nel sangue: quando una regione del cervello è attiva, consuma più ossigeno, e ciò provoca cambiamenti nel segnale rilevato dalla fMRI. Questa risposta consente di visualizzare quali aree cerebrali si attivano in risposta a determinati stimoli o attività.

determinare se le differenze osservate siano dovute all'esposizione precoce al linguaggio dei segni o all'esposizione precoce al linguaggio, indipendentemente dalla modalità. Infine, qualsiasi interazione tra l'età di acquisizione della lingua dei segni e il tipo di stimolo (LSB vs segni nonsense) nel CTS indicherebbe che la differenza tra i sordi precoci e i sordi tardivi può essere associata all'elaborazione linguistica.

Le persone sorde e udenti che imparano una lingua dei segni dopo la prima infanzia differiscono notevolmente nella loro esperienza linguistica iniziale. I segnanti udenti tardivi imparano una lingua dei segni sulla base di una prima lingua parlata solida. Al contrario, la maggior parte delle persone sorde che imparano una lingua dei segni più tardi nella vita hanno avuto, per definizione, un accesso limitato alla prima lingua parlata. I segnanti tardivi sordi, pertanto, forniscono un'opportunità unica per valutare l'impatto dell'esposizione impoverita al linguaggio sulla neurobiologia del cervello.

I dati comportamentali risultanti dallo studio sono illustrati nella Figura 2. L'accuratezza nel compito di individuazione del target con gli stimoli di segni nonsense è stata molto elevata, a prescindere dal gruppo sperimentale di appartenenza. L'analisi dei punteggi per il compito in LSB, invece, ha mostrato un effetto principale significativo dello stato uditivo, indicando che i segnanti sordi erano migliori (DE,DL) rispetto ai segnanti udenti (HE,HL) nell'identificare la frase semanticamente anomala. Tuttavia, non c'è stato alcun effetto principale e nessuna interazione tra età di acquisizione della LSB e stato uditivo. Le analisi dei tempi di reazione hanno incluso le prove di individuazione della risposta target corrette. Per

la LSB, è stato riscontrato un effetto principale significativo dell'età di acquisizione, indicando che i segnanti precoci erano più veloci rispetto a quelli tardivi. Non è stato riscontrato un effetto significativo dello stato uditivo né un'interazione significativa tra stato uditivo ed età di acquisizione della LSB. Per quanto riguarda le stringhe di segni nonsense, non vi sono stati effetti significativi dello stato uditivo, dell'età di acquisizione o di un'eventuale interazione tra i due.

In sintesi, questi dati non suggeriscono alcun effetto dello stato uditivo o dell'età di acquisizione della LSB sulla risposta ai segni nonsense. In risposta agli stimoli in LSB, l'effetto dello stato uditivo era evidente nella sensibilità di risposta (i segnanti sordi più accurati di quelli udenti) ma non nei tempi di reazione. Al contrario, l'età di acquisizione ha influenzato i tempi di reazione (i segnanti precoci più veloci di quelli tardivi) ma non la sensibilità di risposta.

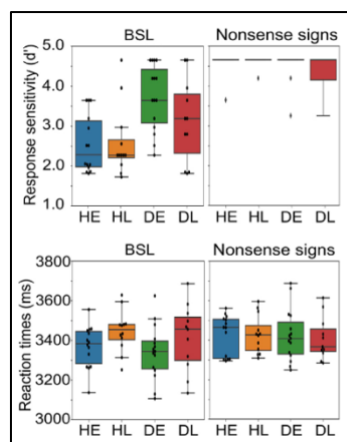


Figura 2 : Dati comportamentali visualizzati come boxplot: nella riga superiore la sensibilità di risposta di frasi BSL (a sinistra) e stringhe di segni senza senso (a destra); nella riga inferiore i tempi di reazione (ms) di BSL (a sinistra) e stringhe di segni senza senso (a destra). Tratto da: Twomey T., Price C.J., Waters D., MacSweeney M. (2020)

I risultati principali di questo studio di neuroimmagine sono due. In primo luogo, si è osservato un effetto dell'età di acquisizione della lingua dei segni comune ai partecipanti sordi e udenti nel segmento occipitale del solco intraparietale sinistro,

dove l'attivazione era maggiore nei segnanti tardivi rispetto a quelli precoci. Questo effetto potrebbe riflettere un maggiore ricorso a risorse di elaborazione visive durante la percezione della lingua dei segni e dei segni nonsense in coloro che hanno appreso tardivamente la lingua segnata, indipendentemente dallo stato uditivo (Figura 3). In secondo luogo, è stato riscontrato un effetto dell'età di acquisizione della lingua dei segni specifico per i segnanti sordi nella CTS posteriore sinistra, dove l'attivazione in risposta alle frasi segnate era maggiore nei segnanti sordi precoci rispetto ai segnanti sordi tardivi. Questo effetto non è stato osservato per le sequenze di segni nonsense e per i segnanti udenti, le cui risposte in questa regione erano simili a quelle dei segnanti sordi precoci. Questi dati danno ulteriore sostegno alla tesi secondo cui una solida esperienza linguistica precoce, sia orale che segnata, è necessaria affinché la CTS posteriore sinistra mostri una risposta simile a quella di un nativo a una lingua in entrambe le modalità.

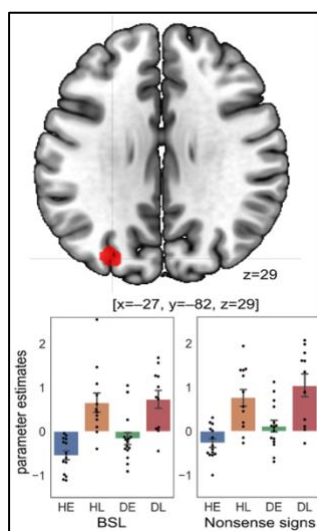


Figura 3 : Effetto principale dell'età di acquisizione del BSL (tardiva > precoce) nei segnanti sordi e udenti. Questo effetto è stato osservato sul segmento para occipitale sinistro del solco intra-parietale (Petrides, 2011). Il mirino indica la coordinata del picco a  $[x=27, y=82, z=29]$ . In basso: boxplot che mostrano le stime dei parametri in corrispondenza di questo picco per BSL (a sinistra) e stringhe di segni nonsense (a destra). Tratto da: Twomey T. et al. (2020)

## 4.2 Karadöller, D. Z, Sümer, B., & Özyürek, A. (2017) Effects of Delayed Language Exposure on Spatial Language Acquisition by Signing Children and Adults

Come abbiamo visto in precedenza, i bambini sordi nati da genitori udenti sono solitamente esposti tardivamente ad input linguistici, con effetti duraturi sull'elaborazione linguistica. Alcuni studi in letteratura si sono focalizzati sull'produzione linguistica di azioni di movimento, in particolare in adulti segnanti tardivi; non si sa ancora molto sullo sviluppo linguistico dei bambini che apprendono tardivamente a segnare. In questo studio si sono confrontate le descrizioni di relazioni spaziali semplici tra oggetti, da parte di parlanti tardivi della lingua dei segni turca (adulti e bambini) con quelle di parlanti nativi di pari età.

La modalità preferenziale di codifica spaziale nelle lingue dei segni richiede l'uso di forme linguistiche morfologicamente complesse e l'uso di uno spazio segnico analogo a come le entità si trovano nello spazio reale. In queste forme, chiamate predicati classificatori, i segnanti usano le mani per rappresentare la posizione e il movimento relativo degli elementi. (Figura 4)

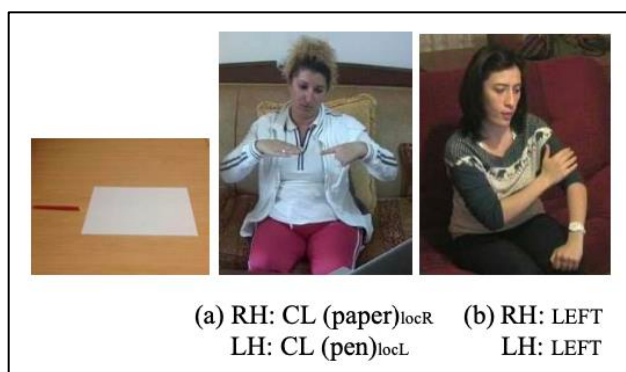


Figura 4 : Descrizioni della relazione spaziale di due elementi: la penna rispetto al foglio, da parte di adulti segnanti nativi della lingua dei segni turca (LST). Utilizzando nel primo caso (a) un predicato classificatore e nel secondo (b) dei lessemi relazionali ancorati al corpo per significare in questo caso “sinistra”. Tratto da: Sümer et al., (2014)

La complessità morfologica di queste forme deriva dalla necessità di scegliere la forma della mano corretta per la rappresentazione degli oggetti (ad esempio, l'uso dell'indice per le entità lunghe e sottili come la penna nella Fig. 3a) e dalla coordinazione simultanea di entrambe le mani nello spazio segnico per esprimere la loro posizione.

Studi precedenti sull'acquisizione del linguaggio spaziale hanno sostenuto che tale complessità morfologica poteva essere un fattore di ostacolo per i bambini sordi rispetto ai bambini udenti (Engberg-Pedersen, 2003; Slobin, 2003). Tuttavia, un lavoro recente ha rilevato che i bambini sordi che acquisiscono la Lingua dei Segni Turca (LST) imparano a codificare la posizione statica degli oggetti posti su un asse laterale (ad esempio, la penna a sinistra rispetto al foglio, la mela a destra rispetto alla scatola) prima dei loro coetanei udenti (Sümer, 2015; Sümer et al., 2014). I bambini, pur prediligendo l'uso di predicati classificatori, hanno anche usato segni lessicali specifici, ossia lessemi relazionali, per “sinistra” e “destra” con la stessa frequenza degli adulti madrelingua. Non è tuttavia noto se un pattern simile emerga anche nello sviluppo linguistico di bambini sordi con esposizione ritardata alla lingua dei segni.

Una serie di studi di Newport (1988, 1990) ha analizzato come nella produzione linguistica di adulti segnanti tardivi a cui era chiesto di descrivere eventi di movimento vi sia un numero inferiore di predicati classificatori (PC) rispetto ai segnanti nativi, preferendo invece forme semplici come i verbi lessicali.

Il presente studio indaga gli effetti dell'esposizione tardiva alla lingua dei segni sulla capacità di codificare eventi spaziali statici da parte di segnanti tardivi della LST e li confronta con quelli dei segnanti nativi della LST, per capire se questo tipo di

codifica spaziale possa essere appresa anche da bambini segnanti tardivi (dopo i 6 anni) che sono esposti da soli 2 anni alla lingua dei segni o se tal esposizione tardiva rappresenti uno svantaggio nella padronanza del linguaggio spaziale.

Sono stati coinvolti nello studio 34 partecipanti totali, suddivisi in quattro gruppi sperimentali:

- Adulti segnanti tardivi; n=7 (che hanno appreso la LST dopo i 6 anni di età)
- Adulti segnanti nativi; n=10 (che hanno appreso la LST sin dalla nascita)
- Bambini segnanti tardivi; n=7 (che hanno appreso la LST dopo i 6 anni di età)
- Bambini segnanti nativi; n=10 (che hanno appreso la LST sin dalla nascita)

I bambini segnanti tardivi non hanno avuto alcuna esposizione prima dei 6 anni alla lingua dei segni, infatti, prima dell'inizio della scuola, sono rimasti principalmente a casa con i loro genitori non segnanti. L'esposizione del gruppo di bambini segnanti tardivi alla lingua dei segni, di conseguenza, era di due anni al momento del test.

Gli stimoli utilizzati comprendevano una serie di 36 scene, ciascuna formata da 4 immagini che consistevano in due oggetti collocati in varie configurazioni spaziali (sinistra, destra, dentro, sopra, sotto, davanti e dietro) l'uno rispetto all'altro (Figura 5). All'interno di ogni scena, solo una delle quattro immagini era considerata il bersaglio, e contrassegnata da una cornice esterna rossa.

Ai partecipanti è stato chiesto di descrivere questa immagine a un destinatario madrelingua, senza essere istruiti ad utilizzare una strategia specifica.



Figura 5 : Nell’immagine si può osservare un esempio di scena mostrata ai partecipanti contenente quattro immagini. L’immagine target è quella contrassegnata dalla cornice rossa (la mela alla destra della scatola). Tratto da: Sümer et al., (2014)

Sono state osservate tre principali strategie linguistiche utilizzate per codificare le relazioni spaziali tra gli oggetti: predicati classificatori (Figura 4a), lessemi relazionali come “sinistra” e “destra” (Figura 4b) e altre forme linguistiche alternative. Tra queste, ad esempio ritroviamo l’indicazione della posizione degli oggetti attraverso il puntamento, la collocazione degli oggetti nello spazio segnico attraverso il disegno virtuale a mano.

È stata calcolata quindi, per ciascun partecipante la frequenza media d’uso delle strategie linguistiche, a prescindere dalla loro tipologia. I risultati non hanno rivelato alcun effetto principale dell’età (adulti, bambini), nessun effetto principale dello status (nativi, tardivi) e nessuna interazione. I risultati indicano che tutti i gruppi di partecipanti hanno generato la stessa quantità di espressioni per la codifica delle relazioni spaziali (Tabella 1).

Participants	Native Signers	Late Signers
Adults	0.97 (.02)	0.98 (.03)
Children	0.92 (.05)	0.81 (.11)

Tabella 1: Proporzioni medie ed errori standard della frequenza di codifica di una relazione spaziale in funzione dell’età e dello status uditivo. Tratto da: Sümer et al., (2014)



Successivamente, per ogni partecipante sono state calcolate le medie di utilizzo di ciascuna strategia linguistica e le frequenze di codifica di quelle più utilizzate per ciascun gruppo, in modo da poter comprendere quale fosse la modalità più utilizzata per la descrizione delle relazioni spaziali per ciascun gruppo linguistico (sordi e udenti, nativi e tardivi).

I risultati non mostrano un effetto dell'età. Nel caso dei segnanti nativi, i risultati hanno mostrato una predilezione per i predicati classificatori, rispetto ai lessemi relazionali e alle altre forme linguistiche. La mancanza di un effetto principale per l'età indica che i bambini sordi hanno utilizzato le forme linguistiche in tre diverse categorie con la stessa frequenza degli adulti sordi (Figura 6).

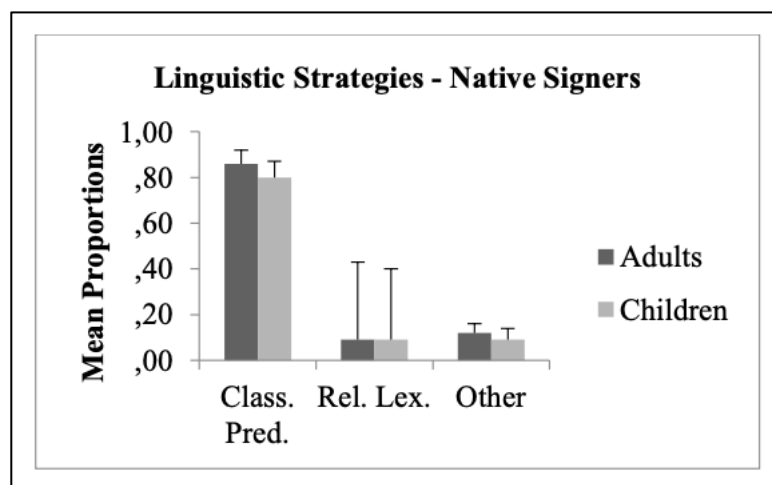


Figura 6 : Proporzioni medie ed errori standard delle descrizioni linguistiche di segnanti nativi in funzione dell'età di appartenenza. Tratto da: Sümer et al., (2014)

Nel caso dei segnanti tardivi i lessemi relazionali sono stati utilizzati meno frequentemente dei predicati classificatori e delle altre forme. I risultati indicano che i segnanti tardivi, a differenza dei segnanti nativi, usano altre forme con la stessa frequenza dei predicati classificatori (Figura 7).

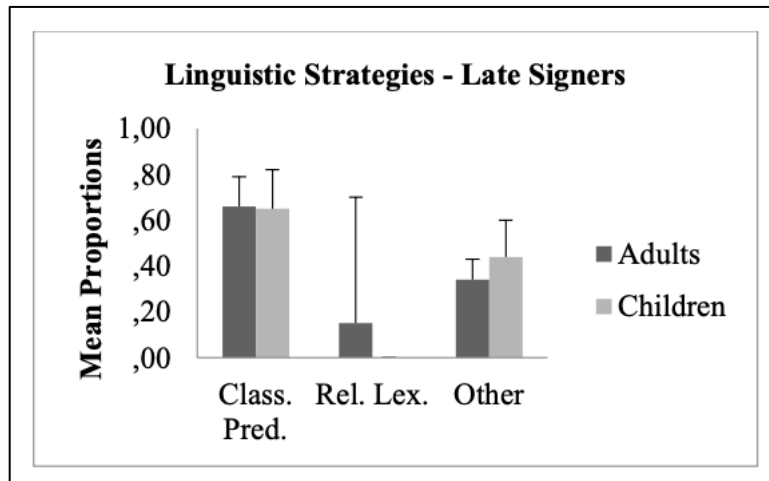


Figura 7 : Proporzioni medie ed errori standard delle descrizioni linguistiche di segnanti tardivi in funzione dell'età di appartenenza. Tratto da: Sümer et al., (2014)

I segnanti nativi e tardivi, quindi, mostrano strategie di produzione diverse nel descrivere la posizione degli oggetti posti l'uno alla sinistra o destra dell'altro. In particolare, i parlanti nativi mostrano una significativa preferenza per l'uso di PC morfologicamente complessi, mentre i parlanti tardivi impiegano altre forme più semplici con la stessa frequenza dei PC. Questa tendenza è presente sia negli adulti che nei bambini.

In conclusione, questo studio presenta due risultati chiave. In primo luogo, gli adulti e i bambini che iniziano tardivamente a segnare differiscono dalla controparte madrelingua nelle loro descrizioni linguistiche. In particolare, i segnanti tardivi non mostrano una preferenza per i predicati classificatori (PC), ma piuttosto impiegano altre forme più semplici con la stessa frequenza rispetto ai segnanti nativi. Questi risultati indicano chiaramente che l'esposizione tardiva alla lingua dei segni da parte di individui sordi ha effetti a lungo termine sui loro modelli di produzione.

In secondo luogo, l'alta percentuale di codifiche relazionali mostrata nella Tabella 1 mostra che due anni di esposizione alla lingua dei segni dopo i 6 anni, sembrano essere sufficienti per avviare la produzione di linguaggio spaziale nei bambini segnanti tardivi al pari delle prestazioni degli adulti che segnano tardivamente.

I risultati di questo studio integrano la letteratura precedente, usando un'altra lingua e mostrando una diminuzione dell'uso di PC a favore di forme più semplici, non solo per le descrizioni di eventi complessi, come già riscontrato nell'ASL (Newport, 1988; 1990), ma anche di semplici eventi statici.

I lessemi relazionali ancorati al corpo in LST sono stati usati molto raramente dagli adulti segnanti tardivi e per niente dai bambini segnanti tardivi.

Le preferenze per le strategie linguistiche utilizzate per descrivere le relazioni spaziali tra oggetti, osservate tra segnanti nativi e tardivi, forniscono una prova sugli esiti diversi nella produzione del linguaggio, a partire da input differenti nell'età di acquisizione.

È importante sottolineare, tuttavia, come gli esiti di questo studio, a causa della piccola numerosità del campione osservato, suggeriscano una certa cautela nella possibilità di generalizzarne i risultati.



## CONCLUSIONE

L'analisi sull'acquisizione delle lingue dei segni dimostra quanto sia cruciale un input precoce per lo sviluppo linguistico e neuro cognitivo di bambini sordi e ipoudenti.

Nella seguente tesi è stato affrontato come le lingue segnate, pur avendo caratteristiche esclusive dovute alla modalità manuale, condividano con le lingue orali molte qualità strutturali e funzionali.

L'analisi delle tappe evolutive ha evidenziato come i bambini esposti precocemente al linguaggio dei segni possano sviluppare competenze linguistiche comparabili a quelle dei loro pari udenti. Del resto, i dati sugli effetti della deprivazione linguistica o di un'acquisizione tardiva della lingua, mostrano una compromissione significativa non solo delle competenze linguistiche degli individui, ma anche psicologiche e socio-emotive.

Gli studi descritti confermano che i primi anni di vita rappresentano una finestra critica per l'apprendimento linguistico, mostrando come la plasticità cerebrale possa essere compromessa da un eventuale ritardo nell'accesso alla lingua.

Chi impara la lingua dei segni in età avanzata spesso mostra difficoltà nel padroneggiare la struttura grammaticale complessa e il vocabolario ampio della lingua dei segni. Appare evidente inoltre che le limitazioni comunicative possano impedire o limitare l'inclusione nei gruppi sociali, specialmente per i bambini, che possono sentirsi isolati dai pari. La mancanza di un linguaggio condiviso può portare a sentimenti di isolamento e bassa autostima, nonché alla mancanza di

un'identità linguistica e culturale, non solo rispetto alla comunità degli udenti, ma anche all'interno della comunità sorda.

In conclusione, offrire ai bambini sordi e ipoudenti un input linguistico precoce e accessibile ad una lingua naturale, che sia essa orale o segnata, rappresenta non solo un diritto fondamentale, ma anche una condizione indispensabile per il loro benessere e sviluppo globale, e per questo un obiettivo prioritario delle politiche sociali ed educative. Offrire questa possibilità, attraverso un approccio integrato e multidisciplinare, non solo tutela il diritto di ogni bambino di crescere ed esprimere il proprio potenziale, ma contribuisce anche a creare una società più equa e inclusiva, in grado di valorizzare ogni forma di diversità presente. Lo sviluppo linguistico, come dimostrato, non è solo una questione di competenza individuale, ma un fattore che incide profondamente sul benessere collettivo di una comunità.

## BIBLIOGRAFIA

- Berk S. (2003) *Sensitive period effects on the acquisition of language: a study of language development*. PhD Diss., Univ. Conn., Storrs
- Berk S, Lillo-Martin D. (2012). The two-word stage: motivated by linguistic or cognitive constraints? *Cogn. Psychol.* 65(1):118–40
- Bola, Ł., Zimmermann, M., Mostowski, P., Jednorog, K., Marchewka, A., Rutkowski, P., Szwed, M., (2017). Task-specific reorganization of the auditory cortex in deaf humans. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 114, E600–E609.
- Boudreault P, Mayberry RI. (2006). Grammatical processing in American Sign Language: age of first-language acquisition effects in relation to syntactic structure. *Lang. Cogn. Process.* 21:608-35
- Brown R. (1973) *A First Language: The Early Stages*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Capek, C.M., Woll, B., MacSweeney, M., Waters, D., McGuire, P.K., David, A.S., Brammer, M.J., Campbell, R., (2010). Superior temporal activation as a function of linguistic knowledge: insights from deaf native signers who speechread. *Brain Lang.* 112, 129–134.
- Cardin, V., Smittenaar, R.C., Orfanidou, E., Ronnberg, J., Capek, C.M., Rudner, M., Woll, B., (2016). Differential activity in Heschl’s gyrus between deaf and hearing individuals is due to auditory deprivation rather than language modality. *Neuroimage* 124, 96–106.
- Chen Pichler D. (2001) *Word order variation and acquisition in American Sign Language*. PhD Diss., Univ. Conn., Storrs
- Chen Pichler D. (2008) Views on word order in early ASL: then and now. *Signs of the Time: Selected Papers from TISLR* 8, 293–315. Seedorf, Ger.: Signum
- Cormier, K., Schembri, A., Vinson, D., Orfanidou, E., (2012). First language acquisition differs from second language acquisition in prelingually deaf signers: evidence from sensitivity to grammaticality judgement in British Sign Language. *Cognition* 124, 50–65.
- Duncan, S. (2005) Gesture in signing: A case study from Taiwan sign language. *Language and Linguistics*, 6, 279–318.
- Ekman, P. & Friesen, W. (1969) The repertoire of nonverbal behavioral categories. *Semiotica* 1, 49-98.
- Emmorey, K. (1999) Do signers gesture? *Gesture, speech, and sign*, ed. L. S. Messing & R. Campbell, 133–59. Oxford University Press.
- Engberg-Pedersen, E. (2003). How Composite is a Fall? Adult’s and Children’s Descriptions of Different Types of Falls in Danish Sign Language. In K. Emmorey (Ed.), *Perspectives on Classifier Constructions in Sign Languages*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Facchini, M. (1983) An historical reconstruction of the events leading to the Congress of Milan in 1880. *SLR '83: Sign language research*, ed. W. C. Stokoe & V. Volterra, 356–66. Linstok Press.
- Fay, N., Lister, C., Ellison, T. M. & Goldin-Meadow, S. (2014) Creating a communication system from scratch: Gesture beats vocalization hands down. *Frontiers in Psychology* (Language Sciences, Language by hand and by mouth research topic) 5-354.

- Finney, E.M., Fine, I., Dobkins, K.R., (2001). Visual stimuli activate auditory cortex in the deaf. *Nat. Neurosci.* 4, 1171–1173.
- Fischer, S. & Gough, B. (1978) Verbs in American Sign Language. *Sign Language Studies*, 18, 17–48.
- Gentner, D., Özyürek, A., Gürcanli, Ö., & Goldin-Meadow, S. (2013). Spatial language facilitates spatial cognition: Evidence from children who lack language input. *Cognition*, 127, 318-330.
- Glück, S. & Pfau, R. (1999) A Distributed Morphology account of verbal inflection in German Sign Language. *Proceedings of ConSOLE VII*, ed. T. Cambier-Langeveld, A. Lipták, M. Redford & E. J. van der Torre, 65–80. SOLE.
- Goldin-Meadow S., Brentari D. (2015) Gesture, sign, and language: The coming of age of sign language and gesture studies. *Cambridge University Press*.
- Hall ML, Eigsti IM, Bortfeld H, Lillo-Martin D. (2017) Auditory deprivation does not impair executive function, but language deprivation might: evidence from a parent-report measure in Deaf native signing children. *J. Deaf Stud. Deaf Educ.* 22(1):9–21
- Hall WC. (2017) What you don't know can hurt you: the risk of language deprivation by impairing sign language development in deaf children. *Matern. Child Health J.* 21(5):961–65
- Hall ML, Hall WC, Caselli NK. (2019) Deaf children need language, not (just) speech. *First Lang.* 39(4):367–95
- Hamilton B, Clark MDM. (2020) The Deaf Mentor Program: benefits to families. *Psychology* :713-36
- Henner J, Caldwell-Harris CL, Novogrodsky R, Hoffmeister R. (2016) American Sign Language syntax and analogical reasoning skills are influenced by early acquisition and age of entry to signing schools for the deaf. *Front. Psychol.* 7:1982
- Hockett, C. F. (1960) The origin of speech. *Scientific American*, 203, 89–97.
- Hockett, C. F. (1978) In search of Jove's brow. *American Speech* 53, 4, 233–313.
- Humphries T, Kushalnagar P, Mathur G, Napoli DJ, Padden C, et al. (2016) Language choices for deaf infants: advice for parents regarding sign languages. *Clin. Pediatr.* 55(6):513–17
- Karadöller, D. Z, Sümer, B., & Özyürek, A. (2017) Effects of Delayed Language Exposure on Spatial Language Acquisition by Signing Children and Adults. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 39.
- Kendon, A. (1972) Some relationships between body motion and speech: An analysis of an example. *Studies in dyadic communication*, ed. A. Siegman & B. Pope, 177–210. Pergamon Press.
- Kendon, A. (1980b) Gesticulation and speech: Two aspects of the process of utterance. *Relationship of verbal and nonverbal communication*, ed. M. R. Key, 207–28. De Gruyter Mouton.
- Lieberman, A. M., Cooper, F. S., Shankweiler, D. S. & Studdert-Kennedy, M. (1967) *Perception of the speech code*. *Psychological Review* 74, 431–61.
- Liddell, S. (1984) “Think” and “believe”: Sequentiality in American Sign Language. *Language* 60, 372–99.
- Liddell, S. K. (2003) Grammar, gesture and meaning in American Sign Language. *Cambridge University Press*.



- Liddell, S. K. & Metzger, M. (1998) Gesture in sign language discourse. *Journal of Pragmatics* 30, 657–97.
- Lillo-Martin D, Goodwin C, Prunier L. (2017) ASL-IPSyn: a new measure of grammatical development. *Poster presented at 42nd Annual Boston University Conference on Language Development*, Boston, MA, Nov. 3–5
- Lillo-Martin D., Henner J. (2021) Acquisition of Sign Languages. *Annual Review of Linguistics*.
- Mayberry R. I. & Jaques, J. (2000) Gesture production during stuttered speech: Insights into the nature of gesture-speech integration. *Language and gesture*, ed. D. McNeill, 199–214. Cambridge University Press.
- Mayberry, R.I., Chen, J.K., Witcher, P., Klein, D., (2011). Age of acquisition effects on the functional organization of language in the adult brain. *Brain Lang.* 119, 16–29.
- Mayberry RI, Kluender R. (2018) Rethinking the critical period for language: new insights into an old question from American Sign Language. *Bilingualism* 21(5):886–905
- McNeill, D. (1992) Hand and mind: What gestures reveal about thought. *University of Chicago Press*.
- Meier RP, Newport EL. (1990) Out of the hands of babes: on a possible sign advantage in language acquisition. *Language* 66(1):1–23
- Meir, I. (2012) Word classes and work formation. *Handbook of sign language linguistics*, ed. R. Pfau, M. Steinbach & B. Woll, 77–111. Mouton de Gruyter.
- Mitchell RE, Karchmer MA. (2004) Chasing the mythical ten percent: parental hearing status of deaf and hard of hearing students in the United States. *Sign Lang. Stud.* 4(2):138–63
- Morford JP. (2003) Grammatical development in adolescent first-language learners. *Linguistics* 41(4):681–721
- Morrell-Samuels,P. & Krauss,R.M. (1992) Word familiarity predicts temporal asynchrony of hand gestures and speech. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 18, 615–22.
- Myklebust, H. (1960) The psychology of deafness: Sensory deprivation, learning and adjustment. *Grune & Stratton*.
- Newport, E. L. (1988). Constraints on learning and their role in language acquisition: Studies of the acquisition of American Sign Language. *Language Sciences*, 10, 147-172
- Newport, E. L. (1990). Maturation constraints on language learning. *Cognitive Science*, 14, 11-28
- Niparko JK, Tobey EA, Thal DJ, Eisenberg LS, Wang NY, et al. (2010) Spoken language development in children following cochlear implantation. *JAMA* 303(15):1498–506
- Petitto LA, Marentette P. (1991) Babbling in the manual mode: evidence for the ontogeny of language. *Science* 251(5000):1493–96
- Petrides, M., 2011. *The Human Cerebral Cortex: an MRI Atlas of the Sulci and Gyri in MNI Stereotaxic Space*. Elsevier Science.
- Reilly J. (2006) How faces come to serve grammar: the development of nonmanual morphology in American Sign Language. See Schick et al., 2006, pp. 262–90

- Sandler, W. (1986) The spreading hand autosegment of American Sign Language. *Sign Language Studies* 50, 1–28.
- Sandler, W. (2009) Symbiotic symbolization by hand and mouth in sign language. *Semiotica* 174:241–75. [arSG-M, LK, KL]
- Schembri, A., Jones, C. & Burnham, D. (2005) Comparing action gestures and classifier verbs of motion: Evidence from Australian Sign Language, Taiwan Sign Language and Nonsigners' gestures without speech. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 10, 3, 272–90.
- Shiell, M.M., Champoux, F., Zatorre, R.J., (2014). Enhancement of visual motion detection thresholds in early deaf people. *PLoS One* 9, e90498.
- Slobin DI. (1986). Crosslinguistic evidence for the language-making capacity. *The Crosslinguistic Study of Language Acquisition*, Vol. 2, ed. DI Slobin, pp. 1157–249. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum
- Slobin, D. I. (2003). Language and thought online: Cognitive consequences of linguistic relativity. *Language in mind: Advances in the Study of Language and Thought*.
- Spellun A, Kushalnagar P. (2018) Sign language for deaf infants: a key intervention for a developmental emergency. *Clin. Pediatr.* 57(14):1613–15
- Stokoe, W. (1960) Sign language structure: An outline of the visual communication of the American deaf. *Studies in linguistics*. Occasional papers/8. Buffalo.
- Sümer, B., Perniss, P.M., Zwitserlood, I.E.P. & Özyürek, A. (2014). Learning to express "left-right" & "front- behind" in a sign versus spoken language. In P. Bello, M. Guarini, M. McShane & B. Scassellati (Eds.), *Proceedings of the 36th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*. Austin, Tx: Cognitive Science Society.
- Sümer (2015). Acquisition of Spatial Language by Signing and Speaking Children: A comparison of Turkish Sign Language (TİD) and Turkish. Unpublished doctoral dissertation, Radboud University Nijmegen, Nijmegen.
- Supalla, T. & Newport, E. (1978) How many seats in a chair? The derivation of nouns and verbs in American Sign Language. *Understanding language through sign language research*, ed. P. Siple, 91–132. Academic Press.
- Twomey T., Price C.J., Waters D., MacSweeney M. (2020) The impact of early language exposure on the neural system supporting language in deaf and hearing adults. *NeuroImage*
- Vihman MM, Macken MA, Miller R, Simmons H, Miller J. (1985). From babbling to speech: a reassessment of the continuity issue. *Language* 61(2):397–445
- Waugh, L. R. (2000) Against arbitrariness: Imitation and motivation revived, *Phonosymbolism and poetic language*, ed. P. Violo, 25–56. Brepols.
- Wroblewska-Seniuk KE, Dabrowski P, Szyfter W, Mazela J. 2017. Universal newborn hearing screening: methods and results, obstacles, and benefits. *Pediatr. Res.* 81(3):415–22