



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale in
Scienze del Linguaggio

Tesi di Laurea

Una lingua oltre le parole: l'acquisizione del lessico LIS in un gruppo di bambini sordi

—
Ca' Foscari
Dorsoduro 3246
30123 Venezia

Relatrice

Ch.ma Prof.ssa Chiara Branchini

Correlatrice

Dott.ssa Olga Capirci

Laureando

Morgana Proietti
Matricola 848425

Anno Accademico

2014 / 2015

Sommario

Ringraziamenti	iv
Introduzione	1
Chapter 1 - From Actions to Gestures and Words	4
Introduction.....	4
1. Embodied Cognition.....	4
1.2. Language as a form of action.....	6
1.3. A Multimodal System	8
2. Gestures	9
2.1. What is gesture and what is not.....	11
2.2. Gestures features.....	12
2.3. Kendon's Continuum	14
2.3. Diversity of gestures	16
2.4. Gestures phases	17
3. The role of gestures in language acquisition	18
Conclusions	21
Chapter 2- Sign Languages	22
Introduction.....	22
1. Natural Languages.....	22
1.1. A historical overview	23
1.2. Sign Languages around the world.....	24
2. Sign Language structure	26
2.1. Phonology.....	26
2.2. Morpho-phonological Aspects	36
2.3. Morphology.....	38
2.4. Syntax	43
2.5. Non-manual markers	45

2.6. Lexicon.....	49
3. Iconicity.....	51
4. The social relevance of Sign Languages	55
Conclusions.....	57
Capitolo 3 – L’acquisizione del linguaggio nei bambini sordi	58
Introduzione.....	58
1. Facoltà di linguaggio: caratteristiche della modalità visivo-gestuale	58
2. L’acquisizione delle Lingue dei Segni	63
2.1. Il babbling manuale.....	65
3. Il presunto <i>vantaggio dei segni</i>	68
4. L’acquisizione del lessico segnato	71
Conclusioni.....	74
Capitolo 4 - Come valutare lo sviluppo linguistico nelle Lingue dei Segni	75
Introduzione.....	75
1. Primi tentativi di adattamento dei test di valutazione linguistica dall’italiano alla Lingua dei Segni.....	76
2. Strumenti di valutazione indiretta: adattamento all’ASL e al BSL del <i>MacArthur-Bates Communicative Development Inventory-CDI</i> e l’adattamento del <i>Primo Vocabolario del Bambino</i> alla LIS.	78
3. La valutazione diretta attraverso il test PinG di comprensione e produzione lessicale.	84
3.1. Il vocabolario segnico dei bambini esposti alla Lingua dei Segni dalla nascita (uno studio di Rinaldi, et al. 2014)	85
Conclusioni.....	91
Capitolo 5 – Lo sviluppo lessicale nella LIS in tre bambini sordi segnanti, uno studio pilota	92
Introduzione.....	92
1. Scopo della ricerca.....	92
2. Metodo.....	94
2.1 Materiali.....	94
2.2. Partecipanti	96

2.3. Procedura	96
2.4. Trascrizione	98
2.5. Codifica	98
2.6. Risultati	100
2.7. Confronto dei risultati con lo studio di Rinaldi et al. (2014)	103
2.8. Analisi qualitativa dei risultati	109
Conclusioni	114
Conclusioni	116
Bibliografia	119

Ringraziamenti

Ringrazio la prof.ssa Branchini per avermi seguita con attenzione e per i consigli che mi ha dato durante questo lavoro di tesi.

Ringrazio tutti i ricercatori dell'ISTC-CNR per essere stati sempre disponibili sia durante il tirocinio che in quest'ultimi mesi; in particolare Alessio di Renzo per la raccolta dati e Stefano Marta per avermi aiutata quando ne avevo bisogno.

Un ringraziamento speciale va alla mia correlatrice Olga Capirci per avermi coinvolta in numerose attività e messa a mio agio dal primo giorno in cui ci siamo conosciute. Per avermi seguita, incoraggiata e per avermi dato la possibilità di intraprendere un'emozionante esperienza futura. Oltre ad essere una grande ricercatrice è anche una persona fantastica.

Ringrazio anche Laura Sparaci per avermi insegnato tanto ed avermi coinvolta nella raccolta dati con i bambini, regalandomi ricordi bellissimi.

Grazie anche ad Alessia ed Elisabetta per avermi aiutata con la codifica dei dati!

Un grazie di cuore anche a tutti gli amici e colleghi, in particolare alle due Francesche, che mi hanno dato il loro contributo nella correzione dei capitoli.

Il ringraziamento più grande va a Claudio che mi ha sopportata e supportata in tutti i modi. Da quattro anni a questa parte sei sempre al mio fianco, condividendo momenti felici e difficili. Grazie per l'amore che mi dai ogni giorno e perché non smetti mai di credere in me. Sei speciale e spero di vivere con te nuove avventure.

Un altro grande grazie va a Mamma, la mamma più speciale del mondo. Tu per me sei anche un'amica e una sorella. Mi hai insegnato a non abbattermi mai e sei sempre al mio fianco. Anche in questa avventura ho sempre potuto contare su di te e ti ringrazio infinitamente.

Un grazie anche a Papà che, anche se di poche parole, con il suo semplice "Brava tattina" riesce a rendermi felice.

Grazie ad entrambi per esservi sempre fidati di me!

Lucrezia ed Ermanno, i miei amori, che mi rendono orgogliosa ogni giorno. Ne abbiamo passate tante insieme, belle e brutte, e più trascorrono gli anni e più vi sento vicini. Siete i fratelli migliori del mondo!!

Un grazie anche a Nonna Maria, la nonna viaggiatrice, che mi ha trasmesso la voglia di non fermarmi mai!

Grazie anche a Nonna Angela e Nonno Bruno perché sono fieri di me e ci sono sempre stati in ogni momento.

Adesso voglio dare un bacio e dire grazie a tutti coloro che hanno condiviso con me questa esperienza veneziana: i miei coinquilini ed amici fantastici, Mattias e Giovanna, che hanno reso ogni giorno a Cà Ospitale magico e pieno di divertimento.

Letizia perché è come una sorella e dal primo giorno ci siamo volute bene.

Lisa per la sua poesia e perché non so come avrei fatto senza le nostre chiuse studio, insieme a Martina. Michele perché è il mio fratello campano che mi ha sempre fatta sentire a casa con il suo fantastico dialetto.

Chiara per aver condiviso con me, oltre all'avventura nello studentato, quella settimana infernale facendomi stare bene e credendo sempre in me.

Un grazie va anche a Manuela con la quale ho vissuto fianco a fianco nella stanzetta più piccola del mondo; colei che mi ha regalato i risvegli più rumorosi e che, nonostante la lontananza, mi ha trasmesso amore ed è per me una grande amica.

Un grazie anche a Serena, la mia sorellona acquisita, per la quale nutro tanta ammirazione e un mondo di bene!

Un bacio ed un grazie anche alla mia amica Asile che è sempre stata presente, prima a Perugia e poi a Padova e alla quale voglio tanto bene nonostante la sua predisposizione al circondarsi di zanzare, spero che nella fredda Copenhagen non ce ne siano più. Infine grazie alla mia amica Federica che mi ha trasmesso la passione per i cervelli e ha condiviso con me fantastici deliri multimediali.

Introduzione

La comunicazione umana non avviene soltanto attraverso le parole. Nel momento in cui decidiamo di dare espressione ai nostri pensieri si mettono in moto una serie di meccanismi, cerebrali e fisici, che ci permettono di dare vita al linguaggio. Il linguaggio va dunque considerato nella sua totalità che comprende, oltre alle parole, anche i movimenti del nostro corpo. L'esperienza umana è direttamente collegata alle esperienze vissute attraverso il nostro corpo, il quale entra in contatto con il mondo, con le persone e con gli oggetti. La comunicazione umana è dunque un universo complesso e allo stesso tempo innato nell'essere umano. È fondamentale considerare il linguaggio come un sistema multimodale nel quale un singolo processo combina concetti linguistici ed immagini visive e cinetiche in un enunciato che esprime entrambi i tipi di rappresentazione attraverso le parole e i gesti.

Questo elaborato è stato diviso in cinque capitoli ed in ognuno di essi affronterà un argomento riguardante l'aspetto corporeo della comunicazione; si pone come obiettivo finale la presentazione di uno studio pilota riguardante l'acquisizione del lessico da parte di un gruppo di bambini sordi che utilizzano la Lingua dei Segni Italiana (LIS). La raccolta dei dati che fanno parte di questo studio è avvenuta presso l'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione (ISTC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

Nel primo capitolo verrà presentata l'embodied cognition (Gallagher, 2004) che ci mostra come considerare il linguaggio sotto un'ottica più complessa, non legata solamente all'espressione vocale. Verranno introdotte le recenti scoperte riguardanti la presenza e la funzionalità dei "neuroni specchio" (Rizzolatti, 2004), i quali svolgono un ruolo fondamentale nel processo di comunicazione umana. In questo capitolo sarà introdotto il concetto di linguaggio come forma d'azione e

l'importanza del ruolo svolto dal "gesto" che accompagna le nostre conversazioni nella vita di tutti i giorni. Saranno introdotti gli studi (Kendon, 2004 e McNeil, 2005) che negli ultimi anni hanno illustrato quelle che sono le caratteristiche della gestualità. Infine verrà evidenziato il ruolo fondamentale del gesto nell'acquisizione del linguaggio da parte di tutti i bambini.

Il secondo capitolo è dedicato all'introduzione delle Lingue dei Segni, le quali rappresentano le lingue naturali per le persone sorde. Nel capitolo saranno presentati i risultati dei primi studi riguardanti queste lingue che si esprimono attraverso la modalità visivo-gestuale (Stokoe, 1960) e saranno presentate le loro principali caratteristiche linguistiche. Le Lingue dei Segni possiedono, come le lingue vocali, una struttura interna formata da diversi domini: la fonologia, la morfologia, la sintassi ed il lessico. Una parte del capitolo sarà dedicata in particolare alla Lingua dei Segni Italiana (LIS) e ad alcuni cenni sulla sua struttura linguistica.

Nel terzo capitolo verrà introdotta l'acquisizione del linguaggio in segni da parte dei bambini sordi. Questo tipo di acquisizione avviene spontaneamente, come l'acquisizione della lingua vocale nei bambini udenti. Verranno presentate le tappe che caratterizzano l'acquisizione di queste lingue che sono per lo più simili a quelle dell'acquisizione della lingua vocale per il bambino udente. Verrà spiegato come, a differenza dei bambini udenti, il bambino sordo può ricevere l'input linguistico in ritardo a causa di una diagnosi di sordità non tempestiva e come inoltre la maggior parte dei bambini sordi (tra il 90% ed il 95%) nasca da genitori udenti che non conoscono la lingua dei segni e che quindi non possono dare al bambino un input linguistico pieno e precoce. Una particolare attenzione sarà data al babbling manuale ed all'acquisizione del lessico in segni.

Nel quarto capitolo verranno introdotti alcuni dei test utilizzati per la valutazione dell'acquisizione della Lingua dei Segni da parte dei bambini sordi. Saranno presentati i primi studi ed i primi adattamenti dei test dalle lingue vocali alle lingue segniche. Nella prima parte del capitolo saranno introdotti i test utilizzati per una valutazione indiretta dell'acquisizione;

questi test sono infatti rappresentati da questionari che vengono compilati dalle famiglie dei bambini (ASL e BSL CDI e PVB-s). Infine verrà illustrato un test per la valutazione diretta dell'acquisizione del lessico. Il test in questione si chiama *PinG – parole in gioco* (Bello, Caselli, Pettenati e Stefanini 2010) e viene utilizzato sia per i bambini udenti che per i bambini sordi. Questo capitolo si concluderà con la presentazione di uno degli ultimi studi, effettuato da Rinaldi e collaboratori (2014), sull'acquisizione del lessico in segni. Verranno illustrati i risultati emersi da questo studio, i quali hanno rappresentato la base da cui partire nella ricerca da me condotta, illustrata nell'ultimo capitolo.

Nel quinto capitolo verrà presentato uno studio pilota che ho effettuato su un gruppo di tre bambini sordi di età media 52 mesi. Verranno illustrati quelli che sono lo scopo della ricerca, lo strumento utilizzato, i partecipanti, la codifica effettuata ed i risultati ottenuti. I dati raccolti in questo studio verranno infine confrontati con i risultati dello studio precedentemente effettuato da Rinaldi et al. (2014) con lo scopo di verificare eventuali miglioramenti da parte dei bambini nella produzione di nomi e predicati nella Lingua dei Segni Italiana.

Chapter 1 - From Actions to Gestures and Words

Introduction

In this section I will focus on human language seen from a different perspective, the one which includes our body as the most important actor in communication. In § 1, I will explain the theory of the embodied cognition and its relation to language which is not considered as an exclusive vocal activity. I will introduce the gestural modality which is directly linked to the vocal one in every day communication (§ 2). After an explanation of what is a gesture and what its peculiarities are, I will offer a brief overview of the role of gestures in the process of language acquisition (§ 3).

1. Embodied Cognition

As human beings we interact with the world and other people through different aspects: from social and linguistic ones, to psychological and physical ones. Even our way of communicate things to others should be analyzed in a deeper and more comprehensive way, also considering the movements of our body. Recent studies (Kendon 2004) (McNeill 2005) (Fontana 2009) gave rise to the concept that our dimension as humans cannot leave out the consideration of our nature which is, indeed, practical and interactional. New significant experimental results coming from a variety of disciplines describe how our experiences are connected to the presence of a body with different sensorimotor capacities, which are themselves involved in many cognition works (Rosch 1992). That is why we should evaluate an embodied approach to cognition.

Our expertise is deeply linked with bodily experiences, in relation with the environment, people and objects. We are in constant and interactive relation with the whole world surrounding us which includes understanding modes that are critical and pragmatic. Understanding others and communicate with them is not as simple as it seems but we have this ability since we are children. What Gallagher (2004) called the *Interaction Theory* proposes that some aspects of the primary form of intersubjective understanding may be innate and in any case develop earlier than the age of three. With the term *Primary Intersubjectivity* he means that we perceive in the bodily movements, eye direction, gesture of other people, their intentions and feelings. According to this view, when we interact with another person, the mind of our interlocutor, is not private or undetected, but it is manifest in the other person's embodied behaviour. In most of our intersubjective and ordinary interactions, we have direct understanding of what the intentions of others are because those are clearly expressed in their embodied actions. According to Sparaci (2007) Infants are able to recognize and imitate facial gestures from birth, thus they can perceive that the other person is of the same type as oneself. We have to consider the other as a necessary counterpart or background that stands out among a multitude of inanimate objects.

According to Gallagher (2004) children are not just simple passive observers, rather, they interact with other people and by doing so, they prepare the ground for their interactions' future capabilities. The so-called *Secondary Intersubjectivity* includes the relationship that children develop in a broad context, the social one. Their perceptual, embodied capability enables them to understand other people in the pragmatically contextualized situations of daily life experience.

The fore mentioned human attitudes are demonstrated by recent neurological discoveries like the one of the *mirror neurons*. Rizzolatti (2004), carrying out studies on monkeys, discovered specific neurons, situated in the F5 area of the premotor cortex, which activate themselves both when the animal is performing an action and when the action is

performed by another individual. The major peculiarity of this type of neurons is that they immediately connect actions' visual representations with motor representations of the same actions (Sinigallia 2009). The activation of mirror neurons in the absence of a corresponding action is called: *Embodied Simulation* (Gallese 2001).

Human beings are very complex entities to whom everything that is complex appears easy. If we focus on one of the most incredible capabilities, language, we will discover a broad and fascinating world. Many recent studies have shown the participation of the mirror system in the faculty of language: listening to a sentence in which an action is described, determines the activation of the premotor cortex in our brain. According to Michael Arbib (2012) the mechanism that supports the language system was not exclusive to communication. It was thanks to the mirror neurons which are able to recognize and generate a set of actions, that the evolutionary basis for language were provided. Embodied Neurolinguistics has a good approach which considers language and brain linking action and perception.

1.2 Language as a form of action

Studies on neurophysiology of the motor system showed that hand and mouth movements overlap in the Mirror system network, which activates itself during both production and perception of recognizable and meaningful manual gestures and mouth movements. These findings demonstrated that both observing and doing something are part of the same single communicative faculty. Hence the Mirror neuron mechanism is the basic structure from which our language evolved (Arbib and Rizzolatti 1998).

A further evidence showing the involvement of the mirror neurons system in language' process came from Buccino's study in 2005 that found a modification of the motor system when people listen to utterances

meaning actions produced by facial muscles (Denes 2013). In accordance with these new discoveries, it has to be considered that the comprehension of language is directly linked to the activation of brain areas primary dedicated to perception, feelings and actions. This new central role of body, eyes, and hands movements suggests that language should be seen in an extensive way. Human communication should be considered as a multimodal system (Fontana 2009) in which all components, from vocal to gestural, play a fundamental role. It must be considered everything that happens when someone tries to express himself and his thoughts to others. It is impossible to speak without moving our body, and hands and also without capturing the attention of our interlocutor.

“Willing or not, humans, when in co-presence, continuously inform one another about their intentions, interests, feelings and ideas by means of visible bodily action. For example, it is through the orientation of the body and, especially, through the orientation of the eyes, that information is provided about the direction and nature of a person’s attention” (Kendon 2004, 1).

Actions do not only have a significant role in social human behaviour only, furthermore they are indispensable as linguistic and cognitive aspects of our communications. Thanks to video-taped recordings and new technologies, (Gallagher 2004) it is now possible to analyse people’s communications more accurately. By watching people talking, it is easy to see their hands moving, pointing to something they are referring to, shaping the object they are describing. Kendon (2004) suggests that visible body actions can be considered as an alternative to spoken word. Furthermore, if we keep eye peeled for visible bodily actions that people use when they speak, we may find examples in which these entered into the creation of the meaning as an integral part of the utterance built in that occasion (Kendon 2014).

1.3. A Multimodal System

If we consider the importance of bodily action in the formation of the discourse, is it sufficient to analyze just the primary system that we use? Is there a boundary between vocal speech and gesture?

Researches on Sign Languages and gestures played a great role trying to answer these core questions: they showed us that more than one system can be used at the same time, with the same fundamental role. Fontana (2009) labelled our communicative system as “system of systems”; every utterance is a world in which there is a dynamic interaction between linguistics and non linguistics elements, they work at the same time and both co-occur in the construction of meaning according to people’s communicative needs. If we interpret language in this way, we build a deep relation between it and other communication systems, like the gestural one (Kendon 2004). Language is, however, always associated to the utterance’ s context which coincides with a space that is practically and socially lived, to which the speech, gestural and signed space is added.

Face-to-face communication has this multimodal nature and today all researchers agree on the fact that communication grows up through multimodal channels and that words, gestures and voice are linked together. Furthermore, the evidence that people integrate auditory information with visual information, like gestures, into the same single message is expanding (Colletta 2009).

2. Gestures

The importance of gestures should be related to the origins of language: one of the most interesting theory regarding the evolution of human language was made by Corballis (2008) who reinforced the idea that the way we communicate, has gestural origins. In his book *From hand to mouth* (2008), he suggested that monkeys don't have cortical control on vocal processes, whereby their communication is primary gestural. It can be supposed that common ancestors of humans and monkeys developed a communication system set on gestures instead of sounds. The crucial transition from gestures to words can be ascribed to the increasing use of objects and tools which required hands' usage (Denes 2013).

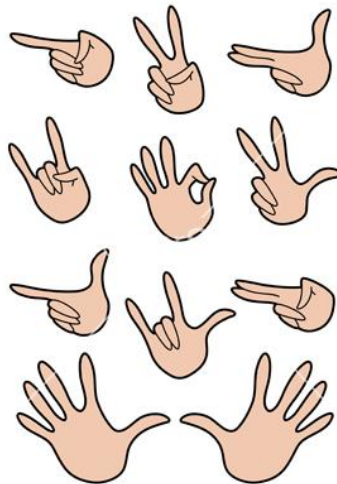


Figure 1 Gestures: some examples of gestures

Studies on Sign Languages, started with William Stokoe (1960) who analyzed the structure of American Sign Language, have greatly advanced our understanding of human language and its origins in human cognition, socio-cultural organization and brain structures. Moreover, studies of co-verbal gestures which accompany the production of speech in the prototypical face-to-face communication increased (Pizzuto 2006).

Bodily actions are employed in many ways to produce different utterances and, from a functional point of view, they can be considered similar to enunciations in spoken language. Sometimes these actions are used as complements, supplements or in conjunction with spoken utterances. These visible bodily actions (Kendon 2004) and their uses constitute the domain of *gesture* (Kendon 2004). From a functional view point, gesture is considered as an intentional structure which has its own meaning and an important manual component. People use gestures in concurrence or in substitution of spoken expressions. The notion of gesture includes expressive actions which have a precise function in the enunciative context and which show a clear intentionality (Fontana 2009). During interactions, participants can easily recognize whenever an action is performed in a communicative way or not. An action can be considered as a gesture if it has some features and it has to be produced for the purpose of expression rather than in service of some practical aim (Kendon 2004). There is a deep link between gestures and speech which have lead Kendon to speak of a *speech-gesture ensemble* and McNeill (2005) to consider them as two aspects of the same hidden thoughts process (Capirci, Cristilli, et al. 2011). Another evidence of the speech-gesture bonds come from the fact that congenitally blind speakers, who have never observed gesture, nonetheless produce gestures and they do so as frequently as sighted subjects do (McNeill 2006). They also produce gestures when they know they are talking to another blind person (McNeill 2006). It can be assumed that gestures have two roles, one in the elaboration and conceptual representation and another one in the proper linguistic expression. According to this point of view, there could be gestures for thinking and gestures for speaking (Capirci, Caselli and De Angelis 2010). This is also proved by the fact that we produce gestures even when we make a phone call.

2.1. What is gesture and what is not

Gesture is a visible bodily action appearing in a communicative context and providing, to both the speaker and the interlocutor, much information regarding their expressive act.

“Language is inseparable from imagery [...] The imagery in question is embodied in the gestures that universally and automatically occur with speech. Speech and gesture occupy the same time slices when they share meanings and have the same relationship to context. It is profoundly an error to think of gesture as a code or body language, separate from spoken language. [...] To present in full the arguments for inseparability of language/speech and imagery/gesture [...] I suggest that language has two dimensions, static and dynamic, that combine in every speech [...]. This imagery-language dialectic is an interaction between unlike modes of thinking. The disparity of these modes is the Fuel that propels thought and language; the dialectic is the point at which the two dimension intersect (McNeill, *Gesture and Thought* 2005, 4).”

Taking into account these considerations, McNeill (2005) elaborated the concept of *Growth-point* which is the moment of interaction between the two components: gesture and speech. Gesture is a strategy through which human beings interact with the world and others. According to Kendon (2004), gestures have some specific peculiarities or rather they are intentional and linked to a communicative scope, differently from simple actions whose scope is practical.

Furthermore, a manual gesture is simultaneous to the spoken utterance, making the distinction between gestures and simple actions easier to be understood (Fontana 2009).

In order to understand other gestures' features, Kendon (2004) performed an experiment on twenty people, in which he showed them a film about four minutes long without sound and, at the end he asked each person to

describe what movements they had seen in the movie. The aim of this experiment was to find out what movements the subject picked out in their descriptions and then to identify the peculiarities of these movements. He summarized the evident features recognized as movements in:

- Conscious
- Ruled by an the intention to communicate
- Used to say something

The participants were able to understand the elements with a significant communicative importance, on the basis of some interaction's peculiarity, which is organized following a *main-line* or *story-line* track that is the central plot and a *directional track* which contributes to organize the main-line. Other actions were instead distinguished as *creature comfort releases* which are postural adjustments and were not counted as being part of the interaction at all (Kendon 2004).

2.2. Gestures features

Gestures and synchronous-speech are *co-expressive* but not redundant, because both convey the same underlying concept in two different ways, which overlap maintaining their differences. Synchronicity is expressed at the exact points when the two systems are co-expressive. This simultaneous feature is fundamental because it implies a unique role of the mind which can do the same thing in two different ways. Therefore the possibility of assuming a dialectic of image and language is due to this double essence. Even if these two systems occur at the same time, they have diverse peculiarities: speech cuts the event into semantic units, analytic segregation of meanings requires combinations to reach the meaning of the whole; while in gestures the semantic units are simultaneous and the accumulated meaning is fused in one single symbol. The result is that gestures pack and carry meaning in an exclusively way (McNeill, *Gesture and Thought* 2005). Gestures yield a global and synthetic

representation which is complementary to the analytic and discrete verbal one (Capirci, Bello, et al. 2010).

A relevant debate concerns the subjective and intersubjective function of gestures, hence their primary communicative functions rather than their peculiarity of expressing people's thoughts helping the speakers' communication structures. According to the *Lexical Retrieval Hypothesis* (Krauss e Hadar 1999), manual gesture plays an internal role in the organization of the speaker's information, gesture is a support for the speaker to carry out tasks and plays a cognitive rather than a linguistic role; gestures and words are two different, distinct and asymmetric communicative systems, in which the gestural system supports the vocal one. The role of gestures regards especially the superficial structure of utterances and it is crucial in the lexical access particularly for those words having a spatial semantic content. On the other hand, the *Information Packaging Hypothesis* (Alibali, Kita e Young 2000) proposes that gestures support the expression of thoughts. They help the conceptual planning of messages by supporting the speaker in the expression of the spatial information in linguistic units. Following this hypothesis, a process of interaction between the linguistic and gestural representation of events takes place, in the building of the linguistic expression. Finally, McNeill has put forth a third hypothesis according to which gesture and speech are closely linked to one another and convey different aspects of thoughts creating a unique communication system.

Studies on gestures in atypical developmental situations, for example in stutterers or blind children validate the functional dualism of gesture. The co-speech gesture has both a social derivation, because of its communicative functions, and a cognitive root in supporting the expression and the organization of thoughts (Fontana 2009).

2.3. Kendon's Continuum

McNeill (2006) positioned different gestures along a continuum, named Kendon's continuum in honour of the researcher who greatly contributed to the study of gesture, in order to explain their peculiarities (see figure 2).

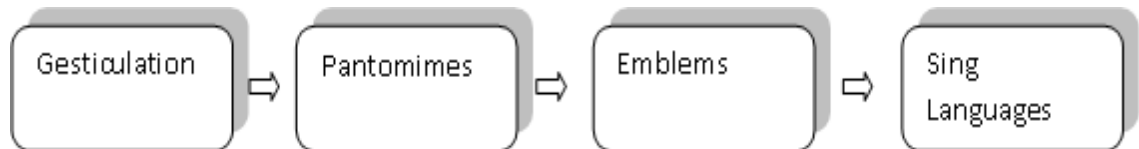


Figure 2 Kendon's Continuum (McNeill 2006)

- **Gesticulation:** is the most frequent type of gesture we daily use, covering many variants and usages. It is a certain motion that embodies a meaning identifiable to the accompanying speech. It is made mostly with hands and arms but it is not restricted to these body parts. Gesticulation is synchronous with the speech in 90% of the times.
- **Pantomimes:** are dumb-shows, gestures used to convey a meaning or message without speech. They are gestures or sequences of gestures conveying a narrative line, with a story to tell, produced without speech.
- **Emblems:** are conventionalized signs, such as thumbs-up or the ring (first finger and thumb tips touching, other fingers extended) for "OK" (figure 3). Emblems or quotable gestures are culture specific, they have standard forms and significances, varying from place to place.



Figure 3 Emblem's example

- **Sign Languages:** these languages have their own linguistic structures, including grammatical patterns, stores of words, morphological patterns, etc. Sign languages have evolved without the requirement of being coordinated with speech. Signs are lexical words in any sign language.

Moving through this continuum from left to right, from gesticulation to sign languages, we can notice that the obligatory presence of speech declines while the presence of language properties increases. Gesticulation accompanies speech, it is non-conventionalized and it lacks linguistic properties of its own. *Convention* means that the forms of gestures and the forms of meanings they are linked to, meet a socially and collective standard. Pantomime does not seem to obey any constraints' system while emblems do show it. If someone performed an emblem in a different way misunderstandings could emerge. According to McNeill (2006), at the end of the continuum we find Sign Languages which are ruled by linguistic properties as they are proper languages. These languages obligatory perform without speech, they have their own linguistic structure and are acquired by children as vocal languages are (McNeill, Gesture and Thought 2005).

2.3. Diversity of gestures

Levy and McNeill (2005) proposed a scheme of classification of gesticulations or speech-framed gestures on Kendon's Continuum divided into four categories:

- **Iconic:** used to show physical, concrete items. They present images of concrete actions or entities. Such gestures embody aspects of semantic content. They are closely related to speech.
- **Metaphoric:** they present images of the abstract. They include a metaphoric use of form and space. Metaphoric gestures resemble something concrete in order to represent something abstract.
- **Deictic:** even though the prototypical gesture of this type is the hand with an extended index finger, almost any body part which is extensible can be used for pointing. Sometimes, when our hands are occupied we can use other parts of the body to point at something, like the head, feet and so on. Deixis means locating a referent in space. This type of gesture is one of the earliest made by children. Differently from children, adults use an abstract pointing. While abstract deixis creates new referents in space, the concrete one, finds references in it.
- **Beats:** they are simple flicks of the hands up and down or forth and back in a way they seems to beat the time along with the speech rhythm.

2.4. Gestures phases

When people perform gestures, there is a combination of phases, each one with its own role and position for the realization of the gesture (McNeill, Gesture and Thought 2005):

- Preparation (optional): begins when the limb moves away from the resting position and comes into the space in which the gesture is performed and where the stroke begins.
- Pre-stroke hold (optional): a temporary cessation of movement before the stroke.
- Stroke (obligatory): is the gesture phase which carries the meaning, that is why it is obligatory. It is the phase involving effort, where the energy is focused. The stroke carries the imagistic content of the gesture and it is the phase where the speaker maintains synchrony with speech.
- Stroke hold (obligatory if static): these movements are strokes in the sense of meaning and effort but occur with motionless hands. Here there could be no motion but there is content and effort in terms of focused energy.
- Post-stroke hold (optional): the hands freeze in midair before starting a retraction through maintaining the stroke's final position and posture. This phase occurs if the speech co-expressive with the stroke continues to roll out, while the stroke itself has completed its motion. Both pre- and post- stroke holds ensure synchronization of the stroke with its co-expressive speech.
- Retraction or return: it is optional and happens when the hands return to rest. It represents the moment in which the meaning of the gesture is fully discharged. The end of this phase can show the completely temporal reach of the co-expressive speech with the gesture.

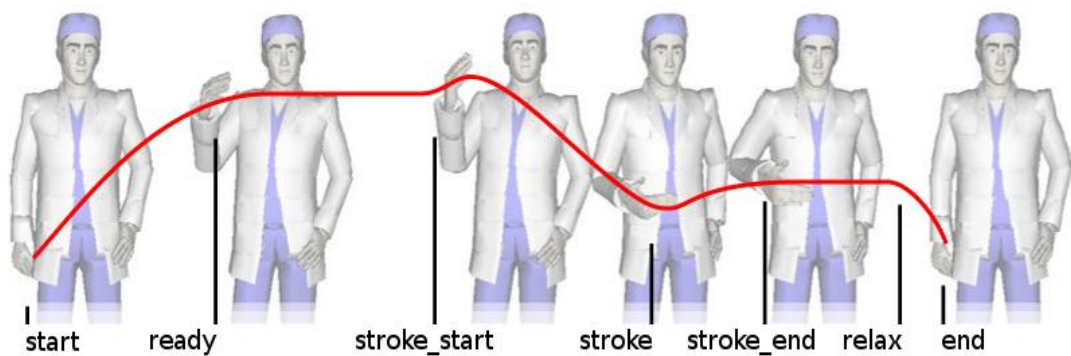


Figure 4 Gesture's phases

3. The role of gestures in language acquisition

Gestures appear in all children independently from their origins and the type of input they receive. Gestures have always been considered as relevant characteristics of the pre-linguistic stage because they reveal the future emergence of language. Recent studies suggest that there is a continuity between the development of the linguistic and the pre-linguistic phase and that general representational abilities evolve at the same time with symbolic skills. All children, even hearing impaired ones, communicate with the use of gestures. The relationship between gestures and words changes during time depending on the child's language development (Capirci, Caselli and De Angelis 2010). First vocal expressions appear together with gestural ones, showing a deep connection between these two modalities since the early stages of the child linguistic development. It is better to talk about *language-gesture acquisition* rather than language acquisition (Riseborough 1982). Moreover, the analysis of early gestures and their relationship with speech in children, could be a useful tool in understanding both typical and atypical language development. All children use gestures independently from the input type they receive. As mentioned above, gestures could have been the first form of human communication, and according to

Corballis (2008) there is the possibility that a transfer of motor patterns from hands to mouth took place. Our communication system is multimodal and it is efficient thanks to the simultaneous combination of both the vocal and gestural modality. During early infancy, children manipulate objects and start building shared meaning with their parents.

At around 9-12 months the child starts to communicate sharing the attention, moving his gaze from the object to his parents and beginning to use gestures which are related to showing, giving, pointing or requesting. At this stage, children use more gestures than words, in what is called a "gestural advantage". The child's use of gestures is, at first, strictly related to contexts. Children use especially deictic gestures, which are very important in the language acquisition process because they always appear before the first words emerge. The child uses first gestures and vocalization, then he accompanies them with proper words.

Between 12 and 16 months children use words and gestures in parallel. They begin to use representational conventional gestures, for example they say "hello" with the hand, and iconic gestures related to actions, like using the hand as a phone. In this "bimodal period", children equally use gestural and vocal elements (Capirci, Bello, et al. 2010).

From 16 to 20 months children's production of words increases. At first their comprehension increases, then does their capability in production. While children are still one-word speakers, they produce combinations of one single word and a single gesture; the predominant combination is the one composed by a gesture and a word in a two-element utterance (Capirci, Caselli and De Angelis 2010).

There is a period in which children use crossmodal combinations like producing complex words integrated with gestures. These kinds of combinations could be (Capirci, Bello, et al. 2010):

- Equivalent: when both elements have similar meaning, like the child says “hello” and produces the same gesture.
- Complementary: if one of the two takes off the ambiguity or specifies the element to which the word refers to, for example the child says “sun” and indicates the sun.
- Supplementary: if the two elements’ meaning is different and one of them adds some information, like the child indicates the bird and says “sleepy”.

Gestural modality helps the child to communicate concepts which are not easy to express in words. Gestures accompany utterances in order to complete and reinforce the meaning the child wants to express. Even when children grow up, they continue to use gestures when they speak. Many studies on 3-years old children demonstrate that they still produce co-speech gestures. The use of gestures decreases with age and according to their linguistic competencies, Capirci, Bello et al. (2010) show that, when children have to perform a cognitive and linguistic difficult task, they use gestures more frequently.

A study by Capirci et al. (2011) highlighted the fact that older children increase the control of semiotic properties and symbolic competence of gestures. Their movements become more distant from real actions, and they acquire more complete gestural characteristics. Gestures, Speech and Sign Languages have formal and semantic properties which have to be acquired by children to develop their competence in communication.

Conclusions

In this chapter I offered a brief description of gestures (§2), productive linguistic elements, with a variable degree of conventionalization, ranging from gesticulation to emblems (§2.3) and playing a functional role with respect to the utterance. Gestures have a main function in the process of thinking for language acquisition (§3). Since gestures and sign languages employ the movement of the body, they can both be considered expressions of the strategies employed by the speaker/signer to express his/her internal motor simulation (§1). The major difference between signs and gestures lies in their degree of autonomy and structure. Sign languages are autonomous whereas gestures have to co-occur with speech to be fully understandable (Kendon, 2004).

In the next chapter, I will introduce some studies on Sign Languages describing their peculiarities. I will start from the assumption that there is a continuity rather than a clear cut between the gestural system and the signing one.

Chapter 2- Sign Languages

Introduction

In this section I will illustrate the main features of Sign Languages which are considered natural (§1). I will describe their linguistic structures and peculiarities. As natural languages, sign languages can be investigated in the domains of: phonology (§2.1), morphology (§2.3), syntax (§2.4), and lexicon (§2.6). They are encoded with peculiar features determined by the fact that signs contain a kind of visual metaphor under their formational parameters, that is the reason why I will explain their morpho-phonological aspects (§2.2.) and the importance of Iconicity (§3). In 2.5 I will illustrate the role of the non-manual markers. In conclusion I will explain the social relevance of Sign Languages (§4).

1. Natural Languages

“L’istinto alla comunicazione è condiviso con molte specie viventi, forse tutte, ma l’istinto semiotico alla creazione, al possesso e all’uso sinergico di una pluralità di linguaggi caratterizza la specie umana. L’essere umano è non solo *homo loquens*, ma *pluriloquus*, non solo *animal symbolicum*, ma *animal polysymbolicum*. L’acquisizione piena delle lingue segnate all’orizzonte teorico degli studi linguistici ce ne dà prova luminosa (De Mauro 2013, 12).”

“The instinct of communication is shared by many living species, perhaps all of them, but the semiotic instinct to creation, to possession and to the synergic use of languages variety distinguishes the human species. The human being is not merely *homo loquens*, but *pluriloquus*, not only *animal symbolicum*, but *animal polysymbolicum*. The full acquisition of sign languages at the theoretical horizon of linguistic sciences is the bright proof (De Mauro 2013, 12).”

Deafness is a sensory disability affecting the primary channel of communication we utilize since we are born. Spoken language is the tool we use to get an education, to obtain information and, more generally, to have a satisfactory social life. This disability affects a person along both the physical and interactional dimension. Deaf people naturally enhance a visual-gestural form of communication through which they can access all of the different aspects of life. Thanks to recent studies, it has been proved that languages in the visual-gestural modality used in different countries are considered as proper languages, which can convey meanings and contents as vocal languages do (Russo Cadorna e Volterra 2013). If we define with the term *language*, a system of relatively arbitrary symbols and grammatical rules that change in time and space, that can be learned without special efforts and that can be shared by people from the same community in order to interact with each other and share feelings, ideas, dreams and thoughts, then there are all the reasons to consider Sign languages as natural languages (Volterra 2004). Therefore, these languages have their own linguistic features and rules which will be explained in the next paragraphs.

1.1. A historical overview

In the mid of the 18th century, the abbot de l'Epée started describing the visual-gestural communication used by his deaf students. He was fascinated by this type of communication so he started using signs to simplify his students' comprehension of written and spoken language. Afterwards, Thomas Hopkins Gallaudet, came to Europe to understand how the use of signs could help deaf people acquire a spoken language. Gallaudet went back to the USA with a deaf French educator named Laurent Clerc, and there he built the first school for deaf people so that the sign language spreads all over the country, mixing up with local gestures and creating the American Sign Language. In 1880, in Italy, the "Milan Conference" declared that oral education was superior to the signing

education and a resolution was passed by banning the use of sign language in school. This resolution prevented this type of communication from spreading around the country, although it survived because it was used by the underground deaf community. The practice of Sign Languages did not have an easy life, they often had to fight against false beliefs before they were recognized as natural languages. In 1960, the American linguist William Stokoe started studying the American Sign Language (ASL) and found that it had an internal linguistic structure. With his studies, he demonstrated that ASL is a natural language, opening the field to the linguistic research of other sign languages.

1.2. Sign Languages around the world

Deaf communities all over the world use the visuo-gestural modality with some specific differences according to its own culture, history, and social organization. It is not true that there is only one Sign Language shared by all deaf people. Every country has its own sign language with its unique linguistic characteristics. Therefore, sign languages generally do not have any linguistic relation to the spoken languages of the lands in which they are used. The reason why this happens is that sign and spoken languages have in common the concept of arbitrariness: the absence of a direct connection between a meaning and its representation that could be written/spoken or signed. For many years Sign Languages, have not been considered natural languages from a formal point of view. On the contrary, they share all the linguistic features spoken languages are endowed with. An outstanding example of this viewpoint lies in the variety shown by the Sign Languages around the world. The same sign may have different meanings in different Sign Languages (example in figure 5), or the same meaning is expressed by different signs in each sign language (example in figure 6).



Figure 5

This sign means ROME in Italian Sign Language and NAME in American Sign Language (Treccani)

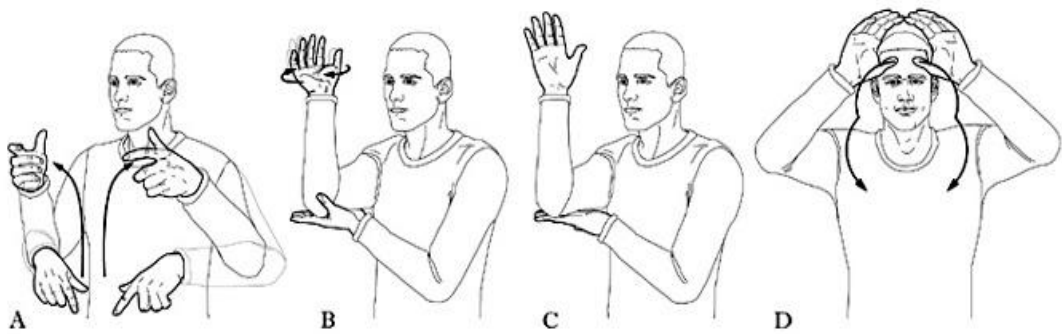


Figura 6

Signs for TREE used in Italian Sign Language (figure A), Spanish Sign Language (figure B), American Sign Language (figure C), Australian Sign Language (figure D).

Usually, the same Sign Language is used in a country, but we can also identify dialects as we can see in Italian Sign Language where there are differences between one city and another. The lack of a written form and the poor presence of this type of language in schools probably does not help with the process of creating a highly standardized form, which is the process of homogenization of different linguistic varieties used in a community to establish that a form should be recognized as the national variety. Even the process of homogenization itself is different in each country: the presence of television programs employing the sign language

used by the deaf community in that territory and cultural centres in which deaf people can meet accelerate the linguistic standardization process of a language.

Today, there are 137 Sign Languages in the 2015 edition of the international database of languages known as Ethnologue (Lewis e Paul 2015).

2. Sign Language structure

2.1. Phonology

In 1960, Stokoe described the internal structure of the signs of the American Sign Language finding crucial correspondences with the internal structure of spoken English. He identified the basic units of a sign that he called *cheremes*, whose combinations create an illimitate number of meaningful units known as Signs. Cheremes correspond to phonemes in spoken languages.

According to Stokoe's (1960) first analysis, a sign can be divided into three parameters:

1. Handshape: the shape that one or two hands assume while performing the sign
2. Movement performed during the production of the sign.
3. Place of articulation: the location in which the hand/s perform the sign

Later, two important parameters were added:

4. Hand palm orientation (Battison 1978)

5. Non-manual markers (eyes and head movements, facial expressions and shoulders movements)

As stated in Stokoe's (op. cit) these parameters, different from the phonemes, occur simultaneously in the production of the sign rather than in sequence.



Figure 7 LIS sign for DOG (cane) (Russo 2004, 58)

As a matter of fact, as shown in figure 7, in the production of the sign DOG, the parameters are simultaneous. This sign is produced using the B handshape, the place is the signer's chin, the orientation of the palm is oriented downwards and the movement is directed toward the body (Russo Cadorna e Volterra 2013).

In spoken languages we find a sub-lexical organization that allows us to understand which are the distinctive phonemes in a language. This means that the use of two different phonemes can change the meaning of a word. We can see this in the minimal pair like *d[e]sk* and *d[i]sk*. In Sign Language we can find minimal pairs, thus, two signs can differ only in one parameter. This principle was used to detect the distinctive parameters of any sign language (Volterra 2004). In figure (1) I will provide some example of minimal pairs in LIS.

(1) Minimal pairs in LIS according to distinctive parameters of Handshape, Location and Movement (Volterra 2004)

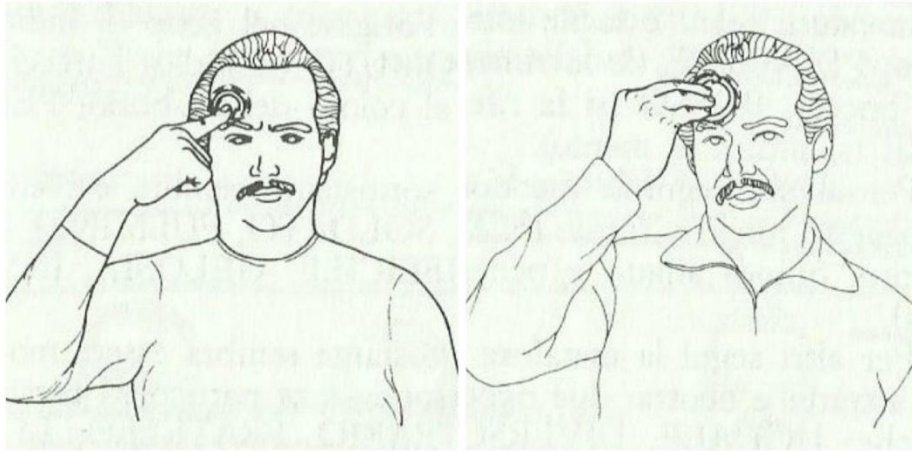


Figure 8 LIS signs TO THINK (pensare) VS. TO DREAM (sognare) (Handshape)

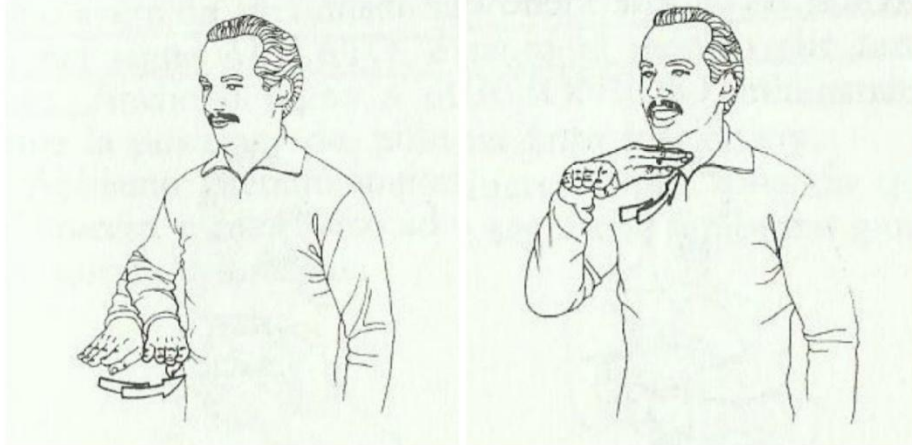


Figure 9 LIS signs for HUNGER (fame) VS. DOG (cane) (Location)

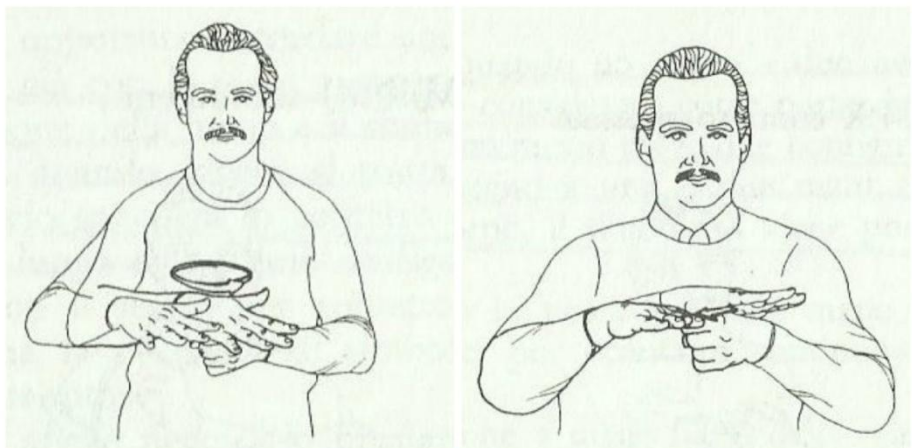


Figure 10 LIS signs for FAMILY (famiglia) VS. FULL (pieno) (Movement)

(2) Minimal pairs in LIS according to distinctive parameters of Hand palm orientation and Non-manual markers.

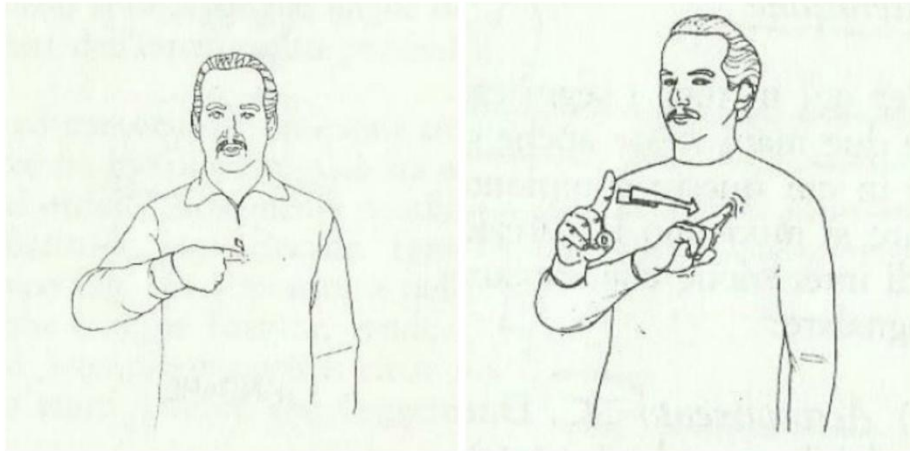


Figure 11 LIS signs for I (io) VS. MINE (mio) (Hand palm configuration) (Volterra 2004).



Figure 12 LIS signs for LAVORO (work) VS. PRESTITO (loan) (Non – manual components) (Radutzky 2002).

Different realizations of the same cheremes are called *allochers*. These correspond to the allophones in spoken language, thus, the use of one allocher or another doesn't change the meaning of the sign. The reason why an allocher is used instead of another depends on the presence of the co-articulation, regional variants, or personal factors. For example, in LIS there are two forms of the same chereme "A": A and A(s) (figure 13).

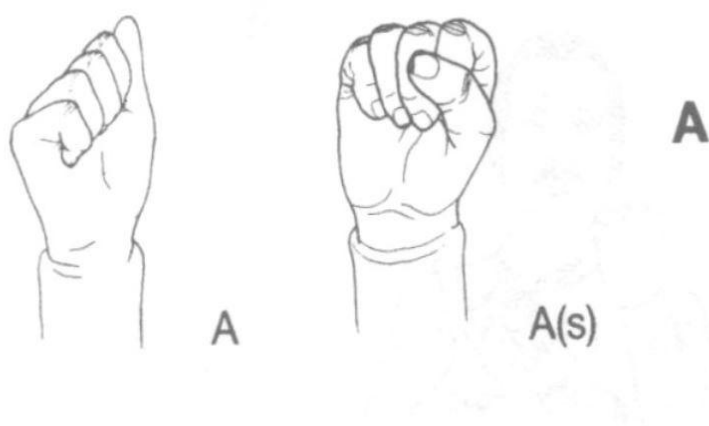


Figure 13 Allochers A, As (Volterra 2004, 57)

The form "A" is required in signs in which there is a contact between a part of the body, and the hand closed in a punch (figure 14). Otherwise, when the part of the body touches the top or the bottom of the punch, we have to use the form "A(s)" (figure 15).

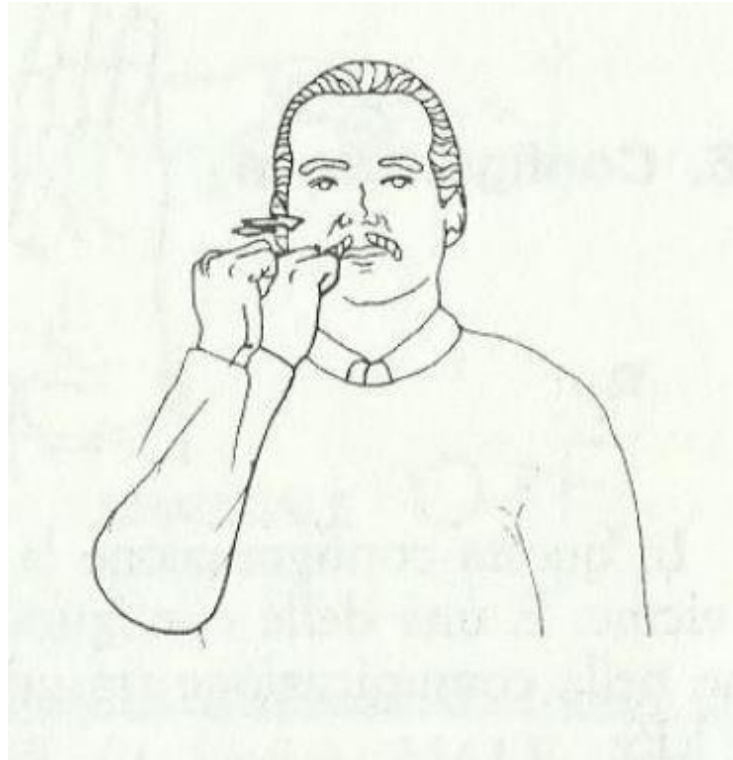


Figura 14 LIS sign for MOTHER (mamma) – Handshape A (Volterra 2004, 100)

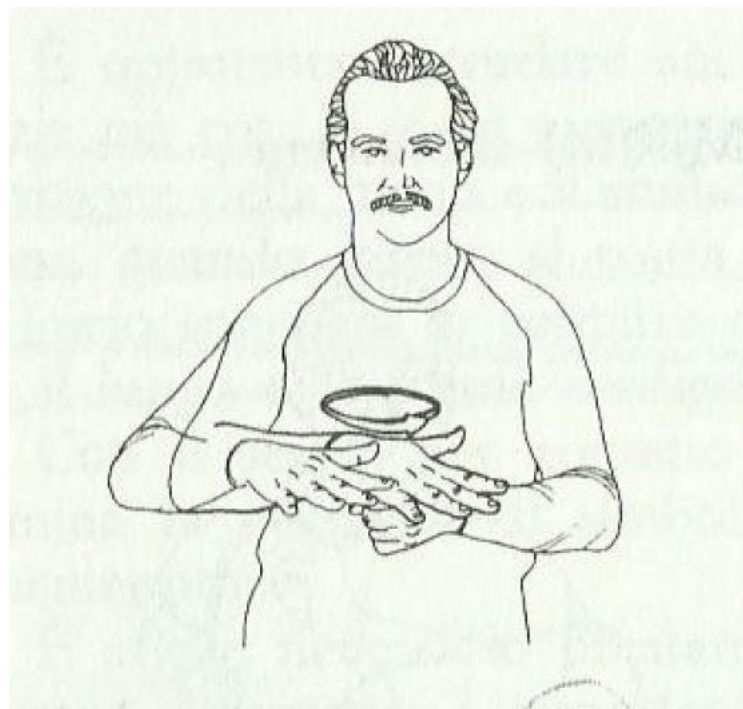


Figure 15 LIS sign for FAMILY (famiglia) – Handshape As (Volterra 2004, 149)

The handshape parameter concerns the shapes that the hand(s) assume during the production of the sign. Nonetheless the hand articulatory possibilities, only the easiest and the most contrastive shapes, are part of the handshapes repertoire of Sign Languages. Further each Sign Language has its own inventory. In figure 16 there are the handshapes that Radutzky proposed for LIS:

Figure 16 LIS Handshapes (Radutzky 1992)



Signs are performed in specific spatial points in order to ease both their linguistic production and perception. Therefore they are also performed in delimited area named *signing space* which goes from the head to the waist and from one shoulder to the other. In figure 17 there are the places of articulation proposed by Radutzky (1992) for LIS:

Figure 17 Locations in LIS (Radutzky 1992)

LUOGO (TAVOLA 2)			
○	Faccia	Π	Collo
∩	Parte superiore e lato del capo	∩	Spalla e tronco superiore
⊥	Occhio	[]	Petto
Δ	Naso	∪	Tronco inferiore e anca
∩	Guancia	∨	Braccio
∩	Orecchio	∪	Polso
∩	Bocca	N	Mano non dominante
∩	Mento	∅	Spazio neutro

Movements regard the way the hand(s) move during the articulation of the signs. They can incorporate more type of movements at the same time. In figure 18 there are the movements that Radutzky (1992) provides for LIS.

Figure 18 Movements in LIS (Radutzky 1992)

MOVIMENTO (TAVOLA 3)					
Ø	nessuno o neutro	∞	arco concavo in senso antiorario sul piano orizzontale	X	avvicinamento
Λ	verso l'alto	∞	arco convesso in senso orario sul piano verticale	÷	divisione
V	verso il basso	∞	arco convesso in senso antiorario sul piano verticale	+	incrocio
N	continuo su e giù	∞	arco concavo in senso orario sul piano verticale	⌘	intreccio e afferramento
>	verso destra	∞	arco concavo in senso antiorario sul piano verticale	⊙	inserimento
<	verso sinistra	ω	torsione dell'avambraccio e del polso	↻	scambio
Z	continuo a destra e a sinistra	∩	piegamento del polso in avanti		
T	verso il segnante	∩	piegamento del polso all'indietro		
↓	verso l'avanti	∩	piegamento laterale del polso		<i>Aggettivi di movimento</i>
X	continuo avanti e indietro	r	piegamento alle nocche	*	ripetuto una volta
∩	arco convesso in senso orario sul piano frontale	f	piegamento alle giunture intercarpali	“	continuo
∞	arco convesso in senso antiorario sul piano frontale	#	chiusura della mano e/o delle dita	~	alternato
∞	arco concavo in senso orario sul piano frontale	□	apertura della mano e/o delle dita	/	sequenziale delle dita
∞	arco concavo in senso antiorario sul piano frontale	‡	andamento ondulatorio e di tamburellamento	{	lento
∞	arco convesso in senso orario sul piano orizzontale	≡	sbriciolamento	!	teso
∞	arco convesso in senso antiorario sul piano orizzontale	X	contatto delle mani	∕	estensione del gomito
∞	arco concavo in senso orario sul piano orizzontale	*	contatto delle dita	l	tenuto

Studies on the phonology of Sign Languages (Liddle e Johnson 1989; Brentari 1998) found out similarities between the syllables of spoken languages and the subcomponents of SLs. By watching the articulation of a sign in slow-motion, it is possible to observe a moment of preparation of the sign, when the hand is set in the right position it assumes the right handshape and orientation and, later, a further moment where movement takes place. According to this analysis, movement carries out the main role if compared to other parameters. Movement enables the consecution of handshapes, orientation and location in the signing space. Therefore, according to Liddle and Johnson (1989) and differently from the simultaneity proposed by Stokoe (1960), movement might be considered the core of the signed syllable. This syllable is seen as a succession of Movement segments and Hold segments as the syllable in spoken languages composed of vocals (the equivalent of movements) and consonants (the equivalent of holds) (Russo Cadorna e Volterra 2013).

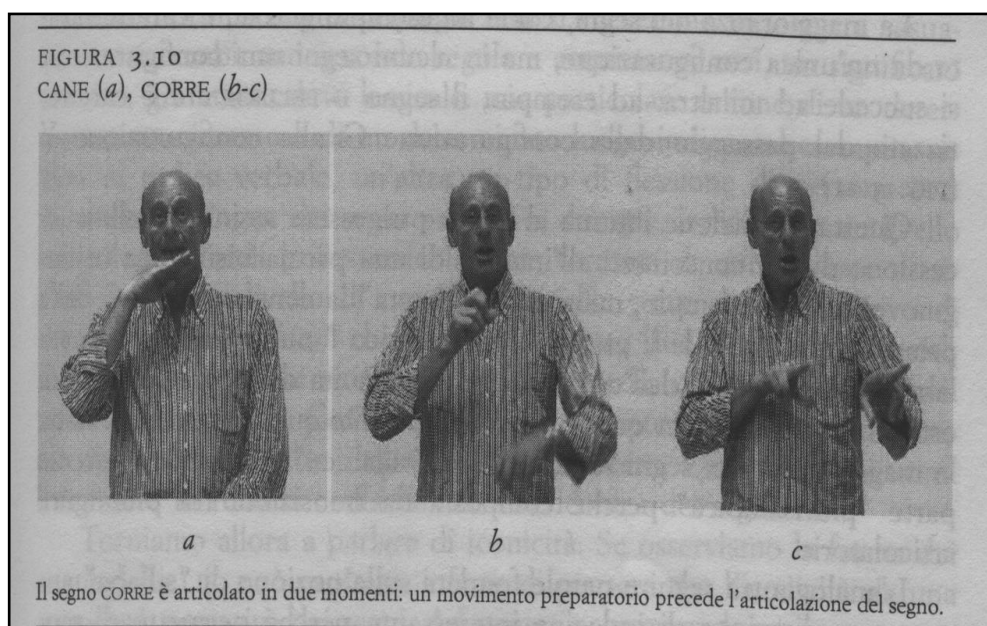


Figure 19 LIS Syllable (b,c) DOG RUNNING (the dog is running – il cane corre)
(Russo Cadorna e Volterra 2013, 63)

2.2. Morpho-phonological Aspects

Sign Language cheremes combine according to precise rules, thus acquiring a specific meaning, vehiculating grammatical and lexical information. The combination within a sign of a specific movement indicates, for example, a verbal root. As all natural languages, sign languages display an internal structure that can be analysed in two levels of articulation (double articulation): the morphological one and the phonological one. In between these two levels, a further level called morpho-phonological can be identified. To understand the peculiarities of this level we have to consider the iconic notion intrinsic in signs, namely, the fact that it exists an iconic bond between the sign and its meaning, and that this bond is not always so clear to understand.

Some seminal studies (Boyes-Braem 1981) on the basic units of signs, the cheremes, have underlined the importance of iconicity in sign language. In § 3, I will provide a deeper analysis of this aspect peculiar to sign languages. Boyes-Braem (1981) noticed how several characteristics, linked to the sign languages lexicon, could only be explained by accessing to the semantic nuances connected to the sign units. According to Boyes-Braem (1981), cheremes are not just meaningless units, but they also have a semantic value. She proposes that there are visual metaphors able to connect these morphophonemic features to their semantic value (Russo Cadorna e Volterra 2013).

For example, the ASL sign PAPER (figure 20) is performed by using the B configuration with the dominant hand sliding on the palm of the other hand. The sign seems to have a semantic connection with the idea of a flat thin surface (Russo 2004).

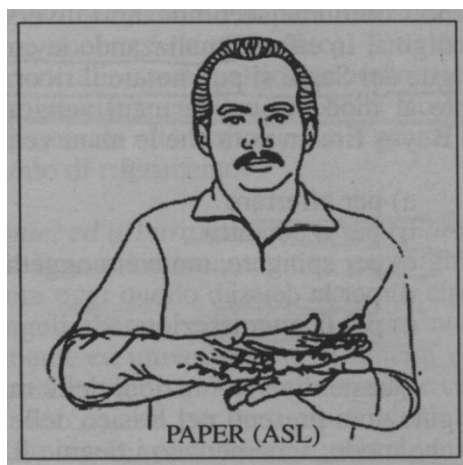


Figure 20 Sign for PAPER in ASL (Russo 2004, 89)

Boyes-Braem (1981) identified some peculiarities in the choice of signs configurations, linked to the way the hands are used: to grab, for the type of contact, to push, to move, to enumerate, for the deixis; or to the shape they assumed: to represent a rounded object, something that is smooth or compact.

As shown in figure 13 the “A” configuration in LIS is usually used to resemble the idea of an object that can be grab or solid and compact objects. On the contrary the “B” configuration (figure 20 and 21 in ASL) is preferred to represent liner and impenetrable surfaces. It could also indicate actions like to go.



Figure 21 B Handshape in LIS

2.3. Morphology

In SLs, phrasal constituents belong to different syntactic categories like adverbs, nouns, verbs and adjective as in spoken languages. In LIS, nouns are divided into two categories on the basis of their place of articulation and of the way through which their plural form is produced.

- i. Nouns produced on the signer's body form their plural form by adding an inflectional morpheme to the sign. An example is the LIS sign for women, *DONNE* represented in (figure 22).

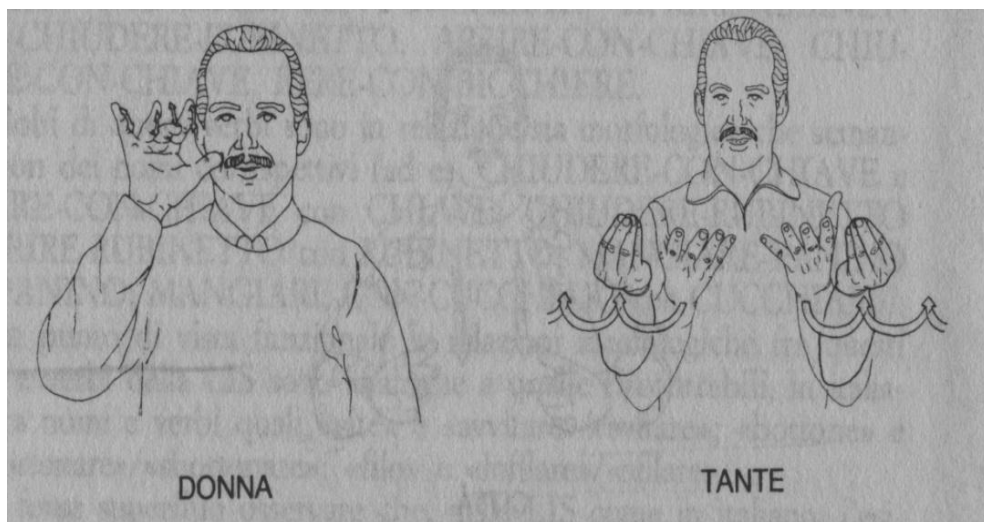


Figure 22 LIS sign for WOMEN (*donne*) (Volterra 2004, 188)

- ii. Nouns produced in the neutral signing space, namely in front of the signer, the plural form is produced through the repetition of the sign in different locations within the neutral signing space (figure 23)

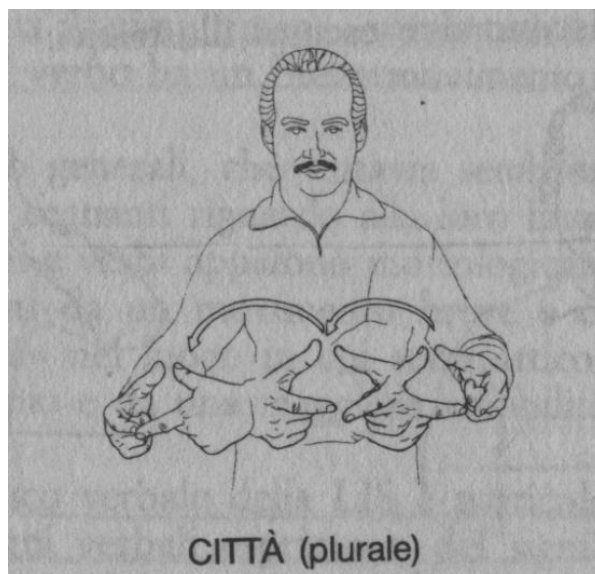


Figura 23 LIS sign for CITIES (città) (Volterra 2004, 188)

Some nouns and verbs can be performed by using the same sign and it is possible to make a distinction between them only on the basis of their movement: short and repeated for nouns, extended and single for verbs (figure 24).

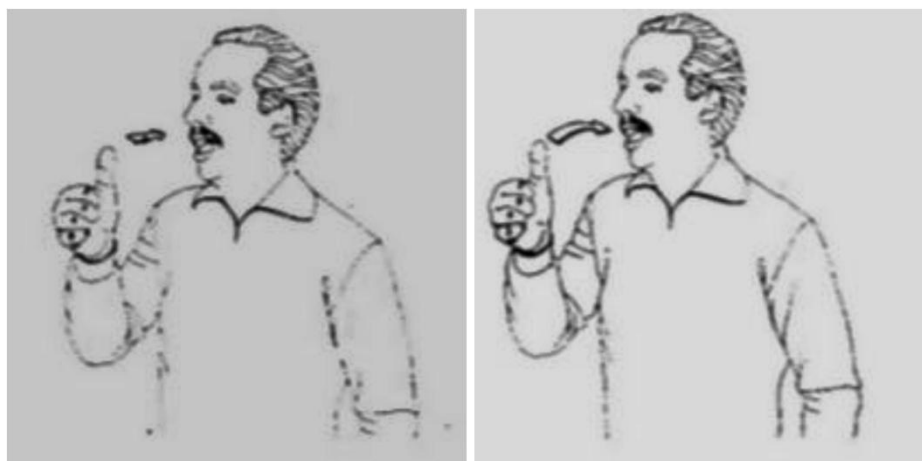


Figura 24 LIS sign for WINE (vino) VS. LIS sign TO DRINK (bere)

There are different ways to express temporal information in LIS. It is possible to add a temporal adverb at the beginning of the signed sentence (figure 33). Another way is to perform the aspectual marker DONE (fatto) (figure 25) at the end of the signed sentence. This sign usually occurs with verbs and specifies the end of an action, thus that something happened in the past.



Figura 25 LIS sign TO SEE + DONE: SAW (vedere + fatto: visto) (Volterra 2004, 200)

Aspectual information could be expressed in LIS adding a lexical element (ex. ALWAYS (sempre)) next to the verb (figure 26) or modifying some movement's aspect during the production of the sign. In figure 27 there is, on the left, the verb TO MEET (incontrare) in its standard form and on the right the verb SUDDENLY MEET (incontrare improvvisamente) in which the movement is shorter and faster than the first one.



Figura 26 LIS sign for ALWAYS (sempre) (spread the sign)

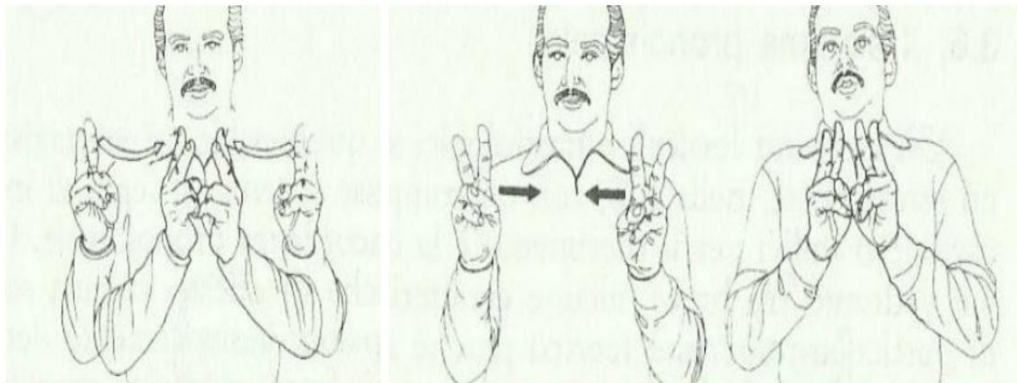


Figura 27 LIS Sign TO MEET (incontrare) VS. SUDDENLY MEET (incontrare improvvisamente) (Volterra 2004, 201)

Furthermore it is possible to express the continuity through a slower and repeated movement of the sign (figure 28)

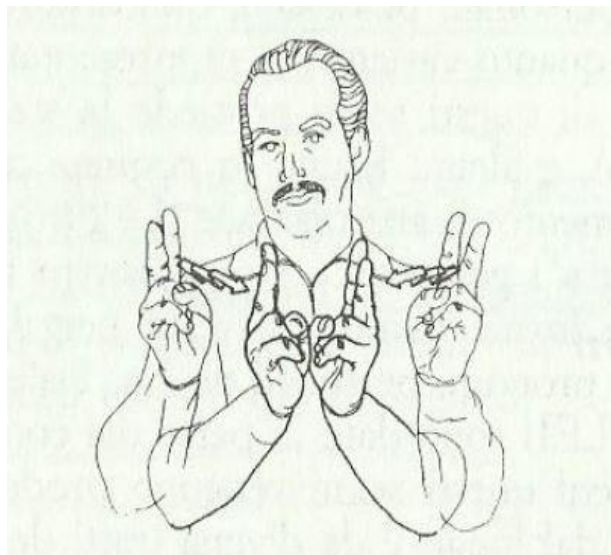


Figura 28 LIS sign for OFTEN MEET (incontrare spesso) (Volterra 2004, 201)

In the Italian Sign Language, verbs can be divided into three classes (Pizzuto, et al 2005 e Russo Cadorna e Volterra 2013):

- i. First class: verbs performed on the body. These verbs do not show agreement with the object, although they express aspectual information like continuity and intention of an action (figure 29)

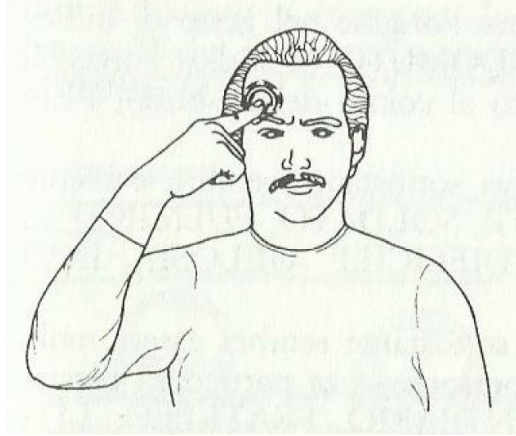


Figure 29 First class verb in LIS - TO THINK (pensare)

- ii. Second class: verbs performed in the neutral space with two points of articulation (directional verbs). These verbs show agreement with the subject and the object using two points of articulation. For example the verb *to give (a present)* needs both an agent and a patient (figure 30).



Figura 30 Second class verb in LIS TO GIVE A PRESENT (regalare)

Tu (first point of articulation) dai un regalo a me (second point of articulation)

You give a present to me

- iii. Third class: non directional verbs performed in the neutral space. These verbs class have only one point of articulation

like the verb *break*, and does not follow a trajectory within the signing space (figure 31)

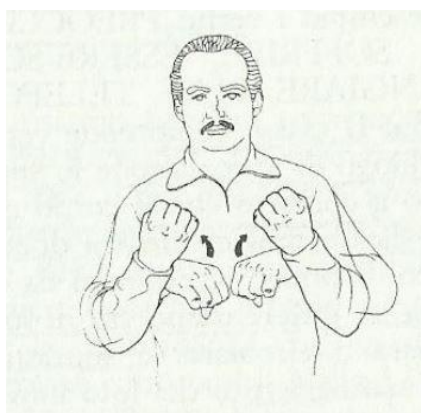


Figure 31 Third class verb in LIS TO BREAK (rompere)

2.4. Syntax

Sign languages, as spoken ones, have a sentential structure and the signs composing the sentence can be ordered in different combinations. The basic order of the constituents is called non-marked. Languages differ in the unmarked word order they display: SVO (like Italian and English), SOV (like Japanese) and VSO (Fiji language) are the word orders employed by the majority of languages (Branchini & Geraci, 2011). A marked order is obtained by moving a constituent to the left or to the right periphery of the sentence. Sign language has got this peculiarity as well: it reflects the same word order variability of spoken languages. The Italian Sign Language, for example, displays the unmarked SVO and the SOV orders. Signers can move a constituent in the signed sentence from the unmarked position to the marked one. Moreover there is the possibility for signer to use supra-segmental traits: the non-manual markers (§2.5) in order to emphasize the role played by a constituent in the sentence. In an early study on Italian Sign Language (Laudanna 1987 in Volterra 2004) it was asked to native signers to express a grammatical judgment on different type of sentences in Italian Sign Language. According to these signers, the most correct sentences displayed the SVO order, even if the possibility to move the object in a topic position on the left (O,SV) or for the subject to

go to the right (VO,S) were recognized as possible combination of the constituents in the sentence. In the second part of Laudanna's study (1987) the signers have to complete a production task describing pictures.

According to signers productions, in sentences with temporal modifiers, the temporal constituent is regularly positioned at the beginning of the sentence and the verb at the end (figure 32).

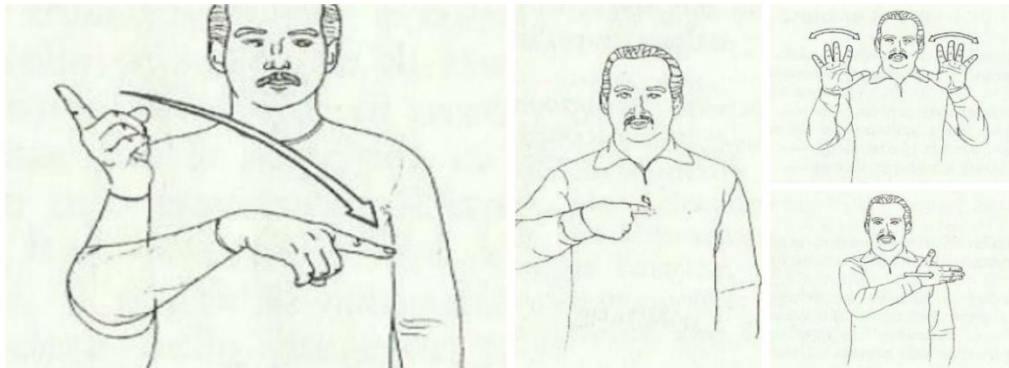


Figure 32 Temporal sentence in LIS (Volterra 2004)

DOMANI IO CINEMA ANDARE

TOMORROW I CINEMA GO

Domani vado al cinema (I will go to the cinema tomorrow)

Instead, in negative sentences, the negation occurs at the end of the sentence (figure 33)

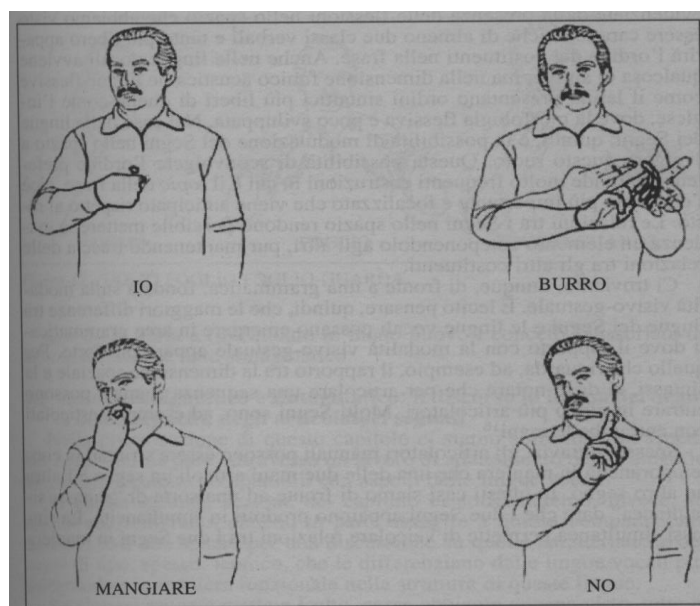


Figure 33 Negation in LIS (Russo 2004, 67)

IO BURRO MANGIARE NO

I BUTTER EAT NOT

Io non mangio il burro (I do not eat the butter)

In the sentences showing possession the order of the constituents were: owner-owned-possessive (figure 34).



Figura 34 Possessive Sentence in LIS

MAMMA MACCHINA SUA

MOTHER CAR HER

La macchina di mamma (Mother's car) (Caselli, Maragna e Volterra 2006,)

2.5. Non-manual markers

It has not been introduced yet the key role played by the non-manual components within the realization and comprehension of signs and sentences. These components are the integral part of the sign itself and they are rich of phonological, morphological and syntactic information. Body posture, head posture, eyes and shoulders' movements, and facial expression are all important elements in Sign Languages. Indeed, for some signs, the change of one or more non-manual markers can transform the meaning of the sign itself. In LIS, the majority of signs requires an appropriate facial expression: for

example the sign HATE (figure 35) is performed with tensed eyes, puckered eyebrows, the body is moved backward and the facial expression has to be serious and resentful.

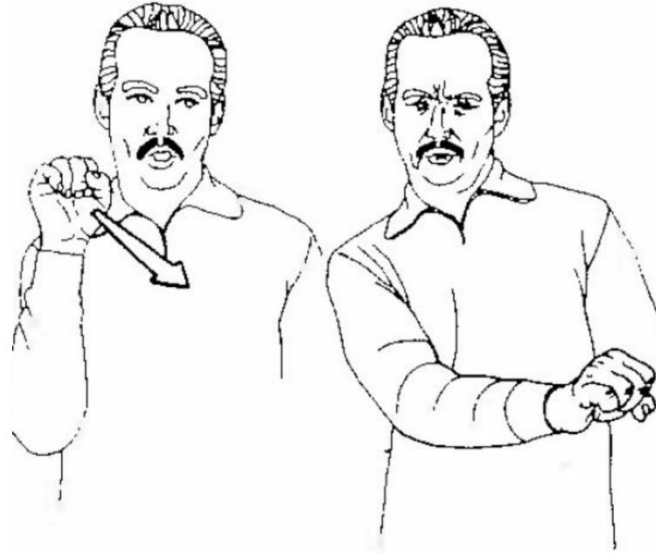


Figura 35 LIS SIGN for HATE (odio)

For some signs, the differences are concentrated in the movement of the mouth, which is associated with the production of the sign. In the sign WORK (lavoro) (figure 36) this component is represented by the production of the letter “L”.

There are two main types of oral components in Sign Languages, even in Italian Sign Language (Vogt-Svedson 1984):

- the Borrowed Word-Pictures
- Special Oral Components

The example of the sign WORK (lavoro) (figure 36) has a Borrowed Word-Picture, which means that the sign seems to reproduce the articulation of the word *lavoro* (*work*) in the spoken language, without producing the sound of the word itself.



Figura 36 LIS sign for WORK (lavoro) (Volterra 2004)

On the other hand, in the sign LOAN (prestito) (figure 37), the movement is accompanied by a cheek swelling and the air is expelled slowly with a slight noise, like a “pa pa”.



Figura 37 LIS sign for LOAN (prestito) (Volterra 2004)

The adjectives superlative form is also produced by emphasizing the sign and the facial expression that accompanies it. In the sign VERY BIG (grandissimo) (figure 38), the non-manual marker seems to play an extension, in which the facial expression is dilated and the mouth and the eyes are wide open.

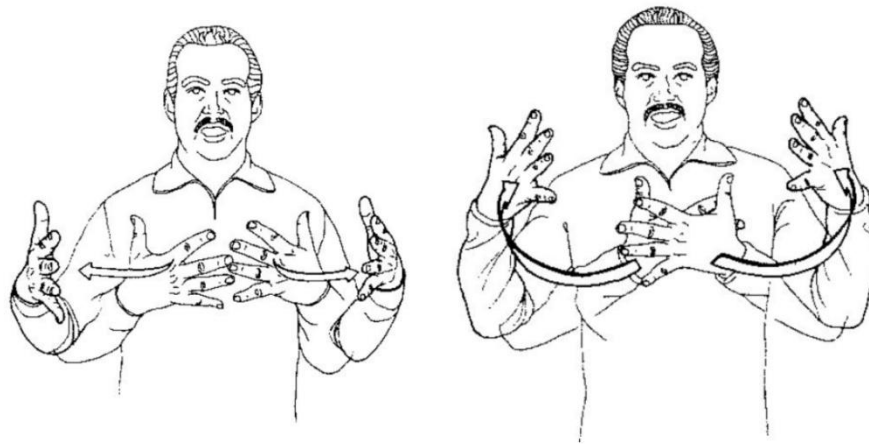


Figura 38 LIS signs for BIG (grande) VS. VERY BIG (grandissimo)

At the level of the sentence, non-manual markers are involved in the creation of the interrogative form. To produce a polar question (figure 39), the eyebrows raise, the forehead is frown and the body and the head move forward. On the other hand, to produce a negative sentence (figure 34), the shoulders move backward and the head is sloping to one side.



Figura 39 LIS question: TU CINEMA ANDARE?

YOU CINEMA GO?

Vai al cinema? (Are you going to the cinema?)

The non-manual markers also contribute to the formation of conditional sentences (figure 40). In the first part of the conditional sentence, the head is placed in a slightly set back position, the chin

and lift upwards and the eyebrows rise. Conversely, in the second part of the conditional sentence, the eyebrows move downwards and the head moves in another direction.



Figura 40 LIS conditional: SE PIOVE IO CINEMA ANDARE NO



IF RAINS I CINEMA GO NOT

Se piove non vado al cinema (If it rains I do not go to the cinema)

According to the given examples, it can be proved that, at a syntactic level, the non-manual markers play a supra-segmental function, similar to the role carried out by intonation in spoken languages.

2.6. Lexicon

In SLs there is a distinction between “*productive lexicon*” and “*frozen or standard signs*” (Russo e Volterra 2013). The former is represented by classifiers which are signs that describe the object shape and its position.

For example in LIS the G handshape  is used to represent long and thin objects, the F one  is used for something that can be grabbed

with two fingers. Even classifiers have morpho-phonological peculiarities but, differently from other lexical elements, all of their components have to be iconic and they appear in sentences that carry special information. On the other hand, frozen signs are the most standardised and stable ones, like the signs used for nouns. Even in the lexicon there is a great variability. In LIS, signers coming from different regions of Italy use different signs to label the same things. For the name DAD there are different signs (figure 41) one used in the north of Italy and the other in the centre of the country, similar to what happens in Italian (Russo Cadorna e Volterra 2013).

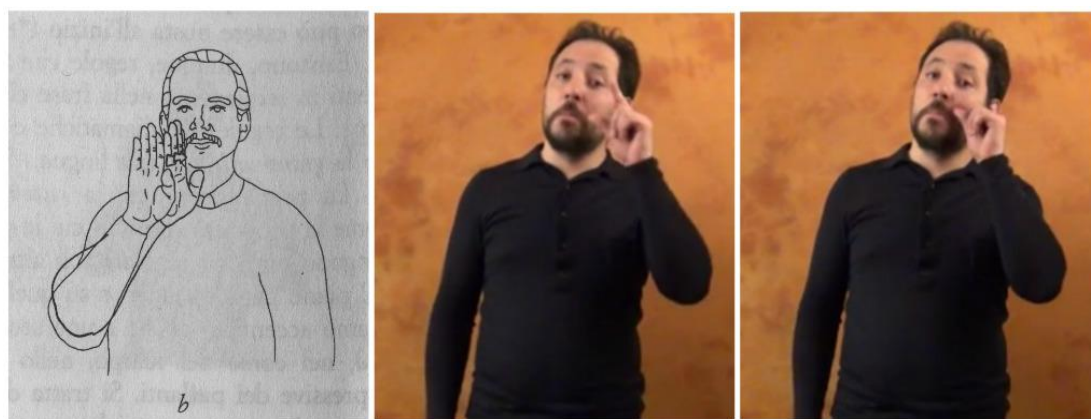


Figure 41

- First image: LIS sign for DAD (papà) in centre of Italy (Russo Cadorna e Volterra 2013, 54);
- Second and third images: LIS sign for DAD (papà) in north of Italy (Spread the Sign 2012)

A study by Katia Battaglia (2011) on the LIS lexicon analyzed the productions of signers of different ages (from 18 to the over 55), coming from the north, the centre, and the south of Italy, in order to understand the lexical variation in the Italian Sign Language. They were asked to label 9 items like: bravo, caffè, capire, casa, compleanno, donna, formaggio, intelligente and vedere. This study showed that there is variability in the use of the lexicon according to geographical origins and to the age of

signers. Specifically older participants used the regional variant of the sign, while participants coming from the centre of Italy used the national, standardized variant of the sign.

3. Iconicity

In SLs we can find lots of elements which reveal an iconic relation, especially regarding *classifiers* and *embodiment*. As already mentioned in § 2.5, classifiers are signs describing objects and conveying information about their shape and position. The linguistic strategy called 'embodiment' is used in narrations where the signer takes the role of the character of the narration, by moving his body in space and with the support of non-manual markers (Russo Cadorna e Volterra 2013).

According to Cuxac (2001), classifiers and embodiment play an important role in the iconic dimension and play a crucial role in SL structure (Russo 2004). SLs are characterized by a process through which they can iconize the perceptual-practical experience of the signer. Therefore SLs have one more semiotic dimension with respect to spoken languages. According to Pizzuto (2012), they have two ways to express meaning:

- i. by using Highly Iconic Structures or transfers
- ii. by using the standard lexicon and deictic signs

These two ways of expressing meaning reflect two different communicative intentions which interchange themselves during the signed discourse: the illustrative intention and the non illustrative one.

According to Cuxac and Sallandre (2007) the Highly iconic structure arises from the intent to illustrate, show and demonstrate what the signer is narrating. The capability of showing while telling comes from

the great peculiarity of SLs to describe the perceptual-practical experiences through an operation called transfer.

Cuxac e Sallandre (2007, 17-18) identify three main types of transfers.

1. Transfer of size and/or form (TF): these structures are used to represent the partial or total size and/or form of places, objects or characters. The eye gaze “establishes” a form (handshape and orientation of the hand(s)) in space (delimited by the hand(s)) then follows along as the form unfolds in space (movement of the hand(s)), qualified at the same time by the facial expression (figure 42)



Figura 42 Transfer of size and/or form (TF) LSF – a tree trunk (Cuxac e Sallandre 2007, 16)

2. Transfer of situation (TS): The signer uses the space in front of him to iconically reproduce the scenes representing the spatial movement of an actant¹ in relation to a stable locative functioning as a point of reference. His eye gaze “establishes” a stable form (handshape of his non-dominant hand) in space (location of his non-dominant hand), then “positions” of a form (handshape of his dominant hand) in relation to his non-dominant hand

¹ A person or an object playing any of a set of roles in an interactive context (ex. Narration)

(mutual placing of both hands) and finally precedes the trajectory of his dominant hand (movement) in relation to the non-dominant hand (relative placing of both hands at the end of the movement). At the same time, by his facial expression he qualifies the action of movement.



Figura 43 Transfer of situation (TS) – Two signers showing a “horse jumping” in LSF (Cuxac e Sallandre 2007, 18)

3. Transfer of person (TP): These structures involve the signer’s whole body to reproduce one or more actions carried out or sustained by an actant in the course of the utterance. The actants are usually humans or animals but they can also be inanimate. The narrator “becomes” the person he/she is talking about, so to speak. The movements of the signer’s body and face, the nature and direction of his/her eye gaze and the facial expression represent those of the transferred character. The handshape (proform) and the orientation of the narrator’s hands portray the basic form of an action (movement of the hand(s), e.g. grasping, walking, etc.) in space (placing of hand(s)).



Figure 44 Transfer of person (TP) The two signers perform the same transfer to show a horse at a Halt in LSF (Cuxac e Sallandre 2007, 19)

Transfers of size and form can be represented by classifiers; transfer of situation can be represented by spatial predicates and transfer of person by embodiment. These Highly Iconic Structures can be combined between them or with a standard sign, giving simultaneously information about more than one referent and creating what is called Multiple Referent (RM) (Pizzuto 2012). In figure 45 the example is taken from the LSF and the signer uses a multiple transfer: his hands represent the locative 'jar'. His head, facial expression (expressing passiveness), his eye gaze and the rest of his body represent the apple with a TP (role: patient). In English could be: "The apple is soaking passively in the jar."



Figure 45 Multiple Referent (RM) LSF (Cuxac e Sallandre 2007)

4. The social relevance of Sign Languages

Socially speaking, deaf communities do not have a specific geographical collocation, deaf people are kept together by their disability and by the language they use to communicate. The fact that most of the hearing population does not comprehend nor speak sign languages turns deafness into a social disability. All deaf communities have developed a sign language representing a natural way to express their feelings and thoughts thus fulfilling their language instinct. Therefore, considering that language is a social mean, it would be useful to acknowledge sign languages among natural languages, enabling deaf people to take part in every aspects of social life (Fontana 2009).

Deaf people usually grow up in a bilingual condition, they know written, spoken and most of the time, the sign language of the country they come from. Although their situation has been known and studied in the last years, there are still many things to do in order to recognise sign languages as full rights, especially in Italy. In 1988 the European Parliament positively acknowledged the national sign languages supporting the promotion and spreading of the interpreting and teaching courses, the creation of television programs and dictionaries. On December 13th, 2006 the United Nations General Assembly (UNGA) adopted the Convention on the Rights of Persons with Disabilities promoting, protecting, and ensuring full enjoyment of human rights by people with disabilities and ensuring that they enjoy full equality under the law. This Convention explicitly suggests to recognize Sign Languages and to simplify their teaching and their learning through professional interpreters assistance, supporting specific cultural and linguistic identity of deaf people. Many countries already adopted this Convention but Italy is still the missing one. In fact, the Italian government has not recognized Italian Sign Language as a natural language of the Italian deaf community.

Although linguists, psychologists and neuroscientists support the idea that the acquisition of a sign language at an early stage gives deaf children the base for reaching a complete cognitive and communicative development, many people in Italy are still against the spreading and the teaching of the sign language. They believe that the technological development of hearing aids and cochlear implants can be enough to provide the missing sense (change) to deaf people. This approach especially followed within the medical field that is preventing Italian Sign Language to be recognised and deaf people to fully participate in the social life and express themselves in their natural language. (Volterra 2014).

Fortunately, a few months ago the Regional Council of Lazio adopted regulations to promote the recognition of Italian Sign Language and to provide deaf people full access to common life activities, actualizing the Convention on the Rights for Persons with Disabilities of 2006 (Consiglio Regione Lazio 2015). A lot of work has still to be done, but this seems to be a good start.

Conclusions

This chapter was dedicated to Sign Languages, we saw how SLs can be recognised as natural languages (§1), that they have their own rules (§2) and that they are different all around the world (§1.2), and even in the same country (§2.2.5). They have common characteristics with spoken language but they have, at the same time, specific peculiarities due to their visual-gestural modality like iconicity (§3), the use of the non-manual markers (§2.5) and the peculiarity of using two manual articulators at the same time to show different types of information. At the end of the chapter I explained the importance of Sign Languages for deaf communities and what has been done to recognise this type of language at the national level in Italy (§4).

Capitolo 3 – L’acquisizione del linguaggio nei bambini sordi

Introduzione

In questo capitolo verrà affrontata l’acquisizione del linguaggio segnico nei bambini sordi, con un focus particolare sui primi stadi dell’acquisizione (§ 2). Nel paragrafo 1 introdurrò l’acquisizione attraverso una diversa modalità: quella visivo-gestuale e illustrerò brevemente i diversi metodi riabilitativi utilizzati al giorno d’oggi per la riabilitazione all’uso della lingua vocale del bambino sordo. Verranno poi presentati degli studi pioneristici portati avanti sull’acquisizione delle lingue dei segni (§ 2), spiegando in maniera più approfondita cosa si intende per *babbling manuale* (2.1). Nel paragrafo 3 sarà discusso il cosiddetto vantaggio dei segni nello sviluppo linguistico del bambino sordo. Infine il paragrafo 4 affronterà l’argomento dell’acquisizione del lessico segnato.

1. Facoltà di linguaggio: caratteristiche della modalità visivo-gestuale

La possibilità per un essere umano di acquisire una lingua è innata e indipendente dalla modalità attraverso la quale questa stessa lingua si esprime (Chomsky, 1957 e Pinker, 1997). La facoltà di linguaggio è infatti la peculiarità che permette a tutti gli esseri umani, nei primi anni di vita, di imparare una qualsiasi lingua, ed il tipo di lingua e la modalità che verranno apprese dipendono direttamente dalla tipologia di input al quale si è stati esposti. Queste considerazioni ci fanno quindi capire che, così come un bambino udente imparerà la lingua vocale o segnica a cui viene esposto, anche un bambino sordo potrà imparare la lingua dei segni a patto di venirne esposto da parte dei suoi genitori o dall’ambiente. Come è stato descritto nel capitolo precedente, le Lingue dei Segni rappresentano

per le comunità sorde la lingua primaria attraverso la quale comprendere ed esprimersi nel mondo che li circonda.

L'espressione attraverso il canale comunicativo per loro integro, ovvero quello visivo-gestuale, soddisfa appieno il loro istinto del linguaggio. Una convinzione comune, che è ormai stata sfatata, è basata sul fatto che una persona che nasce sorda o che diventa sorda entro i primi anni di vita non riesca ad imparare una lingua e sia quindi *sordomuta*. In realtà la possibilità di esprimersi nella lingua vocale non dipende dalla mancanza di udito nelle persone sorde, infatti, a discapito del loro apparato uditivo compromesso, quello fono-articolatorio risulta essere integro nella maggior parte dei casi. La facoltà di linguaggio negli esseri umani è però indipendente dall'apparato fono-articolatorio, quindi, un bambino sordo esposto ad una lingua segnica, imparerà a segnare spontaneamente. Bisogna precisare che nel caso dei bambini sordi, la Lingua dei Segni rappresenta la loro lingua madre che, in seguito ad una appropriata esposizione ad un input, verrà acquisita in maniera naturale. La lingua vocale invece, rappresenta per questi bambini una seconda lingua la quale potrà essere appresa in un contesto specifico formale (logopedia, scuola). Lo sviluppo linguistico vocale del bambino sordo risulta essere migliore nei casi in cui ai bambini venga fatta una diagnosi di sordità precoce e in cui la scelta del metodo riabilitativo sia puntuale; nei prossimi paragrafi verranno introdotti inoltre alcuni studi su diverse lingue dei segni, i quali dimostrano che se il bambino sordo è esposto precocemente ad una lingua visivo-gestuale, le tappe dello sviluppo (§2) linguistico segnico del bambino sordo rispecchiano nei tempi e nelle modalità l'acquisizione di una lingua vocale nei bambini udenti.

Le ricerche condotte sull'acquisizione delle lingue segniche sono in espansione e ad oggi, soprattutto nel nostro paese, sono ancora ostacolate da alcuni fattori. Il primo fattore che ostacola gli studi è da ricercare nella composizione della famiglia di origine dei bambini sordi: la maggior parte di essi nasce infatti da genitori udenti (90%-95%) e non sono esposti da subito alla Lingua dei Segni, per questo motivo non è

semplice seguire il loro processo di apprendimento: non è possibile confrontare il loro percorso di acquisizione linguistica con quello di bambini udenti figli di udenti che ricevono un input linguistico ricco dalla nascita.

Inoltre alcuni studi sulle prime tappe di acquisizione della Lingua dei Segni (Caselli 1985; Rinaldi e Caselli 2014) si focalizzano sullo studio di singoli bambini e non è facile fare delle generalizzazioni riguardanti questo processo sulla base dei casi singoli studiati. Un altro fattore vincolante è direttamente collegato all'educazione dei bambini sordi in Italia: molte famiglie scelgono un tipo di intervento logopedico che predilige il metodo oralista, mettendo da parte la Lingua dei Segni. Il terzo fattore, infine, riguarda la necessità di includere nel corso della ricerca persone sorde che abbiano una forte conoscenza della lingua dei segni, in modo da poter codificare in maniera corretta i dati forniti dagli studi e poter fornire risultati rigorosi riguardo l'acquisizione e lo sviluppo del linguaggio dei bambini sordi.

I bambini sordi che vengono esposti precocemente alla Lingua dei Segni della quale acquisiscono una forte competenza, dovranno entrare in contatto con la società udente che utilizza una lingua parlata. Il bambino sordo si trova dunque immerso in un mondo in cui è in contatto costante con due tipi di lingue: quella parlata e quella segnica, dovrà quindi acquisire delle competenze che gli permettano di potersi relazionare con il mondo udente che lo circonda. Va considerato dunque che, nella maggior parte dei casi, i bambini sordi si trovano a vivere una condizione di bilinguismo: utilizzano la Lingua dei Segni ma devono comunque comprendere la lingua parlata e scritta. Dopo la diagnosi di sordità avviene, come è stato detto precedentemente, la scelta da parte della famiglia del tipo di intervento logopedico al quale sottoporre il bambino; l'obiettivo di tutti i metodi logopedici è quello di educare il bambino sordo al linguaggio orale, scegliendo se sfruttare l'ausilio del canale integro o meno. La scelta del metodo logopedico influenzerà in maniera più o meno

positiva l'apprendimento del linguaggio vocale (Caselli, Maragna e Volterra 2006).

Al giorno d'oggi esistono quattro metodi riabilitativi principali: il metodo oralista, quello bimodale, l'educazione bilingue e la Logogenia.

- Il **metodo oralista** prevede l'uso della lingua scritta e orale senza alcun ausilio dei segni; esso sfrutta il residuo uditivo del bambino e mira allo sviluppo della capacità della lettura labiale. Questo metodo si appoggia alla convinzione che il segno non sia d'aiuto nell'acquisizione del linguaggio e che, al contrario, "uccida" la parola.
- Il **metodo bimodale** combina l'approccio oralista e quello visivo-gestuale, seguendo però la sintassi della lingua italiana; quindi le parole sono accompagnate dai segni mantenendo l'ordine sintattico della lingua orale (italiano segnato o italiano segnato esatto nel caso dell'Italia). Chi sostiene questo metodo ritiene che sfruttare il canale integro, ovvero quello visivo-gestuale, sia d'aiuto per l'acquisizione del linguaggio parlato e scritto.
- L'**educazione bilingue** consiste nell'esposizione alla lingua orale e a quella segnica. Al bambino sordo viene insegnata la Lingua dei Segni e parallelamente a ciò si insegna al bambino anche l'italiano, prima vocale e poi scritto. Il focus quindi è quello di far apprendere al bambino due lingue. Prevede inoltre che il bambino utilizzi parallelamente le due lingue ma in contesti diversi: per esempio, a scuola, utilizzerà l'italiano con l'insegnante d'italiano e la LIS con la docente di Lingua dei Segni Italiana. Questo tipo di educazione permette al bambino sordo di sviluppare il sistema neuro-funzionale del linguaggio in maniera naturale, acquisendo la conoscenza del mondo e permettendogli di far parte di entrambe le comunità: quella sorda e quella udente.
- La **logogenia** (Radelli, 2000) basa il suo metodo sulla lingua scritta in quanto è ritenuto il modo più semplice ed evidente per far arrivare ai bambini sordi la lingua vocale. La logogenia identifica e mostra opposizioni sintattiche al bambino e lo strumento fondamentale utilizzato

sono le coppie minime; vengono utilizzate delle frasi che si differenziano solo per un dettaglio:

- a. Il bambino ha caldo
- b. *Il bambino ha il caldo

Questo processo porta il bambino sordo a capire le differenze tra le frasi e piano piano ad identificare il ruolo degli elementi distintivi, migliorando la sua capacità di comprensione della lingua scritta.

Negli ultimi anni appare sempre più evidente come il miglior metodo riabilitativo sia quello dell'educazione bilingue. Nel nostro paese e anche nel resto del mondo si sta cercando di sollecitare l'istituzione di metodi educativi che seguano tale metodo. L'acquisizione della LIS in età precoce attraverso il coinvolgimento di adulti sordi e delle famiglie offre al bambino la possibilità di entrare in contatto con la lingua in maniera naturale. Parallelamente all'acquisizione della Lingua dei Segni, sfruttando il residuo uditivo con l'ausilio o meno di protesi o dell'impianto cocleare, il bambino può imparare l'italiano parlato, la lettura labiale e l'italiano scritto in modo da aver garantita la possibilità di integrarsi nella comunità udente. L'acquisizione della lingua segnica non sarà d'ostacolo all'apprendimento della seconda bensì servirà come base delle competenze linguistiche per poter apprendere più facilmente la seconda (Caselli, Maragna e Volterra 2006).

2. L'acquisizione delle Lingue dei Segni

Uno dei primi studi sull'acquisizione delle Lingue dei Segni venne effettuato da Caselli (1985). Lo studio analizzava longitudinalmente (dai 9 ai 20 mesi) l'interazione spontanea con le madri, rispettivamente una sorda ed una udente, ed il conseguente sviluppo della comunicazione di due bambini, uno udente, L., esposto all'italiano vocale, ed una bambina sorda, K. che riceveva come input principale l'American Sign Language. Da questo studio emerse che entrambi i bambini, indipendentemente dalla lingua alla quale erano esposti, a 9 mesi comunicavano spontaneamente attraverso l'uso dei *gesti deittici*, quindi dei gesti di indicazione, facendo molto riferimento al contesto nel quale si trovavano. In questa prima fase i due bambini presentavano una comunicazione gestuale simile per quanto riguarda i contenuti e per numero di gesti e segni prodotti. Lo sviluppo linguistico di questi due bambini mostrava da subito delle somiglianze: nello specifico, nonostante le modalità di comunicazione alle quali erano esposti fossero molto diverse tra loro, le loro produzioni furono inizialmente caratterizzate da segnali piuttosto che da simboli; quindi non erano in grado di decontestualizzare le loro produzioni. Ad esempio K. rispondeva con il segno CIAO solo in risposta alla madre o per imitazione. Allo stesso modo L. usava la produzione vocale "bau bau" solo in risposta alla domanda: "Come fa il cane?". Questi segnali acquistarono con il tempo delle caratteristiche specifiche diventando veri e propri simboli, quindi, all'incirca intorno al primo anno di età, i due bambini mostrarono le prime forme comunicative decontestualizzate. Comparvero infatti i primi segni per K. ed i primi gesti rappresentativi e parole per L.. Verso l'anno e mezzo di età si notò come i due bambini, in maniera indipendente dalla loro modalità di espressione, consolidarono la loro capacità di utilizzare i simboli nella comunicazione e comparvero i primi enunciati composti da due elementi: due segni per K. e due parole per L..

Per i bambini sordi e udenti avviene allo stesso modo il passaggio dal periodo dell'olofrase alla fase combinatoria in cui i primi iniziano a

comporre enunciati con più di un segno e i secondi combinano le prime parole. In entrambe le modalità di sviluppo del linguaggio possiamo riscontrare delle tappe simili: come i bambini a sviluppo tipico devono aspettare il progressivo sviluppo dell'apparato fono-articolatorio per pronunciare correttamente le parole, anche i bambini sordi padroneggiano con più facilità i parametri formazionali dei primi segni man mano che si sviluppa il loro sistema motorio. Le prime fasi dell'acquisizione del linguaggio nei bambini sordi sono caratterizzate da una sorta di *babbling manuale* che presenta delle caratteristiche simili alla lallazione vocale prodotta dai bambini udenti. Nella produzione dei primi segni i bambini tendono a semplificare alcuni parametri proprio come avviene per i bambini udenti che attuano delle semplificazioni fonologiche nella produzione delle prime parole. I primi segni, che sembrano comparire precocemente rispetto alle prime parole nei bambini udenti (§3), sono caratterizzati dalla sostituzione, ad esempio, di alcune configurazioni delle mani più complesse con quelle più semplici. I bambini tra gli 8 ed i 17 mesi producono più errori nell'articolazione della configurazione piuttosto che nella realizzazione del movimento e molti pochi errori vengono riscontrati nella scelta del luogo in cui produrre il segno. Le prime configurazioni che compaiono nel repertorio dei bambini sordi sono quelle più semplici da realizzare, ovvero le configurazioni non marcate: 5, A, 1, B, O. Intorno ai 17 mesi nei bambini sordi iniziano a comparire le combinazioni di 2 segni. Nelle produzioni dei bambini di 2 anni compaiono errori appartenenti ad almeno uno dei parametri formazionali del segno; a 5 anni d'età l'accuratezza con cui i segni vengono prodotti aumenta in maniera significativa e la sintassi della lingua dei segni e della lingua vocale è acquisita. I bambini continuano a commettere degli errori nella produzione dei segni e delle parole, errori che scompaiono però attorno ai 7 anni d'età (Caselli, Maragna e Volterra 2006).

2.1. Il babbling manuale

Petitto et al. (1991) hanno portato avanti uno studio sul babbling manuale basandosi su cinque bambini di età compresa tra i 10 ed i 14 mesi, due dei quali sordi profondi nati da genitori sordi e dunque esposti all'ASL dalla nascita e tre bambini udenti che non erano mai stati esposti alla lingua dei segni. Le produzioni manuali di tutti i bambini vennero analizzate allo stesso modo: vennero trascritte al computer riportando la forma fisica precisa che assumevano le mani dei bambini durante i movimenti, come ad esempio il luogo, la configurazione della mano ed il movimento che veniva effettuato. Vennero identificate tutte le caratteristiche salienti assunte dalle mani, in particolare quelle simili ai segni dell'American Sign Language. Successivamente vennero osservate tutte quelle forme che non avevano caratteristiche comuni con l'ASL e che non erano riconducibili a nessuna organizzazione linguistica. Dai risultati emersero due tipi di attività manuali: una lallazione manuale sillabica ed una gestuale; entrambe vennero riscontrate sia nei bambini sordi che in quelli udenti. Nell'insieme delle attività manuali riconosciute come lallazione vennero incluse: le produzioni che presentavano un insieme ridotto di unità combinatorie facenti parte dei fonemi, le strutture sillabiche tipiche della lingua dei segni e i movimenti privi di significato e referente. Invece nella categoria gesti vennero classificate quelle produzioni che non possedevano un'organizzazione linguistica interna e che avevano un referente. I due gruppi di bambini produssero una quantità e tipologia di gesti simili ma vennero riscontrate delle differenze riguardanti il babbling manuale: una percentuale dal 32% al 71% delle produzioni dei bambini sordi era composta da questo tipo di lallazione, al contrario di quella dei bambini udenti nella quale venne riscontrata solo in una percentuale compresa tra il 4% e il 15% dei casi. Facevano parte delle produzioni dei bambini sordi alcune delle configurazioni delle mani fonologicamente rilevanti nell'ASL (figura 46); tra i movimenti delle mani più usati c'erano

quello di apertura e chiusura di una configurazione manuale, i movimenti sul corpo e quelli in cui la mano veniva spostata in alto ed in basso. Inoltre la maggior parte delle attività manuali venne registrata nella parte dello spazio davanti al bambino, ovvero lo spazio neutro. Fu inoltre riscontrata una grande eterogenità nelle produzioni dei bambini riguardo alla preferenza nella scelta dei luoghi nei quali avveniva la lallazione che andava dalla orecchie, alla testa, al viso, proprio come avveniva per i bambini udenti nelle produzioni di babbling vocale per la scelta di sillabe ripetute (esempio lalala, bababa).

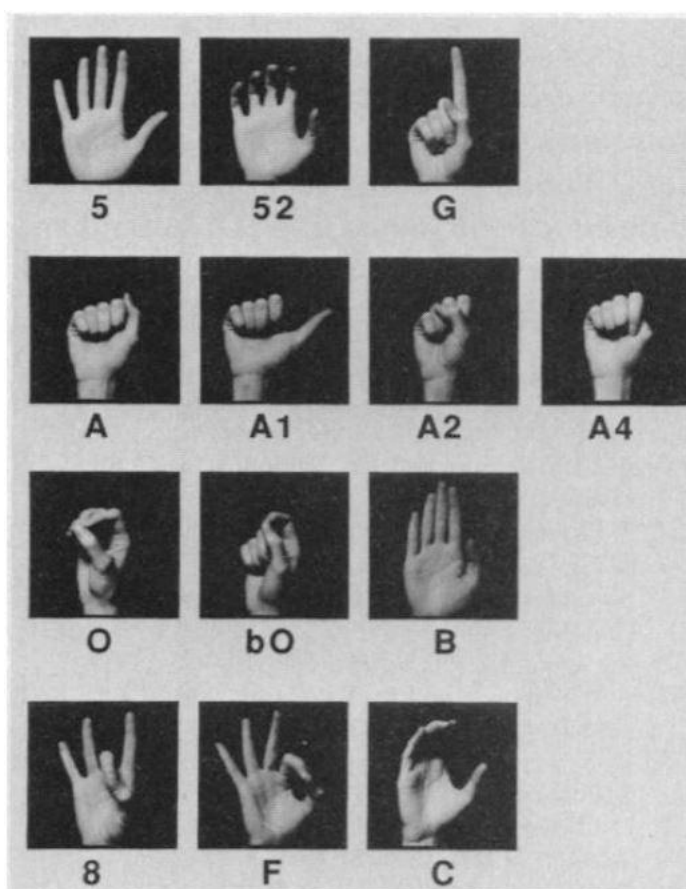


Figura 46 Configurazioni manuali usate dai bambini durante la lallazione (Petitto e Marentette 1991, 1494).

Il babbling manuale dei bambini sordi dimostrò di avere quattro particolari proprietà osservate anche nella lallazione dei bambini udenti: la prima consisteva nella produzione ripetuta di alcuni segni, la seconda era che

all'età di 10 mesi i bambini sordi padroneggiavano la fase sillabica del babbling manuale così come i bambini udenti quella della lallazione vocale alla stessa età. Terza proprietà, i bambini sordi progredivano attraverso gli stadi del babbling allo stesso modo dei bambini udenti: questi ultimi sviluppano una lallazione senza significato che ricorda delle piccole frasi tra i 12 ed i 14 mesi d'età, in maniera simile anche i bambini sordi producono un babbling segnico senza significato alla stessa età. Le produzioni manuali dei bambini sordi erano coerenti fonologicamente con il lessico dell'ASL, ma non presenti nel repertorio dei segni dell'ASL. Queste forme manuali riproducevano il ritmo e la durata di un segno rudimentale e la loro produzione era simile all'uso dell'accento e dell'intonazione nel babbling dei bambini udenti. La quarta caratteristica riguarda la continuità esistente tra la fonetica e la forma sillabica usata nel babbling manuale dai bambini sordi per i loro primi segni. Infatti, in ogni bambino sordo, le unità fonetiche usate più frequentemente nella lallazione manuale furono le più frequenti anche nei suoi primi segni. Il babbling è quindi il meccanismo grazie al quale i bambini scoprono le caratteristiche del linguaggio ed il modo in cui esprimerlo; questo aiuta i bambini a scoprire le unità di base della lingua e le diverse combinazioni su cui la lingua stessa sarà costruita. Questa fase primaria del linguaggio risulta dunque essere comune ai bambini sordi e a quelli udenti ma espressa secondo modalità differenti.

3. Il presunto *vantaggio dei segni*

Nel tentativo di comprendere il percorso evolutivo del linguaggio nei bambini sordi, le ricerche condotte fino ad oggi hanno concordato sul fatto che le tappe e le tempistiche di apprendimento siano simili a tutti i bambini indipendentemente dalla modalità di espressione della lingua. Alcuni dubbi sono sorti invece riguardo al periodo di comparsa dei primi segni e delle prime parole. In seguito ad alcuni studi effettuati da Bonvillian et al. (1987) e da Meier et al. (1990) emerse che la comparsa dei primi segni nei bambini sordi avveniva precocemente rispetto alle prime parole dei bambini udenti. Le ricerche di Bonvillian et al. seguirono l'acquisizione linguistica di 13 bambini di cui uno solo era sordo, mentre gli altri dodici, udenti, avevano almeno un genitore sordo e provenivano da un ambiente familiare in cui veniva usato l'American Sign Language. Ai genitori di questi bambini venne chiesto di tenere un diario nel quale riportare le tappe fondamentali dell'acquisizione dei loro bambini, di appuntare vicino ad ogni segno o parola il periodo in cui essa faceva la sua prima comparsa, la forma del segno prodotto e il contesto nel quale veniva usato. Per una maggiore precisione vennero appuntate solo le attività manuali che avevano delle caratteristiche comuni con i segni dell'ASL. Dall'analisi di queste annotazioni emerse che i bambini iniziarono a produrre i primi segni ad un'età media di 8.6 mesi. Questi dati vennero comparati con quelli raccolti da Gesell et al. (1934) e Capute et al. (1986) che analizzarono rispettivamente l'acquisizione linguistica vocale di 100 e 448 bambini udenti esposti alla lingua parlata. Per il primo gruppo, le prime produzioni vocali comparvero intorno ai 10 mesi d'età, per i bambini del secondo studio comparvero attorno agli 11.3 mesi. Questa comparazione tra i diversi studi fece ipotizzare l'esistenza di un *vantaggio dei segni* rispetto alle parole. Una prima ipotesi formulata per motivare questo vantaggio venne ricondotta allo sviluppo tardivo dell'apparato fonologico rispetto a quello motorio. La difficoltà di articolare le prime parole quando il canale orale usato per comunicare non è ancora ben sviluppato dovrebbe spiegare la precoce comparsa dei segni che

richiedono invece l'uso del sistema motorio il cui sviluppo è più precoce. Seguendo questa linea di pensiero, le prime tappe dell'acquisizione linguistica dei bambini sordi dovrebbero essere leggermente precoci rispetto a quelle dei coetanei udenti. In uno studio di Volterra e Iverson (1995) questa ipotesi venne messa in discussione sulla base del fatto che alcuni dei primi segni prodotti dai bambini sordi potessero essere invece interpretati come gesti. Infatti in molti degli studi effettuati non vi erano dei criteri precisi per la distinzione di queste due espressioni comunicative. Dobbiamo ricordare che i gesti ed i segni, nonostante vengano entrambi prodotti nella modalità manuale, si distinguono in quanto nelle lingue dei segni, le singole componenti del segno sono organizzate secondo specifiche regole grammaticali per formare un'unità di significato (il singolo segno ed in seguito la frase), quindi il significato generale è dato dalla somma dei significati delle singole parti; il gesto invece deve essere considerato nella totalità del suo insieme per essere compreso. O meglio, le lingue dei segni hanno una specifica struttura linguistica e, se queste regole grammaticali non vengono seguite, il segno risulterà incomprensibile. Al contrario, non esistono restrizioni linguistiche nella produzione dei gesti (Capirci, Iverson, et al. 2002). Gli stessi autori che ipotizzarono un vantaggio da parte dei segni (Bonvillian, et al. 1987 e Meier, et al. 1990), ed altri (Petitto e Marentette 1991) che studiarono ad esempio il babbling manuale (§2.1) utilizzando dei criteri distintivi per separare i gesti dai segni, hanno riscontrato molte somiglianze tra i gesti pre-linguistici prodotti dai bambini segnanti e non; hanno inoltre osservato che non vi era un vantaggio nello sviluppo del primo vocabolario. Volterra ed Iverson (1995) hanno dunque revisionato questa ipotesi considerando il fatto che tutti i bambini, indipendentemente dal tipo di input che ricevono, fanno uso della modalità manuale per comunicare durante i primi due anni di vita. Per loro, il cosiddetto *vantaggio dei segni* dovrebbe invece essere considerato come un *vantaggio dei gesti* nel quale le prime fasi della comunicazione, e non dello sviluppo linguistico, traggono beneficio dalla modalità gestuale per tutti i bambini.

Nel 2002 Capirci et al. effettuarono uno studio longitudinale su un bambino udente figlio di genitori sordi, M.. I genitori utilizzavano con il bambino un tipo di comunicazione mista formata dall'uso della LIS e dell'italiano parlato. I dati raccolti riguardavano lo sviluppo linguistico di M. tra i 10 ed i 30 mesi d'età con lo scopo di verificare un eventuale vantaggio nella comparsa dei primi segni rispetto alle prime parole sulla base della modalità di input ricevuta dal bambino. Per distinguere in maniera precisa le produzioni gestuali da quelle segniche, vennero considerati come segni soltanto le produzioni che non comparivano nei bambini non esposti alle lingue dei segni. Dai risultati emerse che, come i bambini esposti alle lingue vocali, anche M. produsse per primi dei gesti. Le parole ed i segni comparvero insieme attorno ai 12 mesi d'età. Analizzando le produzioni del bambino si riscontrarono alcune peculiarità: a 16 mesi il tipo di repertorio e le combinazioni prodotte da M. erano simili a quelle dei suoi coetanei ma lui produceva anche delle combinazioni segno-parola; inoltre intorno ai 20 mesi il suo uso delle combinazioni intermodali risultò maggiore rispetto agli altri bambini. Intorno ai 25-29 mesi comparvero le prime combinazioni di 2 segni. Differentemente da quanto osservato nei bambini monolingui, le produzioni di M. presentavano la combinazione di *due gesti rappresentativi* (caratterizzati da movimenti della mano, del corpo o espressioni facciali che, a differenza dei *gesti deittici* hanno un significato indipendente dal contesto in cui vengono prodotti), ed è in questo tipo di produzione che possiamo ipotizzare abbia avuto un ruolo fondamentale il tipo di input da lui ricevuto. L'essere esposto ad una lingua segnica ha dunque influenzato la sua capacità di espressione manuale, portandolo ad avere una maggiore capacità combinatoria nella modalità gestuale.

4. L'acquisizione del lessico segnato

Come è stato detto nei paragrafi precedenti, l'acquisizione linguistica nei bambini sordi esposti ad una lingua dei segni dalla nascita presenta principalmente le stesse caratteristiche di quella dei bambini udenti che imparano una lingua vocale, seguendo le stesse tappe fondamentali. Dando uno sguardo al contenuto delle prime produzioni dei bambini, il confronto tra sordi ed udenti ha svelato come la composizione del vocabolario sia molto simile in entrambe le popolazioni: le prime parole ed i primi segni riguardano il campo semantico della famiglia, degli animali, delle cose da mangiare ed è inoltre formato da parole necessarie tutti i giorni nei contesti di socialità (quali ad esempio il salutare) (Rinaldi et al. 2014). In merito al repertorio lessicale acquisito dai bambini esposti all'ASL è stato evidenziato (Anderson e Reilly 2002) come questo si arricchisca man mano in funzione all'età, che abbia dunque un andamento piuttosto lineare, diversamente da quanto avviene per i bambini udenti che presentano un'improvvisa crescita dei vocaboli acquisiti e prodotti, ovvero la cosiddetta *esplosione del vocabolario*. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che la maggior parte dei bambini sordi, avendo genitori udenti, non sono da subito esposti alla quantità e qualità di input visivo-gestuale necessario per l'apprendimento veloce dei primi segni ed alla conseguente espansione del vocabolario. Le lingue vocali e quelle segniche sono inoltre accomunate dalla presenza nel vocabolario di un numero di nomi maggiore rispetto ai verbi. Alcuni studi condotti sull'ASL (Hoiting 2006) hanno mostrato che, nonostante i verbi fossero prodotti in percentuali minori, la loro presenza era comunque maggiore nelle lingue dei segni piuttosto che in quelle vocali. Questo può essere dovuto al fatto che nell'ASL i verbi sono spesso posti in posizione iniziale o finale dell'enunciato, assumendo quindi un carattere più marcato di quanto avviene nell'inglese parlato. Secondo Hoiting (2006) un'altra delle ragioni che spiegherebbe questa differenza avrebbe le sue basi proprio nella modalità di espressione delle due lingue. I predicati della lingua dei segni, rispetto alle parole delle lingue orali, contengono esplicite informazioni

riguardanti i referenti ed inoltre molti dei segni utilizzati per i verbi contengono già al loro interno delle informazioni riguardanti il tipo di azione che viene compiuta. Le lingue dei segni hanno alla base della loro espressione il *movimento* che rende più saliente la componente dell'azione all'interno della frase segnica facendo in modo che i bambini vi prestino maggiore attenzione (Caselli, Maragna e Volterra 2006).

Woolfe et al. (2010) hanno effettuato uno studio sull'acquisizione e lo sviluppo del lessico in un gruppo di bambini sordi esposti alla Lingua dei Segni Britannica (BSL). Gli autori hanno valutato le competenze lessicali in comprensione e produzione di 29 bambini sordi dagli 8 ai 36 mesi esposti alla lingua dei segni come lingua madre. I risultati di questi studi hanno mostrato la presenza di forti somiglianze sia in comprensione che in produzione tra bambini sordi e udenti. Per quanto riguarda invece la Lingua dei Segni Italiana, uno studio di Rinaldi et al. (2014), che verrà analizzato in maniera più approfondita nel capitolo successivo di questo elaborato, ha esplorato l'acquisizione del lessico segnico. Nello studio è stato effettuato un test (PiNG: parole in gioco) per verificare la produzione e la comprensione di nomi e predicati in un gruppo di bambini sordi segnanti esposti alla LIS. I dati raccolti sono stati successivamente confrontati con un gruppo di controllo formato da bambini udenti. In questa ricerca è stato evidenziato come i primi segni e le prime parole acquisite da questi bambini facessero parte degli stessi contesti semantici (vedi anche Anderson e Reilly 2002 (cap. 4)). Dai risultati si è constatato che le parole ed i segni maggiormente compresi erano ad esempio: mucca, occhiali, divano, cucchiaio, abbracciare, orologio, mela, bere; per quanto riguarda quelli più prodotti c'erano invece: piccolo, guanti, guidare, pettine. In entrambi gli studi è emersa l'importanza dell'esposizione precoce alla lingua dei segni, il ruolo dell'input è infatti fondamentale per il successivo sviluppo linguistico del bambino, sia esso sordo oppure udente. Gli studi sulle competenze lessicali dei bambini sordi dovrebbero tenere conto anche del fatto che spesso questi bambini sono bilingui ed hanno quindi sviluppato delle competenze lessicali in entrambe le lingue alle quali sono

stati esposti. Nel caso in cui gli studi siano condotti su bambini bilingui, andrebbero condotti in maniera parallela valutando lo sviluppo dell'acquisizione della lingua nella modalità visivo gestuale e l'apprendimento della lingua vocale.

Conclusioni

In questo terzo capitolo è stato fatto un excursus generale sull'acquisizione del linguaggio da parte del bambino sordo nel confronto con l'acquisizione linguistica della lingua vocale nella popolazione udente. Sono state evidenziate le somiglianze e le differenze dovute alla modalità d'espressione della Lingua dei Segni e della lingua orale, sottolineando come lo sviluppo linguistico del bambino sordo segua sostanzialmente le stesse tappe fondamentali di quello del bambino udente. Infine, è stata presentata l'acquisizione del lessico segnato da parte dei bambini sordi. A tal proposito sono stati introdotti due studi (Woolfe et al. 2010 e Rinaldi et al. 2014), sulle Lingue dei Segni Britannica ed italiana, dai quali si evince come le abilità di comprensione e produzione del lessico segnato, dei bambini sordi esposti alle lingue dei segni dalla nascita, siano simili a quelle dei bambini udenti della stessa età. Inoltre è stato riscontrato come le prime parole dei bambini udenti ed i primi segni dei bambini sordi facciano parte delle stesse categorie semantiche (animali, giocattoli, routine quotidiana). Nel capitolo successivo verranno presentati alcuni test utilizzati per la valutazione delle competenze linguistiche dei bambini sordi nelle lingue dei segni.

Capitolo 4 - Come valutare lo sviluppo linguistico nelle Lingue dei Segni

Introduzione

In questo capitolo saranno presentati alcuni dei metodi e strumenti di valutazione dello sviluppo linguistico in Lingua dei Segni dei bambini sordi. Nel paragrafo 1 verranno presentati i primi studi condotti adattando e traducendo in Lingua dei Segni Italiana strumenti nati per la valutazione delle competenze linguistiche in italiano parlato. Nel secondo paragrafo introdurrò l'adattamento del *MacArthur-Bates Communicative Development Inventory-CDI* (Fenson et al. 1994) dalla lingua inglese all'ASL e al BSL. Inoltre illustrerò la versione in lingua italiana di questo strumento, il Questionario "Il Primo vocabolario del Bambino" (Caselli et. al, 2007) e infine il suo adattamento alla LIS: Primo Vocabolario del Bambino – sordo (Caselli e Rinaldi 2005). Nell'ultimo paragrafo (§3) verrà presentato uno strumento di valutazione diretta, il test PinG – Parole in gioco (Bello, Caselli, Pettenati e Stefanini 2010) e in particolare sarà presentato il recente studio di Rinaldi, et al. (2014) che ha utilizzato questo strumento per la valutazione dello sviluppo lessicale dei bambini sordi (§3.1).

1. Primi tentativi di adattamento dei test di valutazione linguistica dall'italiano alla Lingua dei Segni

Nel precedente capitolo sono stati introdotti gli studi sull'acquisizione della lingua dei segni da parte dei bambini sordi. È importante ricordare come questa acquisizione sia influenzata da diversi fattori quali la diagnosi di sordità precoce, il contesto familiare (ovvero se i genitori sono sordi o udenti ed il tipo di codice utilizzato per l'interazione con il bambino), le scelte riabilitative effettuate per la promozione dell'apprendimento della lingua scritta e vocale del bambino, ed in generale il contesto sociale nel quale il bambino è inserito. Nella maggior parte dei casi, i bambini sordi si trovano a vivere una situazione di bilinguismo data la loro costante interazione con persone sorde ed udenti. Per questo motivo, per avere un quadro generale delle abilità linguistiche del bambino sordo, andrebbero valutate entrambe le modalità di espressione: quella visivo-gestuale e quella vocale. Nel corso degli anni, con l'aumento dell'interesse rivolto allo studio delle lingue dei segni, sono state create diverse procedure di osservazione e valutazione delle capacità di comprensione e produzione in lingua dei segni che fossero paragonabili a quelle utilizzate per la valutazione delle competenze dei bambini udenti nella lingua vocale (Caselli, Maragna e Volterra 2006). Uno dei primi studi portati avanti in Italia sulle capacità linguistiche dei bambini sordi nella Lingua dei Segni è stato condotto dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) in collaborazione con l'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma (OBG) (Ossella et al. 1994; Caselli, Maragna e Volterra 2006). Questo studio aveva come obiettivo la valutazione delle abilità cognitive e linguistiche di 11 bambini con sordità profonda (9 maschi e 2 femmine) di età compresa tra i 3 anni ed 11 mesi ed i 5 anni ed 11 mesi. All'interno del gruppo, 5 bambini sono figli di genitori sordi ed i restanti 6 sono figli di genitori udenti. Alla ricerca hanno preso parte anche le famiglie in modo da poter valutare l'interazione che questi bambini avevano con il loro genitori. L'osservazione fu effettuata da esaminatori udenti e sordi, in modo da

poter valutare entrambe le modalità (acustico-vocale e visivo-gestuale) di espressione e comprensione del bambino. Per quanto riguarda la valutazione delle abilità linguistiche, vennero utilizzati il *Pebody Picturer Vocabulary Test* (PPVT) (Dunn e Dunn 1981) per la comprensione del lessico ed il *Test di Comprensione Grammaticale per Bambini* (TCGB) (Chilosi e Cipriani 1995) per la valutazione delle abilità morfosintattiche. Entrambi i test sono stati proposti ai bambini in lingua italiana da una logopedista e dopo una settimana in Lingua dei Segni Italiana da una persona sorda segnante nativa. Le abilità di produzione sono state invece testate utilizzando un compito di elicitazione di frasi e di descrizione di una storia (Levi 1974). Dai risultati emersero delle forti differenze individuali nel gruppo dei bambini. In generale, nella versione vocale della prova lessicale, i bambini sordi hanno mostrato livelli di competenza molto inferiori rispetto ai risultati ottenuti dai bambini udenti. Invece nella versione segnata, in comprensione, tutti i bambini sordi hanno mostrato una competenza linguistica migliore che è stata paragonata a quella dei bambini udenti della stessa età. Questo studio dimostrò che le difficoltà dei bambini sordi non dipendeva a priori dalla possibilità di sviluppare competenze linguistiche, ma che il ritardo riscontrato nella comprensione riguardava in modo specifico la sola modalità acustico-vocale, per loro deficitaria (Caselli, Maragna e Volterra 2006).

2. Strumenti di valutazione indiretta: adattamento all'ASL e al BSL del *MacArthur-Bates Communicative Development Inventory-CDI* e l'adattamento del *Primo Vocabolario del Bambino* alla LIS.

Diane Anderson e Judy Reilly (2002) hanno sviluppato una versione in Lingua dei Segni Americana del questionario *MacArthur-Bates Communicative Development Inventory-CDI*² (Fenson et al. 1994) per la valutazione dello sviluppo del linguaggio nei bambini sordi (ASL-CDI). La versione ASL-CDI consiste in un inventario di segni organizzati per categorie semantiche, scelti appositamente per poter valutare le abilità linguistiche dei bambini sordi dagli 8 ai 36 mesi d'età. Il questionario per la valutazione dello sviluppo della Lingua dei Segni Americana, come quello pensato per la lingua vocale, rappresenta un tipo di valutazione indiretta in quanto viene compilato dai genitori dei bambini che devono riconoscere tra una serie di segni proposti quelli prodotti dai loro figli. Per l'adattamento del questionario dalla lingua inglese a quella dei segni, gli studiosi hanno dovuto apportare alcune modifiche; i cambiamenti riguardanti la tipologia di alcuni item presenti nel test sono dovuti alla diversa modalità di espressione delle due lingue e alle peculiarità fisiologiche dei bambini sordi: sono state eliminate dal questionario alcune categorie come quella riguardante i *suoni degli animali*; sono stati aggiunti i segni maggiormente utilizzati nella cultura sorda ed eliminati quei nomi che in lingua inglese si esprimono con due parole ma in lingua dei segni vengono rappresentati con lo stesso segno (in ASL CAVALLO e PONY si rappresentano con lo stesso segno). Per quei segni che presentavano una

² La versione originaria del questionario McArthur –Bates CDI (Fenson et al. 1994) è stata sviluppata per la valutazione dello sviluppo linguistico dei bambini udenti. Il questionario è presente in due forme: La forma "Parole e Gesti", dedicata ai bambini con un'età compresa tra gli 8 ed i 16 mesi, e la forma "Parole e Frasi" per i bambini dai 16 ai 30 mesi. Nella prima forma del questionario, i genitori devono individuare e spuntare una serie di gesti e parole che il bambino comprende o produce raggruppati per l'appartenenza a diverse categorie semantiche (ad esempio animali o giocattoli). Nella seconda forma, vengono invece rilevate: la composizione del vocabolario del bambino in produzione, le prime strutture grammaticali prodotte e la lunghezza media dei primi enunciati prodotti.

forma simile ma una diversa categoria grammaticale (ad esempio EAT e FOOD; SEAT e CHAIR), sono state applicate alcune modifiche per includere un segno solo, scegliendo di inserire quello che rappresentava una forma verbale, inserendolo nella categoria *segni d'azione*. Le difficoltà maggiori nell'adattamento di questo questionario alla modalità visivo-gestuale sono state riscontrate dagli autori nella seconda parte, quella riguardante la valutazione grammaticale, in quanto risulta complicato riportare in forma scritta le caratteristiche della grammatica multilineare delle Lingue dei Segni. Quindi questa parte valutativa si limita ad investigare il linguaggio usato dal bambino in casa, le sue abilità nello spelling manuale e nel raccogliere le produzioni più lunghe eseguite dal bambino in segni. La prima validazione del questionario ASL-CDI è stata condotta con un gruppo di 30 bambini sordi figli di genitori sordi (16 femmine e 14 maschi) di età compresa tra i 10 ed i 36 mesi, appartenenti ad 11 stati differenti degli USA. Questo studio pilota ha permesso di individuare e correggere le problematiche presenti nella versione in ASL e quindi di perfezionare lo strumento. Sono stati, ad esempio, eliminati quei segni che venivano prodotti raramente ed è stata anche eliminata la categoria delle *parti del corpo* in quanto l'indicare le parti del corpo non rappresenta una vera e propria produzione segnica. Le prime somministrazioni del test hanno portato riscontri positivi sulla validità dello strumento sia da parte delle comunità sorda che dagli educatori. Il test risulta essere facile da compilare e in esso sono valutate numerose categorie semantiche (come ad esempio gli animali, i mezzi di trasporto, il cibo, giochi e routine ecc.) in modo da poter registrare e raggruppare in maniera più completa possibile tutte le produzioni dei bambini. Il questionario rappresenta quindi un ottimo strumento valutativo dell'acquisizione del linguaggio segnico del bambino sordo fino ai 36 mesi. Dai primi risultati ottenuti è emersa la conferma, su un numero cospicuo di bambini, che i bambini sordi che sono esposti alla Lingua dei Segni dalla nascita, sviluppano le competenze nella loro lingua naturale allo stesso modo e negli stessi tempi dei bambini udenti che sono esposti alla lingua vocale.

I dati raccolti con questo strumento mostrarono, inoltre, come la composizione del primo vocabolario segnico dei bambini sordi e quello vocale dei bambini udenti sia molto simile: i primi segni e le prime parole appartengono infatti alle stesse categorie semantiche (cibo, vestiti, vocaboli appartenenti alle routine sociali). L'aspetto grammaticale delle prime composizioni in segni ha infine rivelato che il primo vocabolario dei bambini esposti all'ASL dalla nascita presenta un numero di verbi superiore a quello riscontrato nei bambini udenti della stessa fascia d'età (per un'analisi più approfondita si veda §3.1).

Dal 2005 Woolfe et al. sono stati impegnati nel progetto riguardante la realizzazione di un adattamento del CDI alla Lingua dei Segni Britannica (BSL). Con lo scopo di riuscire a raggiungere un numero elevato di partecipanti (bambini sordi figli di genitori sordi per i quali la lingua maggiormente utilizzata era il BSL), è stato creato un portale web accessibile sia in lingua inglese che in BSL. Attraverso questo portale, i futuri partecipanti, hanno avuto modo di approfondire lo scopo della ricerca e capire fino in fondo quali potessero essere i benefici di una loro eventuale partecipazione. Lo scopo di Woolf e collaboratori era di raccogliere un varietà consistente di dati in modo da poter apportare un aiuto sostanziale alla ricerca sull'acquisizione delle Lingue dei Segni. D'altra parte, i genitori che hanno partecipato al progetto hanno potuto seguire e monitorare lo sviluppo linguistico del proprio bambino. Attraverso il portale web (<http://www.ucl.ac.uk/HCS/research/EBSLD/index.htm>) è possibile accedere ad una spiegazione accurata del questionario. Si può accedere ad una sezione in cui sono elencate le diverse categorie semantiche e grammaticali nelle quali sono stati raccolti i vari segni (figura 47) e per ogni nome (figura 48) è possibile visionare il corrispettivo segno in BSL (figura 49) in modo da evitare qualsiasi tipo di equivoco.

Animals	Time words
Clothing	Places to go
Household	Vehicles
People	Routines
Food and Drink	Helping verbs
Prepositions	Quantifiers
Toys	Connectors
Body parts	Action words
Pronouns	Descriptive
Furniture	Questions
Outside items	Combined

Figura 47 BSL-CDI Categorie semantiche

































Crocodile		Cow		Giraffe		Rooster	
Ant/Bug		Deer		Hen		Sheep	
Bear		Dog		Horse		Snake	
Bee		Donkey		Lion		Squirrel	
Bird/Chicken		Duck		Monkey		Tiger	
Bunny/Rabbit		Elephant		Mouse		Turkey	
Butterfly		Fish		Owl		Turtle	
Cat		Frog		Pig		Wolf	

Figura 48 BSL-CDI Animali



Figura 49 Segno COW (mucca) in BSL

Le stesse spiegazioni accurate sono reperibili per quanto riguarda la comprensione delle prime frasi. Sono forniti anche alcuni chiarimenti e rassicurazioni per eventuali “errori” dei bambini nella produzione di alcune

configurazioni. I dati raccolti da queste prime somministrazioni sono di 29 bambini sordi con sordità profonda (17 maschi e 12 femmine) di età compresa tra gli 8 ed i 36 mesi. I genitori di questi bambini sono entrambi sordi e solo in due casi uno dei due genitori è udente ma ha un'elevata competenza nel BSL. Dai primi dati raccolti è stata riscontrata un maggiore capacità di comprensione del vocabolario rispetto alla produzione e rispetto ai dati raccolti da Anderson e Reilly (2002), è emerso inoltre che i bambini sordi segnati BSL producono un numero inferiore di segni tra gli 8 e gli 11 mesi rispetto ai bambini segnanti ASL: un repertorio di 4 segni rispetto ad 8 (Woolfe, Herman, Roy, & Woll, 2010).

Il *Primo Vocabolario del Bambino - PVB* (Caselli et. al, 2007) è la versione italiana sviluppata insieme e parallelamente al McArthur CDI in America, di cui condivide impostazione e organizzazione. Del PVB è stata anche creata una forma ridotta *Primo vocabolario del bambino: "Parole e Frasi"- Forma breve* (Caselli et. al, 2007) in modo da poter rispondere ad esigenze valutative più rapide. Questa forma è stata pensata per essere utilizzata in progetti di screening in cui è necessario identificare i bambini a rischio per lo sviluppo comunicativo e permettere di realizzare interventi precoci e mirati. Nel 2005 Caselli e Rinaldi hanno iniziato un lungo lavoro per adattare la forma breve del PVB alla Lingua dei Segni Italiana creando *Il Primo Vocabolario del Bambino Sordo, PVB-s*. La prima parte di questo questionario riguarda il lessico ed è composta da 100 lemmi raggruppati in diverse categorie semantiche e grammaticali seguendo le categorie presenti nel questionario per udenti (animali, routine, oggetti, verbi). Ai genitori viene richiesto di segnare accanto ad ogni item se il bambino comprende o produce ogni item, sia in forma parlata che gestuale o segnica.

Il *PVB-s* è stato utilizzato da Rinaldi e Caselli (2014) come strumento di valutazione indiretta dello sviluppo linguistico in un bambino sordo, figlio di genitori udenti ed esposto alla LIS e all'italiano dalla nascita. A Giulio è stata diagnosticata una sordità profonda neurosensoriale all'età di 1 anno e 8 mesi, da quel giorno ha utilizzato delle protesi acustiche e ha seguito

una logopedia con approccio bimodale. Giulio ha infine ricevuto l'impianto cocleare all'età di 2 anni e 5 mesi. Fin dalla nascita, il bambino è sempre stato circondato da un contesto bilingue, infatti i genitori lo hanno da subito inserito in un asilo nido bilingue, dove venivano utilizzate entrambe le lingue LIS ed italiano. Anche i suoi famigliari hanno studiato la LIS in modo da poter comunicare con Giulio nei momenti in cui non indossava l'impianto.

In questo studio, è stato utilizzato l'elenco dei vocaboli presenti nella parte "Parole e Frasi" – Forma breve (Caselli et. al, 2007). Ai genitori è stato richiesto di indicare con una crocetta gli item compresi e prodotti dal bambino, indipendentemente dalla modalità impiegata. La lista degli item ne comprendeva 100 ed ai genitori è stato specificato di non indicare i significati espressi con un gesto deittico, a meno che non gli venisse richiesto espressamente. Gli item lessicali presenti nella lista sono gli stessi utilizzati nel questionario per i bambini udenti (animali: ape, asino, farfalla, leone; giocattoli: bambola, costruzioni). Dai risultati di questo studio è emerso che prendendo in considerazione entrambe le modalità di comprensione e produzione lessicale, le abilità del bambino sono risultate nella media, paragonate a quelle dei bambini udenti della stessa età. Da questo studio è stato inoltre osservato come la lingua maggiormente compresa e prodotta da Giulio fosse la LIS prima dell'attivazione dell'impianto cocleare, dopo l'attivazione è stata rilevata una forte crescita nel repertorio lessicale in comprensione e produzione dell'italiano parlato, anche se le parole prodotte venivano sempre seguite dalla produzione di segni. Dopo 1 anno e 2 mesi dall'attivazione dell'impianto il bambino ha iniziato ad utilizzare le due modalità in maniera separata ed in contesti diversi, abbandonando la produzione dei segni simultanei alle parole, continuando però ad utilizzare le produzioni bimodali soprattutto quando la difficoltà del test cresceva, mostrando come l'utilizzo della modalità visivo-gestuale aiutasse il bambino ad esprimere concetti che non riusciva ad esprimere a parole (Rinaldi e Caselli 2014).

3. La valutazione diretta attraverso il test PinG di comprensione e produzione lessicale.

Gli strumenti valutativi introdotti nei paragrafi precedenti rappresentano un buono strumento di valutazione indiretta in quanto si basano sull'osservazione degli sviluppi linguistici dei bambini registrata dai genitori. Tra gli 8 ed i 36 mesi i bambini sono molto piccoli ed è difficile sottoporli ad un test al quale devono prendere parte attivamente. D'altro canto, il questionario non è uno strumento adatto a valutare l'organizzazione lessicale, il livello di attenzione, l'accuratezza e la capacità di decontestualizzazione del bambino. Inoltre, dai due anni d'età in poi la capacità del bambino di recepire informazioni è talmente sviluppata che non può più essere monitorata dai genitori. Questo è il motivo per cui lo stesso CDI non include una parte riguardante la comprensione nei bambini con età superiore ai 18 mesi, ma si occupa solo di registrarne le produzioni.

Il test *PinG – Parole in Gioco* (Bello, Caselli, Pettenati e Stefanini 2010) è uno strumento di valutazione diretta del lessico in comprensione e produzione rivolto ai bambini dai due ai tre anni di età.

Il test *PinG* è costituito da due serie di fotografie a colori: una serie valuta la capacità dei bambini di comprensione e produzione dei nomi (sub test di Comprensione nomi (CN) e sub test di Produzione nomi (PN)) e una serie valuta la capacità dei bambini in comprensione e produzione dei predicati (sub test di Comprensione predicati (CP) e sub test Produzione predicati (PP)).

I sub test di comprensione sono composti da 2 item di esempio, 20 item target, 20 distrattori semantici e 20 distrattori non semantici; i sub test di produzione sono composti da 2 item di esempio e 20 item target. Per misurare la comprensione lessicale, le fotografie vengono proposte tre alla volta³ e si chiede al bambino di indicare/mostrare la foto nominata

³ Viene presentata una carta raffigurante l'item target, un distrattore semantico ed un distrattore non semantico.

dall'esaminatore. Per valutare la produzione lessicale si propone un compito di denominazione di singole foto. La valutazione della prestazione del bambino ai sub test di comprensione si basa sulla registrazione e codifica delle risposte corrette; per i sub test di produzione si procede alla registrazione e codifica delle risposte corrette e dei tipi di errori (Bello, et al. 2012). Il test PING si configura come uno strumento flessibile e adatto anche allo studio della relazione esistente tra modalità vocale e gestuale. Dalle prime somministrazioni del test è emerso che i bambini, quando iniziano a nominare oggetti e azioni tra i 2 e i 3 anni di età, producono spesso gesti in accompagnamento alle loro produzioni verbali o, talvolta, in loro assenza. Non solo i bambini hanno prodotto una grande quantità di gesti di indicazione ma anche di gesti rappresentativi (per una migliore spiegazione si veda il cap. 1).

Questo strumento di valutazione è stato utilizzato anche per lo studio dell'acquisizione lessicale da parte dei bambini sordi. In questi casi, l'intero test è stato somministrato in Lingua dei Segni Italiana. Nel paragrafo successivo verrà riportato uno studio recente effettuato da Rinaldi et al. (2014).

3.1. Il vocabolario segnico dei bambini esposti alla Lingua dei Segni dalla nascita (uno studio di Rinaldi, et al. 2014)

Nel lavoro effettuato da Rinaldi et al. (2014) sono state valutate le abilità linguistiche riguardanti la sfera lessicale dei bambini sordi segnanti la Lingua dei Segni Italiana. In questo studio, gli autori hanno usato un metodo di valutazione diretto. Questo tipo di metodo valutativo prevede la somministrazione di un test direttamente ai bambini. Non sono molti gli studi sulle lingue dei segni basati sulle risposte dirette dei bambini: spesso i dati sono ricavati da questionari che vengono compilati dai genitori (§1 e §2). Scopo di questo studio è valutare le competenze dei bambini sordi (ad un'età inferiore ai 4 anni) nella comprensione e nella produzione di

nomi e predicati in LIS confrontando i dati con quelli ottenuti da un gruppo di bambini udenti, nell'italiano, della stessa età. Il test che è stato utilizzato per questo studio si chiama PinG - parole in gioco (Bello, et al. 2010).

Le ipotesi di partenza di questo studio sono state le seguenti:

- i. La dimensione del vocabolario riscontrata in produzione e in comprensione sarà la stessa per entrambi i gruppi, con dei risultati migliori per la comprensione rispetto alla produzione sia per i bambini sordi che per quelli udenti.
- ii. I segni e le parole maggiormente compresi e prodotti saranno appartenenti alle stesse classi semantiche.
- iii. Il vocabolario segnato avrà una composizione diversa rispetto a quello dei bambini udenti: il gruppo dei bambini sordi produrrà un numero leggermente più elevato di predicati.

Alla ricerca hanno partecipato 8 bambini sordi con un'età compresa tra i 28 ed i 36 mesi (in media 33 mesi). Tutti i bambini sono figli di genitori sordi che usano regolarmente la LIS, quindi sono tutti esposti alla lingua dei segni fin dalla nascita. I bambini sono inoltre esposti all'italiano vocale nei contesti sociali con i quali entrano in contatto (dalla scuola alla riabilitazione). Ad ogni bambino sordo corrispondono 2 bambini udenti della stessa età e dello stesso sesso. Quindi i bambini udenti che compongono il gruppo di controllo di questo studio sono 16 ed hanno un'età compresa tra i 28 ed i 38 mesi.

Il test è stato somministrato ai bambini singolarmente, nel laboratorio dell'ISTC-CNR, a scuola o nelle loro case. Ad ogni bambino è stata spiegata la modalità del test e, come prima cosa, gli è stata resa possibile una certa familiarizzazione mostrandogli dei pre-test.

Per quanto riguarda la comprensione, veniva fornita al bambino una sola possibilità di risposta; per la produzione, invece, dopo una prima risposta scorretta o non risposta l'esaminatore poteva suggerire al bambino qualcosa per aiutarlo e, per la correzione dei dati raccolti, veniva considerata la miglior risposta fornita. Il test è stato somministrato allo

stesso modo ai bambini udenti e a quelli sordi con l'unica differenza della lingua usata: è stato somministrato rispettivamente in italiano ai bambini udenti e in LIS ai bambini sordi.

Tutte le somministrazioni del test sono state video registrate e successivamente trascritte. Per quanto riguarda la Lingua dei Segni Italiana è stato utilizzato il metodo di trascrizione chiamato Sign Writing (SW) (<http://www.signwriting.org/>). Questo particolare modello di trascrizione permette di trascrivere i parametri prodotti dai bambini nella realizzazione nel segno e di comparare velocemente le produzioni dei bambini con quelle degli adulti per verificare la validità o meno di un segno.

Nei sub test di comprensione nomi e predicati se il bambino indicava la carta corrispondente al segno prodotto dall'adulto la risposta veniva considerata corretta; se indicava la carta sbagliata, o non ne indicava alcuna, la risposta veniva classificata come incorretta o non risposta. Lo stesso criterio è stato adottato per i sub test di produzione. Sono state calcolate come corrette quelle risposte in cui il bambino produceva il segno target corrispondente alla foto. Per decidere la validità o meno di un segno prodotto dal bambino sono stati utilizzati i segni prodotti da 11 sordi adulti segnanti di un'età compresa tra i 25 e i 45 anni. Per alcuni item sono stati considerati corretti più segni; sono state quindi prese in considerazione le differenze presenti nella LIS dovute alle variazioni dialettali presenti nelle varie regioni del nostro paese. Sono stati considerati corretti anche i segni che variavano per un parametro soltanto rispetto a quelli prodotti dagli adulti. Al contrario sono state considerate incorrette tutte quelle performance che avevano forti somiglianze con i gesti rappresentativi prodotti dai bambini udenti. L'eventualità che il bambino non conoscesse l'item da identificare o non fornisse alcun tipo di risposta è stata considerata come una non risposta.

In questo studio, entrambi i gruppi hanno mostrato un andamento simile per quanto riguarda il numero sostanzialmente maggiore di risposte corrette nella comprensione rispetto a quelle nella produzione. Inoltre, il

numero di risposte corrette fornite dai bambini sordi è stato più basso di quello prodotto dai bambini udenti anche se nella comprensione questa differenza non è stata riscontrata. In entrambi i gruppi è stata riscontrata una percentuale di variabilità nelle risposte, maggiore nella produzione rispetto ai subtest di comprensione. Inoltre la variabilità individuale delle risposte nella comprensione è stata più alta nei bambini sordi rispetto agli udenti.

Dall'analisi dei dati è stato riscontrato come gli item più complessi per il gruppo degli udenti siano simili a quelli trovati difficili dai bambini sordi, nonostante i segni e le parole corrispondenti agli item siano molto diversi. Anche la tipologia delle risposte incorrette è risultata essere molto simile. Per esempio, la parola *tetto* è stata denominata in tutti e due i gruppi con la parola ed il segno *casa*.

Dando uno sguardo ai singoli sub test, in entrambi i gruppi il numero delle risposte corrette nella comprensione di nomi è più alto rispetto a quelle prodotte nei predicati. Nella produzione le differenze tra nomi e predicati non ha raggiunto differenze statisticamente significative in tutti e due i gruppi.

Una particolarità riscontrata nei sub test di produzione riguarda il gruppo dei bambini sordi che hanno raggiunto una performance migliore nella produzione dei verbi rispetto a quella nei nomi (rispettivamente 55,36% rispetto a 52,5%), questa rappresenta una situazione molto diversa da quanto emerso dal gruppo dei bambini udenti (rispettivamente 62,81% rispetto a 68,75%). La comprensione del gruppo dei sordi, sia per i predicati che per i nomi ha raggiunto percentuali più basse (86,53% per i nomi e 71% nei predicati) rispetto al gruppo di controllo (96,56% nei nomi e 89% nei predicati) ed ha ottenuto un numero maggiore di non risposte. Le risposte incorrette hanno invece più o meno la stessa percentuale in entrambi i gruppi. Nel sub test di produzione nomi la percentuale di risposte corrette è più alta nel gruppo degli udenti (68,5% rispetto a 53%), mentre nella produzione dei predicati non c'è molta differenza nelle

risposte corrette, ma il gruppo dei bambini sordi ha prodotto un numero inferiore di risposte sbagliate (13% nei sordi e 26,6% negli udenti).

Da questa ricerca è emerso quindi che la prima ipotesi di partenza, ovvero che i due gruppi avrebbero ottenuto risultati migliori nella comprensione rispetto alla produzione, è stata confermata. Anche la seconda ipotesi è stata avvalorata dal fatto che il contenuto semantico delle risposte prodotte dai sordi e dagli udenti è risultato simile. Per quanto riguarda la terza ipotesi, i bambini sordi hanno prodotto un numero più alto di risposte corrette nei predicati piuttosto che nei nomi. Confrontando i dati emersi, si evince però che l'insieme delle risposte corrette dei bambini sordi è molto più basso rispetto a quello del gruppo di controllo, smentendo l'ipotesi secondo la quale i bambini che acquisiscono una lingua dei segni abbiano un vantaggio linguistico nelle prime fasi dell'acquisizione del vocabolario. Il divario riscontrato tra i due gruppi potrebbe essere dipeso da alcuni fattori: prima di tutto va considerato il fatto che la LIS è una lingua minoritaria e in quanto tale non viene utilizzata in tutti gli ambiti della vita quotidiana e questo non permette ai bambini di ricevere un input costante rispetto a quello ricevuto dai bambini udenti con l'italiano parlato. Questa situazione potrebbe dar vita ad un rallentamento nella crescita del vocabolario del bambino, piuttosto che ad un vantaggio dei segni. I bambini sordi hanno confermato di avere una buona produzione dei predicati. Il "movimento", inteso come azione, potrebbe rendere questo tipo di costituenti più salienti rispetto ai nomi. Secondo l'ipotesi proposta da Slobin (2008) la maggiore produzione dei predicati nei bambini sordi potrebbe essere spiegata a livello sintattico dalla struttura dell'ASL, in cui il verbo è l'elemento che veicola più informazioni riguardo al significato frasale, infatti le relazioni sintattiche sono morfologicamente marcate dalla testa che è rappresentata dal verbo⁴. considerando le caratteristiche comuni tra le lingue dei segni andrebbe verificata se una simile proprietà potrebbe essere estesa anche alla Lingua dei Segni Italiana. Nella LIS alcuni verbi vengono espressi includendo classificatori specifici per il

⁴ Slobin 2008, 125

riconoscimento dei referenti, e quindi potrebbero essere più salienti rispetto ai nomi. Un'altra spiegazione potrebbe essere attribuita al fatto che i genitori sordi, durante le produzioni in LIS, producano il segno corretto quando devono riferirsi a un verbo indicando l'oggetto a cui si riferisce il verbo senza produrne il segno corrispettivo, rendendo così più difficile l'acquisizione di quel determinato segno "nome" da parte del bambino.

Alcune problematiche per il gruppo dei bambini sordi potrebbero invece essere emerse a causa del test usato, che è stato inizialmente creato per lo studio dell'acquisizione del lessico da parte dei bambini udenti. Durante la somministrazione del test, i bambini udenti possono infatti guardare le carte posizionate sul tavolo ed al tempo stesso ascoltare la domanda dell'esaminatore, cosa che non può accadere per l'altra popolazione studiata che necessita di un forte contatto visivo per la comprensione del test. Infine, è emerso che comunque il test PiNG è un ottimo strumento per valutare la composizione del lessico dei bambini udenti ed anche dei bambini sordi. Il vocabolario risulta infatti essere molto simile⁵ soprattutto rispetto alle aree semantiche in cui sono posizionati i nomi ed i predicati compresi e prodotti. In questo studio viene inoltre evidenziata l'importanza della creazione di test per la valutazione linguistica e lo studio dell'acquisizione della Lingua dei Segni costruiti direttamente seguendo le peculiarità linguistiche e culturali della lingua segnica e delle persone sorde.

⁵ Gli item più compresi da entrambi i gruppi sono i seguenti: mucca, occhiali, martello, divano, abbracciare, salutare, bere. Gli item più prodotti invece sono: piccolo, guanti, guidare, pettine, gallina, cadere, telefonare. Le maggiori difficoltà riscontrate in comprensione dai sordi e dagli udenti sono state negli item: chiudere, arrampicarsi, dietro, terrazza e fuori. In produzione: quadro, termosifone, dentro, tetto.

Conclusioni

In questa sezione dell'elaborato sono stati introdotti alcuni degli strumenti utilizzati per valutare lo sviluppo linguistico dei bambini sordi. È molto importante che la valutazione delle capacità linguistiche dei bambini sordi esposti alle Lingue dei Segni, venga effettuata con test pensati per la modalità visivo-gestuale. A questo scopo, alcuni test utilizzati per la valutazione delle lingue vocali, sono stati adattati alle lingue dei segni; sono stati presentati rispettivamente gli adattamenti di un questionario di valutazione indiretta McArthur-CDI in ASL, BSL e LIS. L'utilizzo di questi test ha portato a risultati significativi nella prospettiva dello studio dell'acquisizione delle Lingue dei Segni in quanto ha permesso la raccolta di dati in un contesto naturale per i bambini sordi: questi test vengono infatti somministrati da persone sorde segnanti, in Lingua dei Segni. Nell'ultimo paragrafo è stato presentato uno degli ultimi studi effettuati per verificare lo sviluppo lessicale dei bambini sordi utilizzando una modalità di valutazione diretta (Rinaldi et al., 2014). I risultati di questo studio saranno utili per il confronto analitico con i dati ottenuti dalla mia ricerca, che sarà presentata nel capitolo successivo.

Capitolo 5 – Lo sviluppo lessicale nella LIS in tre bambini sordi segnanti, uno studio pilota

Introduzione

In questo capitolo verranno presentati i risultati preliminari di una ricerca sperimentale sullo sviluppo del lessico della Lingua dei Segni Italiana in tre bambini sordi segnanti. Questo studio è stato reso possibile grazie all'aiuto del personale dell'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione (ISTC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) di Roma. È stato realizzato in seguito ad un periodo di tirocinio curriculare da me svolto presso il laboratorio LaCAM (Language and Communication Across Modalities Laboratory) dell'ISTC-CNR. Saranno introdotti lo scopo della ricerca (§1) e il metodo attraverso la quale è stata effettuata. Verranno introdotti i materiali (§2.1), i partecipanti (§2.2), la procedura seguita (§2.3), la trascrizione (§2.4), la codifica dei dati (§2.5) ed i risultati (§2.6).

I risultati ottenuti verranno confrontati con quelli dello studio di Rinaldi et al. (2014) (§2.7) ed infine sarà proposta una breve analisi qualitativa dei risultati (§2.8).

1. Scopo della ricerca

Lo scopo di questa ricerca è quello di osservare lo sviluppo lessicale in un gruppo di bambini sordi segnanti di età media di 52 mesi. I risultati ottenuti da questa ricerca verranno confrontati con quelli ottenuti dallo studio di Rinaldi e collaboratori (2014) effettuato su un gruppo di bambini sordi segnanti LIS di età inferiore (media 33 mesi). In quest'ultimo studio sono stati lasciati aperti alcuni quesiti:

- a) la LIS è una lingua minoritaria che quindi non viene utilizzata in tutti gli ambiti della vita quotidiana: questo può aver portato i bambini sordi segnanti ad avere una performance più bassa rispetto ai loro coetanei udenti;
- b) alcuni degli errori prodotti dai bambini sordi possono essere attribuiti al test utilizzato (PinG) in quanto è stato inizialmente creato per lo studio dell'acquisizione del lessico da parte dei bambini udenti. Durante la somministrazione del test, i bambini udenti, possono guardare le carte posizionate sul tavolo ed al tempo stesso ascoltare la domanda dell'esaminatore, cosa che non può accadere per i bambini sordi che necessitano della permanenza di un contatto visivo per la comprensione del test.

Tenendo in considerazione i quesiti lasciati aperti nello studio precedente, ai quali proverò a dare una risposta, gli intenti di questa ricerca sono i seguenti:

- i. verificare l'eventuale aumento delle risposte corrette nel test di produzione di nomi e predicati;
- ii. rilevare se anche in questo studio, come in quello di Rinaldi et al. (2014), i bambini sordi seguono un trend opposto rispetto ai bambini udenti relativamente alla composizione del lessico fra nomi e predicati, mostrando una proporzione di predicati prodotti correttamente simile o superiore a quella dei nomi;
- iii. effettuare un'analisi qualitativa delle produzioni dei bambini qualora vengano riscontrate delle particolarità, sia negli errori che nelle risposte corrette.

In questo studio è stato utilizzato solo il test di produzione per i seguenti motivi: il test *PinG – parole in gioco* è stato sviluppato per la valutazione dei bambini udenti fino a 37 mesi: in questo caso i bambini hanno un'età maggiore e, considerando i risultati ottenuti dallo studio di Rinaldi et al. (2014) in cui le performance dei bambini in comprensione risultavano simili a quelle dei bambini udenti e vicine al "tetto", ho ritenuto più consono concentrarmi sulla parte del test riguardante la produzione.

La presente ricerca, dato il numero limitato di bambini, si propone come uno studio “pilota”, che può dunque fornire alcune indicazioni metodologiche, e individuare dei trend di sviluppo e delle particolarità linguistiche che saranno analizzate da un punto di vista qualitativo; per ottenere dei risultati statisticamente rilevanti sarebbe opportuno ripetere lo stesso studio con un numero più elevato di bambini.

2. Metodo

2.1 Materiali

Lo strumento utilizzato in questo studio è il test *PinG – parole in gioco* (Bello, Caselli, Pettenati e Stefanini 2010). PinG è uno strumento di valutazione diretta, utilizzato normalmente per l’osservazione dell’acquisizione del lessico dei bambini udenti tra i 19 e 37 mesi di età circa. In questa occasione il test è stato somministrato ai bambini sordi in Lingua dei Segni italiana per valutare l’acquisizione del loro lessico in segni. In questo studio è stata utilizzata solamente la parte del test riguardante la produzione di nomi e predicati (verbi, aggettivi e avverbi). Il test comprende due sub test:

- produzione nomi **(PN)**
- produzione predicati **(PP)**

Ogni sub test è composto da 2 item per il pre-test di familiarizzazione e 20 item target.

Gli item target in produzione sono i seguenti:

TEST DI PRODUZIONE	
Sub-test produzione NOMI	Sub-test produzione PREDICATI
1. CANE (pre-test)	1. SCRIVERE (pre-test)
2. BARCA (pre-test)	2. BALLARE (pre-test)
3. SPIAGGIA	3. PICCOLO
4. CAMION	4. GIRARE
5. FOCA	5. NUOTARE
6. BUSTA/BORSA	6. DENTRO
7. BANANE	7. VUOTA
8. QUADRO	8. PESANTE
9. GALLINA	9. BACIARE
10. LIBRO	10. PULITA
11. CALZE	11. CADERE
12. PETTINE	12. MANGIARE
13. TAVOLO	13. LAVARE
14. TETTO	14. RIDERE
15. OMBRELLO	15. DAVANTI
16. FORCHETTA	16. GIOCARE
17. LEONE	17. TELEFONARE
18. BANDIERE	18. LONTANI
19. BICCHIERE	19. GUIDARE
20. PANNOLINO	20. APRIRE
21. TERMOSIFONE	21. LUNGO
22. GUANTI	22. SPINGERE

Tabella 1 Test PinG produzione NOMI e PREDICATI

2.2. Partecipanti

A questa ricerca ha preso parte un gruppo formato da tre bambini sordi segnanti la LIS, con un'età media di 52 mesi, che frequenta la scuola materna bilingue di Via Nomentana 56, presso l'Istituto Statale Sordi di Roma (ISSR).

Nella Tabella 2 per ciascuno dei tre bambini vengono date informazioni riguardo al sesso, l'età, la presenza di sordità in famiglia, la diagnosi e il grado di sordità, ed infine il tipo di protesi o impianto utilizzato.

Alla luce del successivo confronto con altri due gruppi di bambini (§2.7) denominerò il gruppo che ha partecipato a questo studio "sordi grandi".

Nome	Sesso	Età	Genitori	Diagnosi di sordità	Grado di Sordità	Protesi o Impianto cocleare
T.B.	M	55 Mesi	SORDI	DALLA NASCITA	PROFONDA	Protesi
R.V	F	52 mesi	SORDI	DALLA NASCITA	PROFONDA	Protesi
L.G.	F	50 mesi	UDENTI	18 MESI	PROFONDA	Impianto cocleare

Tabella 2 Gruppo dei partecipanti al test PinG - LIS

2.3. Procedura

La modalità di somministrazione del test *PinG* – *parole in gioco* è stata la seguente: al bambino viene mostrata una carta che rappresenta la figura target di produzione, ovvero quella che il bambino deve denominare; nel

primo sub test, che riguarda la produzione dei nomi, l'esaminatore chiede al bambino:

- "cos'è questo?" (mostrandogli ad esempio la fotografia di un cane).

Nel secondo sub test, che riguarda la produzione dei predicati, l'esaminatore, posata una carta sul tavolo, chiede al bambino:

- "cosa sta facendo?" (mostrando la foto di un bambino che scrive) per l'elicitazione dei verbi;
- "com'è questo?" (mostrando la foto di una palla piccola) per la denominazione di un aggettivo;
- "dov'è?" (mostrando la foto di un bambino davanti al divano) per l'elicitazione degli avverbi.

Nel caso della produzione degli avverbi e degli aggettivi, se il bambino non ha fornito la risposta corretta, l'esaminatore posa sul tavolo la carta rappresentante il significato opposto alla carta target, e modifica anche la richiesta segnata: "guarda bene, questa bottiglia è piena, e quest'altra com'è?" (nel caso della risposta target *vuota*).

I primi due Item di entrambi i sub test rappresentano dei pre-test che sono somministrati al bambino per farlo familiarizzare con il test in modo da fargli capire in che modo si svolge.

L'intero test è stato somministrato da un esaminatore sordo segnante che collabora con il laboratorio LaCam (Language and Communication across modalities): Alessio di Renzo (alessio.direnzo@istc.cnr.it) presso l'Istituto Statale di Scienze e Tecnologie della Cognizione (ISTC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) con sede a Roma in via Nomentana, 56. Tutti i test sono stati somministrati ai bambini presso lo stesso Istituto.

2.4. Trascrizione

I test sono stati video registrati in modo da poter essere revisionati per la codifica dei risultati. I dati sono stati trascritti su software excel. Tutti i video sono stati codificati da me con la partecipazione di due assistenti alla comunicazione che hanno frequentato i corsi di Lingua dei Segni italiana (LIS) presso l'Istituto Statale Sordi di Roma (ISSR) e che attualmente lavorano con bambini sordi segnanti LIS. Ho scelto di effettuare le codifiche con due persone diverse, che avessero un'alta competenza nell'uso e nella comprensione della Lingua dei Segni italiana, in modo da fornire un'analisi dei dati il più corretta possibile.

Per i segni dubbi o di difficile interpretazione oltre l'aiuto degli assistenti alla comunicazione ho utilizzato strumenti quali:

- Il dizionario multimediale bilingue elementare della LIS (Radutzky, 2001)
- Il dizionario online Spread The Sign (www.spreadthesign.com)
- Il parere di un sordo segnante

2.5. Codifica

Per la codifica sono state seguite le procedure utilizzate nello studio effettuato da Rinaldi et al. (2014): le risposte in entrambi i sub test di produzione sono state classificate in *corrette (C)*, *non corrette (NC)* e *non risposte (NR)*. Le risposte sono state classificate come corrette quando il bambino ha prodotto un segno corrispondente alla foto mostrata dall'esaminatore. Per verificare la correttezza di un segno sono stati raccolti dati con un gruppo di adulti segnanti nativi; le loro produzioni sono state utilizzate come esemplari per il confronto con i segni prodotti dai bambini più piccoli. Sono state considerate corrette anche le risposte in cui il segno si differenziava da quello prodotto dai segnanti per un solo

parametro. Non corrette sono state considerate le risposte in cui i segni non elicitavano l'item nella foto o non erano riconoscibili. Sono state classificate come non corrette anche le risposte simili a gesti prodotti da bambini udenti: per esempio un bambino, invece di produrre il segno OMBRELLO, ha messo la mano sulla sua testa imitando l'azione di proteggersi dalla pioggia. Nel caso in cui i bambini hanno detto di non conoscere l'item nella foto o non hanno fornito alcuna risposta, la classificazione è stata di non risposta. Nel caso in cui non fosse prodotta una risposta al primo tentativo, l'esaminatore ha concesso al bambino una seconda opportunità. In questo caso è stata scelta la miglior risposta data dal bambino.

2.6. Risultati

Dai risultati è emerso che tutti i bambini hanno effettuato una buona performance in entrambi i test. Dal grafico 1 è possibile vedere come la percentuale delle risposte corrette (C) nel sub test di produzione nomi superi abbondantemente il 70% per tutti i bambini. Un dato interessante riguarda il fatto che non ci siano state Non Risposte (NR) in questo sub test. La percentuale di risposte corrette (C) supera il 60% anche nel caso della bambina più piccola (50 mesi) portatrice di impianto cocleare e figlia di genitori udenti.

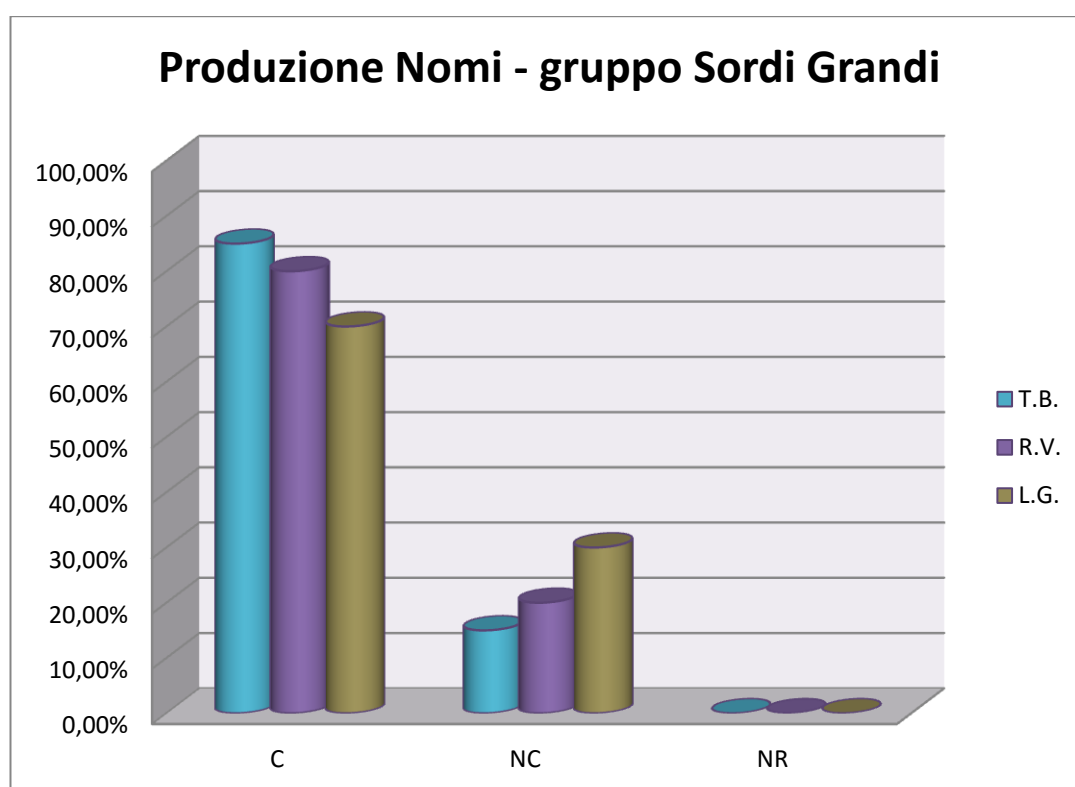


Grafico 1. Percentuali delle risposte corrette (C), non corrette (NC) e non risposte (NR) dei singoli bambini (T.B, R.V e L.G - nel sub test Produzione Nomi (PN)

Nel grafico 2 sono rappresentati i dati del sub test di produzione predicati: anche in questo sub test i bambini hanno ottenuto una percentuale alta di risposte corrette (C) (più del 60%) . La percentuale delle risposte corrette è leggermente più bassa rispetto a quella ottenuta nel test di produzione nomi e si può notare un leggero aumento delle Non Risposte (NR).

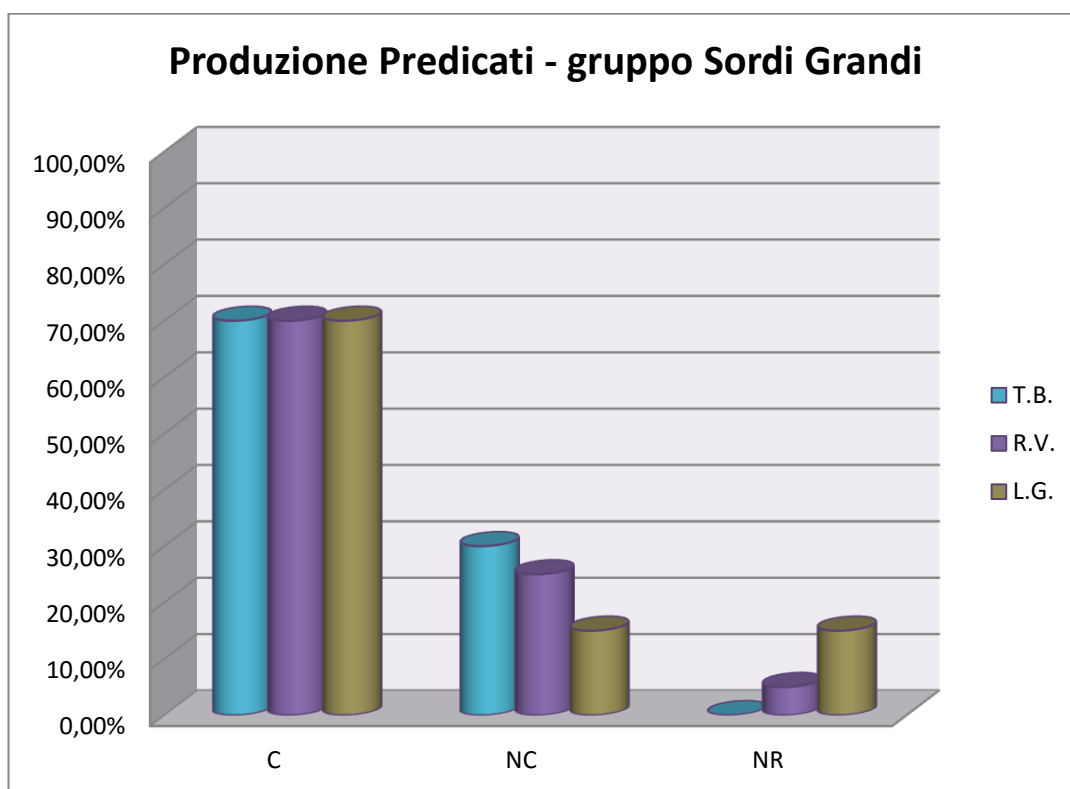


Grafico 2. Percentuali delle risposte corrette (C), non corrette (NC) e non risposte (NR) dei singoli bambini (T.B, R.V e L.G - nel sub test Produzione Predicati (PP)

Dopo aver considerato i risultati ottenuti dai singoli bambini, sono stati osservati i risultati di gruppo:

Nel grafico 3 sono state calcolate le percentuali medie dei tre bambini nei due sub test a confronto. Si evince che le risposte corrette (C) sono maggiori nel sub test di Produzione Nomi, ma i tre bambini raggiungono un elevato livello anche nella Produzione di Predicati. È evidente il divario tra le risposte corrette (C) e quelle non corrette (NC); le non risposte (NR) rappresentano invece una percentuale media poco consistente.

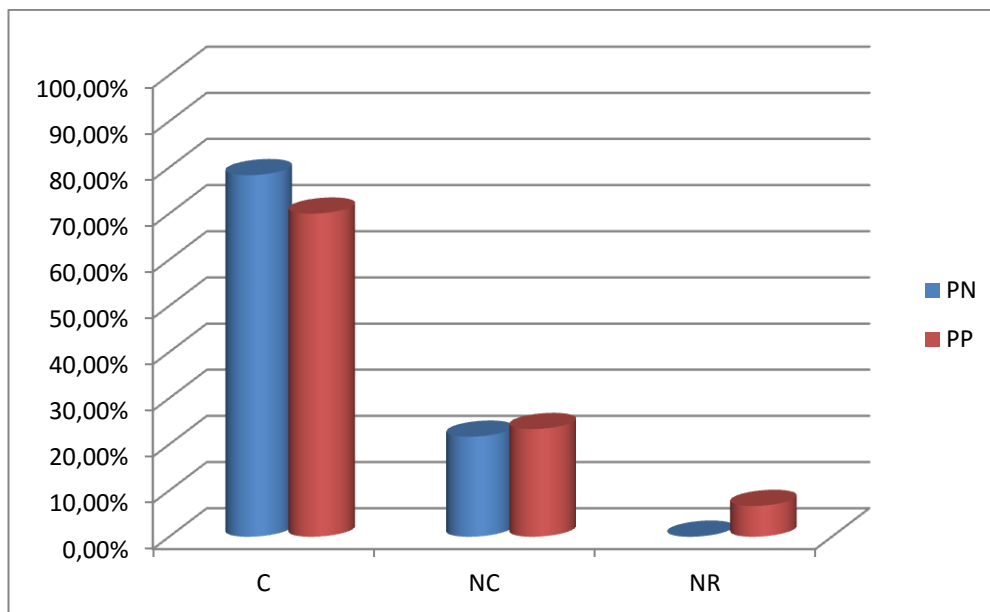


Grafico 3. Percentuale totale delle risposte corrette, non corrette e non risposte divise nei due sub test di produzione nomi (blu) e produzione predicati (rosso).

Nel grafico numero 4 si può osservare la percentuale media delle risposte prodotte dai bambini comprensiva di entrambi le produzioni (nomi e predicati): è evidente come in circa il 70% dei casi i bambini abbiano fornito una risposta corretta e come prevalga il tentativo di risposta, nonostante l'errore, rispetto alla scelta di non produrre niente.

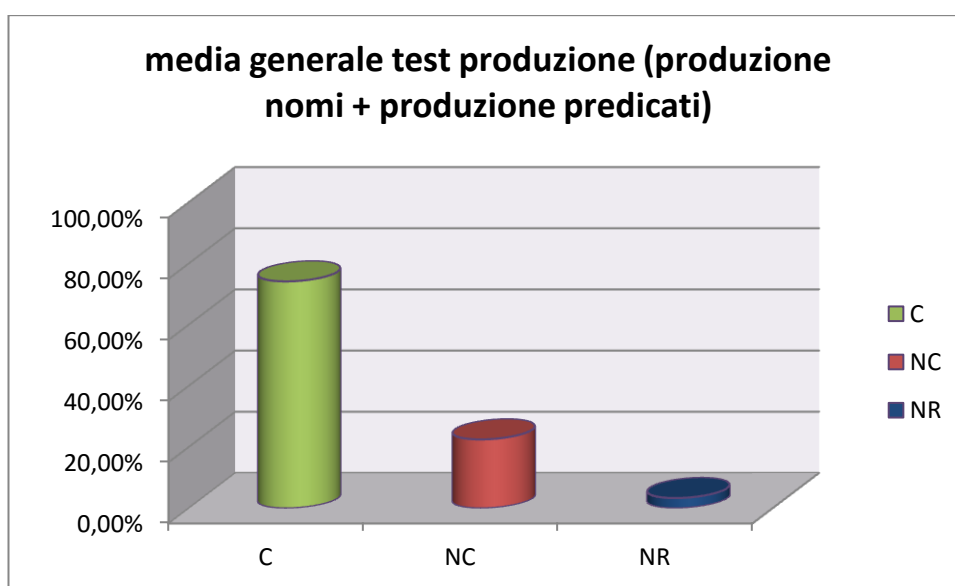


Grafico 4. Percentuale media delle risposte corrette, non corrette e delle non risposte nel gruppo dei sordi grandi.

2.7. Confronto dei risultati con lo studio di Rinaldi et al. (2014)

In questo paragrafo verranno messi a confronto i dati emersi dalla mia ricerca con quelli dello studio di Rinaldi e collaboratori (2014)⁶, prima dal punto di vista del numero delle risposte corrette (C) e successivamente nello specifico dei due sub test di produzione nomi e predicati. Il gruppo di bambini che ha partecipato alla mia ricerca è identificato con il nome “sordi grandi”; gli altri due gruppi, presi dallo studio di Rinaldi et al. (2014), saranno nominati come “sordi piccoli” e “udenti”.

Nella tabella 3 sono presentate le caratteristiche dei tre gruppi messi a confronto.

Composizione dei tre gruppi a confronto			
	Nome assegnato al gruppo	Numero partecipanti	Età media (in mesi)
Studio pilota	Sordi Grandi	3	52
Studio di Rinaldi et al. 2014	Sordi Piccoli	8	33
	Udenti	16	33

Tabella 3 Composizione dei tre gruppi “sordi grandi”, “sordi piccoli” e “udenti” a confronto

Dal grafico 5 si può vedere come il gruppo che ha realizzato il numero più alto di risposte corrette è quello dei sordi grandi che in questo studio ha superato il numero di risposte corrette sia rispetto al gruppo dei sordi piccoli che rispetto a quello degli udenti.

⁶ Per una presentazione più dettagliata dello studio effettuato da Rinaldi et al. (2014) si veda il capitolo 4.3.1.

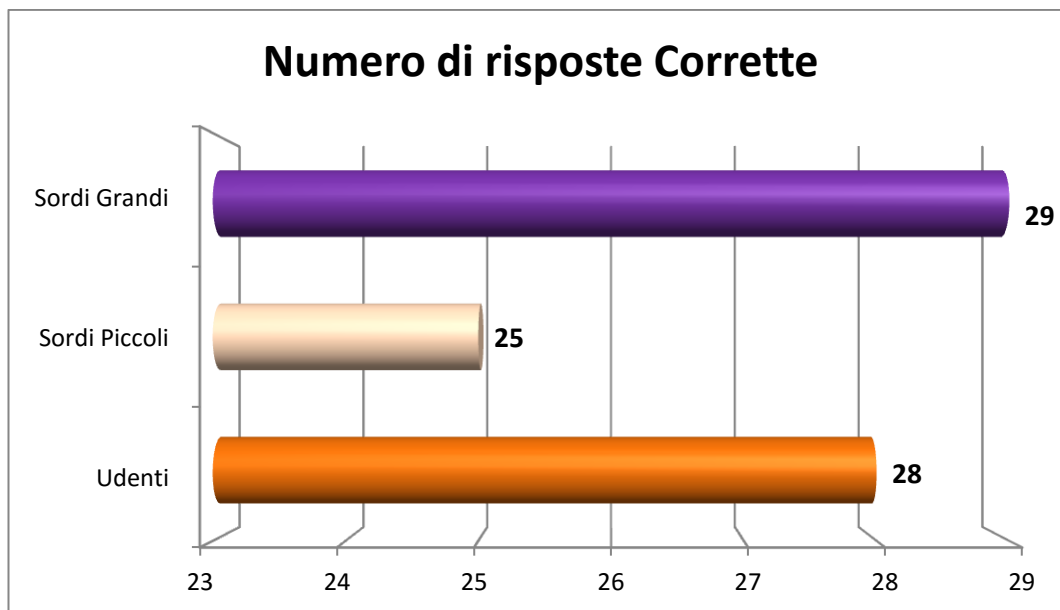


Grafico 5. Totale delle risposte corrette dei tre gruppi.

Nel Grafico 6 sono messi a confronto le percentuali delle risposte corrette (C), non corrette (NC) e non risposte (NR) dei bambini appartenenti ai rispettivi tre gruppi: “sordi grandi”, “sordi piccoli” e “udenti”, nel sub test di produzione nomi. Dal grafico appare evidente che i bambini sordi che hanno partecipato a questo studio, hanno prodotto un numero di risposte corrette sostanzialmente più elevato (78,33%) di quelle che erano state le percentuali del gruppo di sordi più piccoli (52,50%) nello studio di Rinaldi et al. (2014). Le risposte corrette risultano essere più elevate anche rispetto a quelle date dal gruppo dei bambini udenti più piccoli (68,75%). Nel grafico emerge inoltre che la percentuale di non risposte dei bambini sordi è pari a zero: questi ultimi tendono quindi a dare comunque una risposta anche quando non conoscono il nome dell’item che gli viene chiesto di nominare.

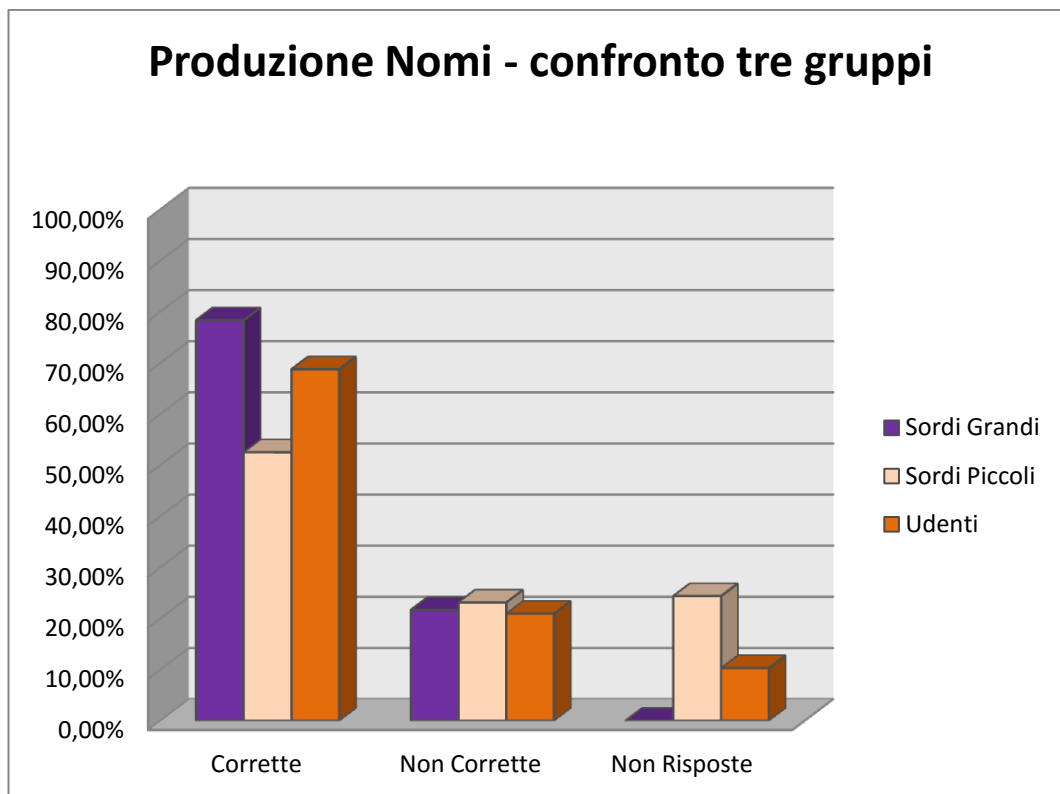


Grafico 6. Produzione nomi (PN) confronto tra i tre gruppi.

Nella produzione dei predicati, illustrata dal grafico 7, possiamo osservare che la percentuale delle risposte corrette nel gruppo dei bambini sordi più grandi supera quella degli altri due gruppi (il 70% rispetto al 55,36% dei sordi piccoli ed il 62,81% degli udenti).

La percentuale di risposte non corrette è maggiore rispetto a quella dei sordi più piccoli e degli udenti ma le non risposte restano basse, confermando il trend riscontrato anche nella produzione dei nomi.

Infine, se andiamo a confrontare le percentuali di risposte corrette date dai bambini nel sub test nomi rispetto al sub test predicati, rileviamo che a differenza dello studio di Rinaldi et al. (2014) in cui nel gruppo dei bambini "sordi piccoli" le produzioni corrette nel sub test predicati sono state maggiori (55,36%) di quelle prodotte nel sub test nomi (52,5%), in questa ricerca è la produzione nomi ad avere la percentuale più alta (78,33%) di correttezza rispetto a quella dei predicati (70%).

L'andamento delle risposte del gruppo dei bambini sordi più grandi tende quindi a seguire quello dei bambini udenti più piccoli i quali producono una percentuale di risposte corrette maggiore nei nomi rispetto ai predicati.

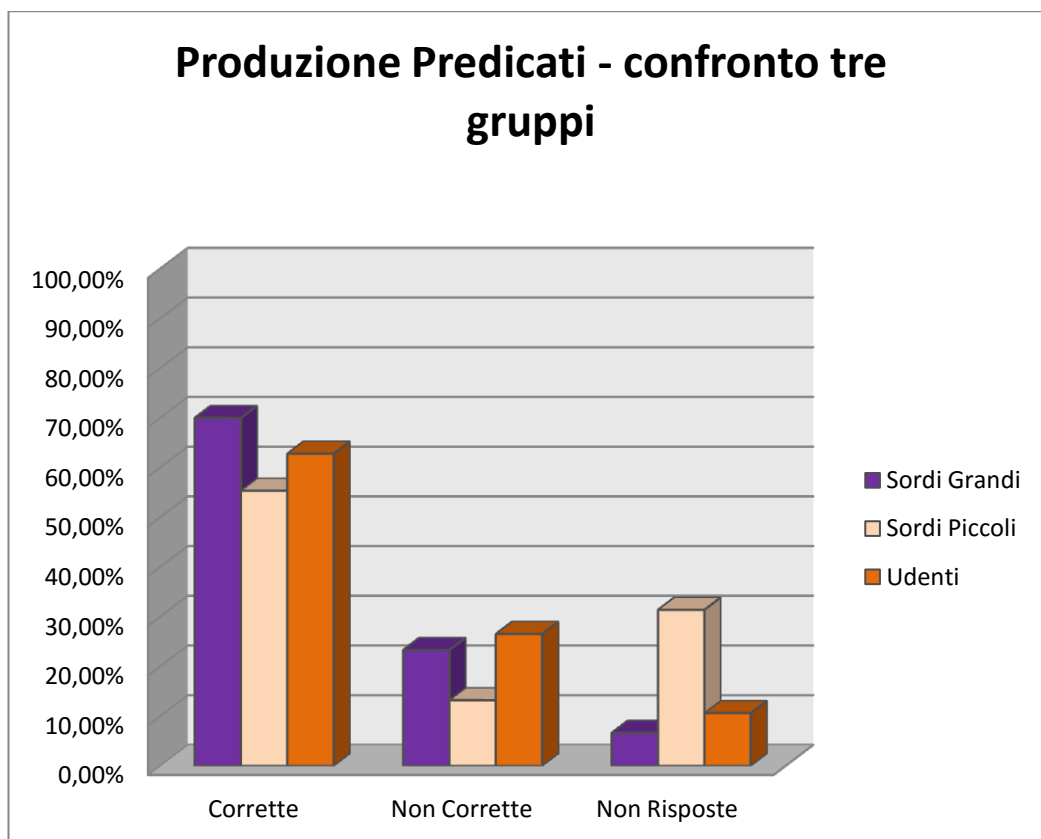


Grafico 7. Produzione predicati (PP) confronto tra i tre gruppi.

In questo studio, come in quello precedentemente effettuato da Rinaldi, è stata analizzata la composizione del vocabolario. Nelle tabella 4 sono riportati gli item prodotti dai bambini sordi più grandi. Sono ordinati nel seguente modo:

- In alto ci sono gli item prodotti da tutti i bambini, per i quali è stato assegnato un punteggio pari a 3 (corrispondente al 100% di risposte corrette);
- in basso ci sono quelli meno prodotti, a cui è stato assegnato un punteggio pari a 0 (corrispondente a 0% risposte corrette).

Questi risultati sono stati messi a confronto con le percentuali ottenute dai bambini sordi più piccoli e dal gruppo dei bambini udenti.

Produzione Predicati			
Item	Sordi Piccoli	Udenti	Sordi Grandi
Piccolo	100	93,75	3
Guidare	100	87,5	3
Pettine	100	81,25	3
Gallina	87,85	87,85	3
Mangiare	87,85	87,85	3
Cadere	87,85	87,85	3
Telefonare	87,85	75	3
Lavare le mani	75	93,75	3
Forchetta	75	87,5	3
Bicchiere	75	87,5	3
Pulita	75	68,85	3
Leone	62,5	93,75	3
Borsa	50	87,5	3
Giocare	50	87,5	3
Baciare	50	81,25	3
Libro	50	68,75	3
Nuotare	50	62,5	3
Bandiere	50	56,25	3
Tavolo	25	93,75	3
Spingere	25	18,75	3
Pannolino	25	62,5	0
Vuoto	0	43,75	0
Lontano	0	43,75	0
Dentro	0	43,75	0
Davanti	12,5	18,75	0

Tabella 4. Composizione del vocabolario: item più prodotti e più deficitari, confronto tra i tre gruppi.

In questa tabella si nota come ci sia stato un miglioramento nelle produzioni dei bambini sordi più grandi in alcuni item che prima venivano prodotti dai sordi più piccoli con delle percentuali dal 25% al 50%: “spingere”, “tavolo”, “bandiere”, “libro”. La produzione dell’item “pannolino” è invece diminuita notevolmente. In ogni caso sono comunque poco prodotti gli avverbi e gli aggettivi come “lontano”, “dentro”, “davanti” e “vuoto”. È interessante notare come questi ultimi item siano molto difficili da produrre per i bambini sordi, sia piccoli che grandi, e come invece siano prodotti con una percentuale leggermente inferiore al 50% nei bambini udenti. Fatta eccezione per l’item “davanti” che risulta essere difficile per tutte e tre i gruppi di bambini. Per l’item “davanti” proverò a dare una spiegazione nel paragrafo successivo.

2.8. Analisi qualitativa dei risultati

Durante la codifica dei risultati ho avuto modo di osservare le produzioni dei bambini sordi grandi e di notare alcune peculiarità.

Nel sub test di produzione nomi i bambini hanno prodotto il segno

OMBRELLO con la configurazione "A(s)"  per entrambe le mani:


questa rappresenta una variante della configurazione "T"  per la mano dominante che è presentata nei dizionari come segno standard. Un esempio è fornito nella figura 50.



Figura 50 OMBRELLO.

La scelta di questa configurazione nella realizzazione del segno OMBRELLO è stata effettuata da due bambini su tre. Questa scelta potrebbe essere attribuita al fatto che le configurazioni A, B, 5, 0, C e G sono definite configurazioni non marcate e sono le più semplici da realizzare nonché le prime acquisite dai bambini (vedi Capitolo 3). Per questo motivo la realizzazione del segno OMBRELLO con questa configurazione risulta più semplice. Il terzo bambino ha invece descritto il nome ricorrendo alla modalità gestuale.

Un'altra particolarità è stata riscontrata nella produzione dei predicati. Nella figura 51 possiamo osservare due varianti del segno TELEFONARE:



Figura 51 TELEFONARE.

Il bambino a sinistra esegue il segno prediligendo la configurazione “Y”



mentre la bambina sulla destra lo esegue con la configurazione “E”



. Entrambe le rappresentazioni sono state giudicate corrette e ci mostrano come sia in atto una variazione di tipo diacronico. I classificatori nella Lingua dei Segni acquistano quei tratti dei referenti che risultano salienti nella percezione, classificandoli in base alla loro forma e disposizione. In questo caso il telefonare avviene per mezzo del telefono e la mano assume la forma della cornetta telefonica. Nella foto a sinistra è evidente come il classificatore rappresenti la forma delle vecchie cornette mentre a destra si evidenzia l'impugnatura dei nuovi telefoni cellulari.

Un'altra differenza è stata notata nella realizzazione del segno PICCOLO. Anche in questo caso ci sono state delle differenze nella scelta del segno da realizzare. Due bambini su tre hanno preferito utilizzare un classificatore che rappresentasse un oggetto sferico, in questo caso una palla, mentre la terza bambina ha utilizzato due segni: il segno PALLA ed ha aggiunto il segno PICCOLO. Possiamo vederne l'esempio nella figura 52.



Figura 52 Nella figura a sinistra il bambino realizza l’aggettivo target “piccolo” attraverso l’uso del classificatore per un oggetto piccolo e sferico, a destra la bambina realizza l’aggettivo usando i segni PALLA + PICCOLO.

Una delle ipotesi che potrebbe spiegare queste due differenti realizzazioni potrebbe essere legata alla componente familiare dei tre bambini. I bambini che hanno realizzato l’aggettivo attraverso l’uso del classificatore sono entrambi figli di genitori sordi; al contrario la bambina che ha utilizzato due segni distinti proviene da una famiglia udente. La scelta dell’uso di questi due segni potrebbe essere quindi da attribuire alla quantità e qualità di input segnico ricevuta dai tre bambini. I due bambini che provengono da genitori sordi avranno sicuramente ricevuto un input maggiore in Lingua dei Segni Italiana ed utilizzano infatti quello che può essere considerato il segno più corretto o comunque più diffuso nella comunità sorda. La terza bambina utilizza una variante più simile alla lingua italiana in cui si aggiunge l’aggettivo dopo il nome.

Durante la somministrazione del test della produzione dei predicati è stata riscontrata una maggiore difficoltà nella produzione degli avverbi. È possibile notarlo dalla tabella 3 nella quale sono stati raccolti gli item maggiormente prodotti e quelli più deficitari. L’item più difficile da produrre è stato l’avverbio di luogo DAVANTI. La produzione di questo avverbio è

risultata difficile anche per i bambini sordi più piccoli e per quelli udenti nello studio di Rinaldi et al.. Per questo particolare Item ho potuto constatare la difficoltà dovuta all'interpretazione della fotografia sottoposta ai bambini. La fotografia 53 mostra l'item che è stato prodotto in maniera errata da tutti i bambini; questi hanno interpretato la fotografia producendo il segno SEDUTO, anche dopo i suggerimenti dell'esaminatore.



Figura 53 Item “davanti” – test PinG – parole in gioco.

L'item “pesante” è stato un altro item di difficile produzione: solo un bambino l'ha prodotto correttamente. In questo caso ho avuto modo di osservare di nuovo come è stato difficile per i bambini interpretare l'immagine per capire dove dovevano focalizzare l'attenzione per produrre il predicato corretto. Nella figura 54 è raffigurata la foto che nella maggior parte dei casi è stata male interpretata: il suggerimento dell'esaminatore, dopo la prima risposta scorretta, è stato quello di osservare l'espressione del viso del bambino. Due bambini su tre hanno interpretato quell'espressione producendo il segno ARRABBIATO.



Figura 54 Item “pesante” – test PinG – parole in gioco.

Ho potuto osservare le diverse strategie messe in atto dai bambini nel fornire le risposte: tutti i bambini che hanno partecipato a questo studio hanno più volte fatto uso della modalità gestuale quando non riuscivano a richiamare il segno corretto da produrre; un'altra strategia utilizzata consisteva nel descrivere interamente tutti gli elementi presenti nella foto: dai colori agli oggetti facenti parte dello scenario dell'immagine.

Conclusioni

In questo capitolo è stato riportato uno studio sull'acquisizione lessicale di tre bambini sordi segnanti di età media 54 mesi. Tutti i bambini che hanno partecipato allo studio hanno ottenuto delle buone performance in entrambi i test di produzione nomi e predicati.

Riprendendo i nostri obiettivi (§1) iniziali possiamo provare ora a dare delle risposte.

- a) Il divario tra le risposte corrette del gruppo dei bambini sordi più piccoli rispetto ai bambini udenti è stato superato dal gruppo dei bambini sordi grandi. Questo dato dimostra come una maggiore esposizione all'input nella modalità visivo-gestuale, dovuta alla maggiore età e alla frequentazione della scuola bilingue nella quale tutti utilizzano la LIS, abbia portato ad ottenere delle buone performance nella produzione dei nomi e dei predicati.
- b) Alcuni degli errori prodotti dai bambini sono, a mio avviso, da attribuire alla scelta di alcune foto target ("pesante", "davanti") piuttosto che al fatto che il test sia stato inizialmente pensato per i bambini udenti. Mi riferisco in particolare ad alcune foto selezionate per la denominazione dei predicati: essendo queste foto troppo ricche di dettagli risulta difficile per il bambino individuare l'elemento sul quale si debba focalizzare.

I risultati di questo studio mostrano come ci sia stato un aumento generale della percentuale di risposte corrette prodotte dai bambini sordi più grandi rispetto a quelle dei sordi e degli udenti più piccoli dello studio di Rinaldi et al. (2014). Questo dimostra che ad un'età maggiore corrisponde un aumento della conoscenza e della produzione del vocabolario.

Rispetto allo studio precedente si nota come il gruppo dei bambini sordi più grandi si sia riallineato con il gruppo dei bambini udenti: entrambi producono una percentuale di nomi maggiore.

Non è stata riscontrata una percentuale maggiore nella produzione dei predicati rispetto ai nomi nei bambini sordi presi in esame; in questo studio i bambini sordi grandi producono infatti una percentuale di nomi corretta pari al 78,33% mentre quella dei predicati è del 70%. Nello studio di Rinaldi et al. il gruppo di bambini sordi piccoli produceva una percentuale di risposte corrette nella produzione nomi pari al 52,5% rispetto al 55,36% di risposte corrette nel sub test predicati. Questo dato può portare ad ipotizzare che per i bambini sordi avvenga un'acquisizione precoce dei predicati rispetto ai nomi (come dimostrano le percentuali dello studio di Rinaldi et al. confrontate con quelle ottenute in questo studio sul gruppo dei bambini sordi grandi); questo può essere dovuto ad una maggiore esposizione ai predicati durante le prime fasi dello sviluppo mentre nelle successive fasi di sviluppo la composizione del lessico fra nomi e predicati dei bambini sordi sembra riallinearsi con quella dei bambini udenti: il vantaggio sembra essere solo nella precocità con cui i predicati vengono acquisiti.

Forse l'acquisizione del lessico da parte dei bambini sordi non è perfettamente in linea con quella dei bambini udenti. Alla luce di questa ipotesi è importante ricordare come sia necessaria la creazione di test valutativi nati e pensati sulla base delle caratteristiche linguistiche delle Lingue dei Segni, non solo per la valutazione dello sviluppo lessicale ma ancor più per quello morfologico e sintattico.

Questo studio è stato effettuato su un numero ridotto di bambini; sarebbe interessante in futuro avere l'opportunità di ampliare il campione al fine di poter ottenere un numero di dati consistenti per capire in maniera più completa le peculiarità dell'acquisizione del lessico segnato nei bambini sordi che hanno superato il quarto anno d'età.

Conclusioni

L'elaborato ha avuto come tema centrale la complessità della comunicazione umana. La facoltà di linguaggio non è espressa solamente attraverso il canale acustico-vocale ma anche attraverso la modalità visivo-gestuale. Numerosi studi sull'origine del linguaggio (Corballis, 2008 e Denes, 2013) hanno ipotizzato che la nascita della comunicazione sia da imputare all'uso delle mani e successivamente all'utilizzo della parola (§1.1).

Il rapporto che l'uomo instaura con il mondo, con le persone e con gli oggetti si realizza, infatti, attraverso l'esperienza corporea (Gallagher, 2004). La scoperta dei neuroni specchio (Rizzolatti, 2004) ha rappresentato un punto di svolta anche per le ipotesi sullo sviluppo del linguaggio, poiché il ruolo di questa popolazione neurale è infatti cruciale anche nel processo di comprensione e di produzione linguistica (§1.1). La comunicazione umana è multimodale; a conferma del fatto che il linguaggio vada considerato da un punto di vista più ampio e che quindi non possa essere escluso il ruolo che giocano i movimenti del nostro corpo, vi sono gli studi sulla gestualità di Kendon (2004) e McNeil (2005) (§1.2 – §1.2.4). Un altro aspetto che è stato considerato in questo elaborato riguarda l'esistenza di lingue naturali che si esprimono attraverso il canale visivo-gestuale. Sono stati introdotti in questo elaborato gli studi riguardanti le Lingue dei Segni in particolare sulla Lingua dei Segni Americana (ASL) (Stokoe, 1960; Battison 1978) e la Lingua dei Segni Italiana (LIS) (Volterra, 1970) (§2); è stato tracciato un excursus su quelle che sono le peculiarità linguistiche della LIS che, come le lingue vocali, ha una sua struttura interna e delle precise regole grammaticali.

È stato considerato il ruolo fondamentale dei gesti nell'acquisizione del linguaggio (§1.3), sia per i bambini udenti che per quelli sordi. Sono state introdotte le tappe fondamentali dell'acquisizione della lingua dei segni con un focus particolare sull'acquisizione del lessico (§3; §3.4).

Alla luce della presentazione di uno studio pilota (§4.3.1) sull'acquisizione lessicale in un gruppo di bambini sordi segnanti, sono stati introdotti alcuni dei diversi test che sono stati utilizzati per la valutazione di queste abilità (§4).

Il presente studio ha avuto come obiettivo la raccolta e l'analisi delle produzioni lessicali di un gruppo di bambini sordi segnanti di età media 52 mesi (§5). Questi dati sono stati in seguito messi a confronto con quelli dello studio condotto da Rinaldi e collaboratori (2014) per verificare l'andamento dell'acquisizione del lessico in bambini sordi di età maggiore. Lo studio è stato reso possibile grazie all'aiuto dei ricercatori dell'Istituto di Scienze e Tecnologie (ISTC) della Cognizione del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) di Roma. È stato realizzato in seguito ad un periodo di tirocinio curriculare da me svolto presso il laboratorio LaCAM (Language and Communication Across Modalities Laboratory) dell'ISTC-CNR.

Hanno fatto parte del gruppo sperimentale tre bambini sordi segnanti che frequentano la scuola materna bilingue presso l'Istituto Statale Sordi di Roma (ISSR) con sede in via Nomentana, 56. La valutazione è stata effettuata, come lo studio di Rinaldi et al. (2014), attraverso l'utilizzo del test PinG – parole in gioco. In questo studio è stata valutata la capacità di produzione di predicati (verbi, avverbi e aggettivi) e nomi in LIS.

Dai risultati è emerso che tutti i bambini hanno avuto una buona performance in entrambi i test. Anche la bambina portatrice di impianto cocleare, figlia di genitori udenti.

I dati ottenuti sono stati in seguito confrontati con quelli dello studio di Rinaldi et al.; a questo proposito sono stati creati tre gruppi: quello formato dai bambini che hanno partecipato allo studio pilota chiamato "sordi grandi", il gruppo dei "sordi piccoli" e degli "udenti" dello studio di Rinaldi et al..

Dai dati si evince come le produzioni lessicali di nomi e predicati siano entrambe migliorate rispetto ai dati dello studio precedente. A differenza dei dati di Rinaldi et al. (2014), quelli di questo studio mostrano una netta

crescita della produzione dei nomi. Il gruppo dei sordi grandi ha prodotto un numero maggiore di risposte corrette nei nomi rispetto ai predicati mostrando un trend diverso da quanto emerso nello studio precedente in cui erano i predicati quelli maggiormente prodotti.

I bambini che hanno partecipato a questo studio hanno mostrato dunque un andamento più simile a quello dei bambini udenti. Anche da questo studio, come in quello precedente, si può notare come il vocabolario prodotto correttamente dai bambini sordi faccia parte delle stesse categorie semantiche dei bambini udenti ovvero quelle riguardanti gli animali, i giocattoli e la routine quotidiana.

Durante la somministrazione del test ho potuto constatare come lo strumento PinG sia un ottimo test da utilizzare per la valutazione delle abilità lessicali anche nei bambini sordi segnanti. I bambini non hanno infatti dimostrato di avere particolari difficoltà nella comprensione dell'attività da svolgere. Solamente alcuni item sono risultati di difficile comprensione ma, a mio avviso, questo è stato dovuto alla scelta di alcune immagini target che risultano essere ambigue. I bambini infatti non riuscivano a capire, essendo la foto ricca di particolari, quale fosse l'elemento che dovevano denominare.

Il campione utilizzato in questo studio comprende pochi bambini: sarebbe interessante ripetere il test su un gruppo più consistente per avere un numero maggiore di risultati che sia rilevante a livello statistico. Questi dati sarebbero d'aiuto nella comprensione dello sviluppo linguistico lessicale in Lingua dei Segni Italiana per i bambini sordi segnanti.

Un aspetto importante che è stato più volte ripetuto in questo elaborato riguarda la creazione di strumenti nati e pensati in base alle caratteristiche linguistiche delle lingue dei segni. Per comprendere in maniera corretta e completa lo sviluppo e le abilità linguistiche dei bambini e degli adulti sordi è importante creare dei test che siano pensati interamente per la modalità visivo-gestuale.

Bibliografia

- Alibali, M., Kita, S., & Young, A. (2000). Gesture and the process of speech production: We think therefore we gesture. *Language and cognitive processes*, 593-613.
- Anderson, D., & Reilly, J. (2002). The MacArthur Communicative Development Inventory: Normative Data for American Sign Language . *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 83-106.
- Arbib, M. (2012). *How the brain got language*. New York: Oxford University press.
- Arbib, M., & Rizzolatti, G. (1998). Language within our grasp. *Trends in Neuroscience*, 188-194.
- Battaglia, K. (2011). Variazione lessicale e fonologica nella LIS. In A. Cardinaletti, C. Cecchetto, & C. Donati, *Grammatica, lessico e dimensioni di variazione nella Lis* (p. 277-287). Milano : Franco Angeli .
- Battison, R. (1978). *Lexical borrowing in American sign language*. Linstok Press.
- Bello, A., Giannantoni, P., Pettenati, P., Stefanini, S., & Caselli, M. C. (2012). Assessing lexicon: validation and developmental data of the Picture Naming Game (PinG), a new picture naming task for toddlers. *International journal of Language & communication disorders*, 589-602.
- Bello, A., Pettenati, P., Stefanini, S., & Caselli, M. C. (2012). Assessing lexicon: Validation and development data of the Picture Naming Game (PiNG), a new picture naming task for toddlers. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 589-602.
- Bonvillian, J. D., & Folven, R. (1987). The onset of signing in young children. *SLR'87: Papers from the fourth International Symposium on Sign Language Research* (p. 183-189). Clevedon : Multilingual Matters.
- Boyes-Braem, P. (1981). *Significant features of the handshape in American Sign Language* . Berkeley: University of california .
- Branchini, C., & Geraci, C. (2011). L'ordine dei costituenti in LIS: risultati preliminari. In A. Cardinaletti, C. Cecchetto, & C. Donati,

Grammatica, lessico e dimensioni di variazione nella LIS (p. 113-126). Milano : Franco Angeli .

Brentari, D. (1998). *A prosodic model of sign language* . Cambridge : MIT press.

Capirci, O., Bello, A., Caselli, M. C., Pettenati, P., & Stefanini, S. (2010). Gestualità Coverbale nello sviluppo tipico e atipico . In S. Vicari, & M. C. Caselli, *Neuropsicologia dello sviluppo* (p. 103-118). Il Mulino .

Capirci, O., Caselli, M. C., & De Angelis, V. (2010). Gesture for speaking and gesture for thinking in children with typical and atypical development: a new theoretical framework. In *Localization of brain lesion and developmental functions*. John Libbey Eurotext.

Capirci, O., Cristilli, C., De Angelis, V., & Graziano, M. (2011). *Integrating Gestures: The interdisciplinary nature of gesture* . Gale Stam and Mika Ishino.

Capirci, O., Iverson, J. M., Montanari, S., & Volterra, V. (2002). Gestural, signed and spoken modalities in early language development: The role of linguistic input. *Bilingualism: Language and Cognition* , 25-37.

Capute, A. J., Palmer, F. B., Shapiro, B. K., Wachtel, R. C., Schmidt, S., & Ross, A. (1986). Clinical Linguistic and Auditory Milestone Scale: Prediction of cognition in infancy . *Developmental Medicine & Child Neurology*, 762-771.

Caselli, M. C. (1985). Le prime tappe di acquisizione linguistica nei bambini udenti e nei bambini sordi. *Età Evolutiva* , 66-77.

Caselli, M. C., Maragna, S., & Volterra, V. (2006). *Linguaggio e sordità*. Bologna: Il Mulino .

Caselli, M., & Rinaldi, P. (2005). *Il Primo Vocabolario del Bambino Sordo. Forma Breve* . Roma : ISTC-CNR.

Caselli, M., Pasqualetti, P., & Stefanini, S. (2007). *Parole e Frasi nel "Primo Vocabolario Del Bambino". Nuovi dati formativi fra i 18 e 36 mesi e Forma breve del questionario*. Milano : FrancoAngeli .

Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structure*. Mouton & co.

- Colletta, J.-M. (2009). Age-related changes in co-speech gesture and narrative: Evidence from French children and adults. *Speech Communication*, 565.
- Corballis, M. (2008). *Dalla mano alla bocca. Le origini del linguaggio* . Milano : Raffaello Cortina Editore .
- Cuxac, C. (2001). Les langues des signes: analyseurs de la faculté du langage. *Aile* , 11-36.
- Cuxac, C., & Sallandre, M.-A. (2007). Iconicity and arbitrariness in French sign language – highly iconic structures, degenerated iconicity and diagrammatic iconicity. In P. P. Elena Pizzuto, *Verbal and Signed Languages: Comparing Structures, Constructs and Methodologies* (p. 13-32). Walter de Gruyter.
- De Mauro, T. (2013). Prefazione. In T. Russo Cadorna, & V. Volterra, *Le Lingue Dei Segni, storia e semiotica* (p. 12). Città di Castello (PG): Carocci editore.
- Denes, G. (2013). *Parlare con la testa: le basi neurologiche e la struttura del linguaggio* . Bologna: Zanichelli .
- Fassetti, I. (2013, Gennaio-Giugno). Linguaggio, apprendimento e sordità – Il Metodo di Zora Drežančić. *LOGOPaeDIA*, p. 6-29.
- Fenson, L., Dale, P., Reznick, S., Bates, E., Thal, D., & Pethink, S. (1994). Variability in early communicative development. *Society for research in Child Development*, 1-189.
- Fontana, S. (2009). *Linguaggio e Multimodalità - Gestualità e oralità nelle lingue vocali e nelle lingue dei segni* . Pisa: Edizioni ETS.
- Gallagher, S. (2004). Understanding interpersonal problem in autism: Interaction Theory as an alternative to theory of mind. *The Johns Hopkins University Press*.
- Gallese, S. (2001). What is so special about embodied simulation? *Trends in Cognitive Sciences*.
- Gesell, A., & Thomson, H. (1934). *Infant behavior pattern: Its genesis and growth*. New York: McGraw_Hill.
- Hoiting, N. (2006). Deaf children are verb attenders: Early sign vocabulary development in Dutch toddlers. In B. Schick, M. Marschark, & P. E. Spencer, *Advances in sign language development of deaf children* (p. 135-160). New York : Oxford University Press.

- Kendon, A. (2004). *Gesture: Visible action as Utterance* . Cambridge: Cambridge University press .
- Kendon, A. (2014). Semiotic diversity in utterance production and the concept of "language". *Royal Society Publishing*, 3.
- Krauss, R., & Hadar, U. (1999). The role of speech-related arm/hand gesture in word retrieval. In L. Messing, & R. Campbell, *Gesture, Speech and Sign* . Oxfrd: Oxford university press.
- Lewis, M., & Paul, G. F. (2015). *Ethnologue: Languages of the World*. Dallas: SIL International.
- Liddle, S., & Johnson, R. (1989). American Sign Language: the phonological base. *Sign Language Studies* , 195-277.
- Marshall, J., Atkinson, J., Smulovitch, E., Thacker, A., & Woll, B. (2004). Aphasia in a user of British Sign Language: Dissociation between sign and gestures . *Cognitive Neuropsychology* , 537-554.
- McNeil, D. (2006). Gesture: a psycholinguistic approach. *The Encyclopedia of Language and Linguistics*, 58–66.
- McNeill, D. (2005). *Gesture and Thought*. Chicago: The University of Chicago press.
- Meier, R. (2006). The form of early signs: Explaining signing children's articulatory development. In B. Schick, M. Marc, & P. E. Spencer, *Advances in the6 Sign language development of deaf children* (p. 202-230). New York: Oxford University Press.
- Meier, R. P., & Newport, E. L. (1990). Out of the hands of babes: on a possible sign advantage in language acquisition . *Language* , 1-23 .
- Ossella, M., Ardito, B., Bianchi, P., Gentile, S., Luchenti, S., Tieri, L., . . . Cafasso, R. (1994). *Lo sviluppo dei processi di simbolizzazione nei bambini sordi, strategie di comunicazione verbale e non verbale e ripercussioni sulle modalità in ambito familiare e sociale*. Rapporto Tecnico, Ospedale Bambino Gesù, Roma-Istituto di Psicologia, CNR, Roma.
- Petitto, L. A., & Marentette, P. F. (1991). Babbling in the Manual Mode: Evidence for the Ontogeny of Language . *Science* , 1493-1496.
- Pinker, S. (1995). *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. Penguin Science.

- Pizzuto, E. (2006). Signed Languages, Verbal languages, Coverbal Gestures: Analysis and Representation. *ILIKS Meeting*. Trento.
- Pizzuto, E. (2012). Meccanismi di coesione testuale e Strutture di Grande Iconicità nella Lingua dei Segni Italiana (LIS) e altre lingue dei segni. In S. Fontana, & E. Mignosi, *Segnare, parlare, intendersi. Modalità e forme* (p. 137-160). Milano-Udine: Mimesi Edizioni.
- Radelli, B. (2001). Una nuova applicazione della linguistica: La Logogenia. *Atti del XLVI convegno nazionale A.I.E.S: Il sordo verso la comunicazione globale per la sua autorealizzazione: drammatizzazione e comunicazione integrate*. Siena: Edizioni Cantagalli.
- Radutzky, E. (1992). *Dizionario bilingue elementare della Lingua Italiana dei Segni*. Roma: Edizioni Kappa.
- Rinaldi, P., & Caselli, C. (2014). Language development in a bimodal bilingual child with cochlear implant: A longitudinal study. *Bilingualism: Language and cognition*, 798-809.
- Rinaldi, P., Caselli, M. C., Di Renzo, A., Gulli, T., & Volterra, V. (2014). Sign Vocabulary in Deaf Toddlers Exposed to Sign Language since birth. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 303-318.
- Rinaldi, P., Caselli, M. C., Onofrio, D., & Volterra, V. (2014). Language Acquisition by Bilingual Deaf Preschoolers: Theoretical, Methodological Issues and Empirical Data. In M. Marschark, H. Knoors, & G. Tang, *Bilingualism and Bilingual Deaf Education* (p. 85-116). Oxford University Press.
- Riseborough, M. (1982). Meaning in movement: an investigation into the interrelationship of physiographic gestures and speech in seven-years-olds. *British Journal of Psychology*, 497-503.
- Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The Mirror-Neuron System. *Annu. Rev. Neurosci.*, 169-192.
- Rosch, T. V. (1992). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. Paperback.
- Russo Cadorna, T. (2004). *La mappa poggiata sull'isola. Iconicità e metafora nelle lingue dei segni e nelle lingue vocali*. Rende: Centro editoriale e librario Università degli studi della Calabria.
- Russo Cadorna, T., & Volterra, V. (2013). *Le Lingue Dei Segni*. Città di castello (PG): Carocci editore.

- Sinigallia, C. (2009). Neuroni specchio e comprensione intenzionale. In P. Giarretta, A. Moretto, G. Gensini, & M. Trabucchi, *Filosofia della medicina. Metodo, modelli, cura ed errori* (p. 631-659). Bologna: Il Mulino .
- Slobin, D. (2008). Breaking the molds: Sign Languages and the nature of human language. *Sign language studies*, 114-130.
- Sparaci, L. (2007). Embodying gestures: The social orienting model and the study of early gesture in autism. *Spinger Science* , 208-209.
- Stokoe, W. (1960). Sign Language Structure: an outline of the visual communication systems of the american deafs. *Studies in Linguistics* .
- Vogt-Svendsen, M. (1984). Word-Pictures in Norwegian Sign Language (NSL). A preliminary Analysis. *Working Papers in Linguistics* 2, 112-141.
- Volterra, V. (2004). *La Lingua dei Segni Italiana* . Bologna : il Mulino .
- Volterra, V. (2014). Chi ha paura della Lingua dei Segni? *Psicologia clinica dello sviluppo*, 425-478.
- Volterra, V., & Iverson, J. M. (1995). When do modality factors affect the course of language acquisition? In K. Emmorey, & J. Reilly, *Language, gesture, and space* (p. 371-390). Hillsdale: Laurence Erlbaum.
- Woolfe, T., Herman, R., Roy, P., & Woll, B. (2010). Early vocabulary development in deaf native signers: a British Sign Language adaptation of the communicative development inventories . *The Journal of Psychology and Psychiatry*, 322-331.

Sitografia

Consiglio Regione Lazio . (2015). Tratto da
http://www.consiglio.regione.lazio.it/consiglioweb/news_dettaglio.php?id=2060&tblId=NEWS#.VcUarSbtmko

Early BSL development . Tratto da
<http://www.ucl.ac.uk/HCS/research/EBSLD/index.htm>

Sign Writing . Tratto da <http://signwriting.com/>

Spread the Sign. (2012). Tratto il giorno 2015 da
<http://www.spreadthesign.com/>

Treccani enciclopedia . (2015). Tratto da
http://www.treccani.it/enciclopedia/sordita_%28Universo_del_Corpo%29/