

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione

Corso di laurea in Scienze Psicologiche dello Sviluppo, della Personalità e
delle Relazioni Interpersonali

Tesi di laurea triennale

Il Ruolo dell'Iconicità nell'elaborazione e produzione del linguaggio dei segni

The Role of Iconicity in sign language processing and production

Relatore

Prof.ssa Francesca Peressotti

Laureanda: Margherita Marcon

Matricola: 2011434

Anno Accademico 2022/2023

INDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUZIONE | 1 |
| CAPITOLO I: INTRODUZIONE ALLA LINGUA DEI SEGNI..... | 3 |
| 1.1 Grammatica e iconicità nella lingua segnata | 3 |
| 1.2 Teorizzazioni sull'Iconicità | 5 |
| CAPITOLO II: RUOLO DELL'ICONICITÀ NELL'APPRENDIMENTO DELLA LINGUA DEI SEGNI DA PARTE DI PERSONE UDENTI | 7 |
| 2.1 Panoramica sulla ricerca precedente | 7 |
| 2.2 Compito di traduzione lessicale | 9 |
| 2.3 Compito di produzione di segni | 12 |
| CAPITOLO III: RUOLO DELL'ICONICITÀ NELL'ELABORAZIONE DEI SEGNI DA PARTE DI PERSONE SORDE | 17 |
| 3.1 Vinson, D., Thompson, R.L., Skinner, R., Vigliocco, G., (2015) | 17 |
| 3.2 Caselli, N. K., & Pyers, J. E. (2020) | 22 |
| 3.3 McGarry, M. E., Midgley, K. J., Holcomb, P. J., & Emmorey, K. (2023) | 25 |
| CONCLUSIONE | 29 |
| BIBLIOGRAFIA | 31 |

INTRODUZIONE

Le lingue dei segni si differenziano dalle lingue parlate per la modalità di comunicazione attraverso cui si esprimono. Esse utilizzano infatti una modalità visivo-manuale diversa da quella uditiva tipica di tutte le lingue parlate. Come riferito da Vinson et al. (2015) i principali approcci all'elaborazione lessicale, relativi sia alla comprensione che alla produzione linguistica, sostengono che il linguaggio sia strutturato secondo regole arbitrarie, ovvero basate su una convenzione sociale che sottende l'assegnazione di un significato a un segno, indipendentemente dalla sua somiglianza con l'oggetto o l'azione rappresentati. Tuttavia, la mappatura tra il significato e la forma delle parole non è sempre arbitraria (Dingemanse et al. 2015) e la modalità visivo-manuale delle lingue dei segni offre molti esempi di mappature iconiche non completamente arbitrarie, dove per mappatura iconica si intende una relazione percepita tra la forma fonologica di un elemento lessicale e il suo significato. Le forme iconiche sono più facilmente osservabili nelle lingue dei segni grazie alla modalità tridimensionale in cui esprimono, e possono rappresentare un'azione (ad esempio, i verbi “bere” e “mangiare” nella Lingua Italiana dei Segni (LIS) riproducono il movimento delle mani implicato nelle azioni di bere e mangiare), riferimenti immaginari (come il segno “ora” nella LIS, che indica la posizione di un orologio), oppure possono avere forma simile agli emblemi che usa la comunità parlante (ad esempio, il sostantivo “denaro” nella LIS si segna con pollice e indice uniti che si sfregano) (Ortega & Morgan, 2015). Tuttavia, esistono diversi esempi di iconicità anche nelle lingue parlate, seppure la loro individuazione sia più difficile, ad esempio le onomatopee o le parole suono-simboliche sono esempi in cui la forma fonologica rimanda in modo trasparente al suo referente.

In questo elaborato cercherò di presentare e analizzare criticamente alcuni studi relativi al ruolo dell'iconicità nell'elaborazione della lingua dei segni, sia nella produzione che nella comprensione, con particolare attenzione alle diversità esistenti tra segnanti sordi madrelingua (L1) e studenti di una seconda lingua segnata (L2).

L'elaborato si struttura in tre capitoli. Il primo capitolo è introduttivo rispetto all'argomento e tratterà le principali caratteristiche della lingua dei segni, le somiglianze e differenze rispetto alle lingue parlate, il concetto di iconicità e le principali teorizzazioni sviluppate intorno al suo ruolo e alle sue basi cognitive. Il secondo e il terzo capitolo

invece, tratteranno l'iconicità da due prospettive complementari. Il secondo capitolo si concentra sul ruolo dell'iconicità nell'acquisizione del segno da parte di persone udenti non segnanti L2 e il terzo capitolo si focalizza sul ruolo che essa svolge a un livello più maturo dall'acquisizione della lingua, prendendo in esame segnanti nativi sordi. Infine, nel capitolo conclusivo, cercherò di trarre una panoramica di quanto analizzato, con particolare riferimento alla differenza tra segnanti L1 e L2 e al ruolo che assume il compito nell'influenzare gli effetti dell'iconicità.

CAPITOLO I: INTRODUZIONE ALLA LINGUA DEI SEGNI

1.1 Grammatica e iconicità nella lingua segnata

Le lingue dei segni si sono sviluppate e sono da sempre utilizzate all'interno delle comunità sorde e rappresentano una forma di comunicazione naturale che può essere imparata senza istruzioni formali, al pari delle lingue verbali. Tuttavia, le lingue dei segni sono state considerate a lungo dei sistemi linguistici di secondo ordine rispetto a quelli uditivo-verbali, ed è infatti solo attorno al XX secolo che esse sono state considerate delle vere e proprie lingue, dotate di tutte le strutture e la complessità delle lingue parlate, a livello sia grammaticale che linguistico (Stokoe, 1960). Seppure con le dovute differenze date dalla modalità visivo-manuale, le lingue dei segni possono infatti essere considerate configurazionalmente equivalenti a quelle verbali, in quanto composte secondo livelli fonologici, morfologici, lessicali, sintattici e semantici (Sandler & Lillo-Martin, 2006).

A livello fonologico, le lingue verbali sono organizzate secondo fonemi rappresentati da consonanti e vocali, e prodotti tramite componenti della meccanica articolatoria verbale, ovvero tramite sonorizzazione, aspirazione e movimento della lingua (Vinson et al, 2015). I fonemi rappresentano le unità fonologiche minime all'interno di un sistema linguistico e sono dotate di valore distintivo, per cui la modifica di un singolo fonema all'interno di una parola è in grado di cambiare completamente significato a quest'ultima. Nelle lingue dei segni la fonologia è strutturata in maniera analoga, seppur con la differenza che essa viene declinata all'interno della modalità visiva gestuale e prodotta tramite la meccanica articolatoria delle mani e del corpo. Le unità minime linguistiche nelle lingue dei segni vengono infatti definite "cheremi" (dal gr. *khéir* «mano»). I quattro parametri fonologici principali sono 1) il luogo di articolazione (che comprende parti del corpo del segnante, lo spazio di fronte a lui e lo spazio *neutro*), 2) la configurazione della mano (a seconda della configurazione delle dita), 3) l'orientamento del palmo della mano rispetto al corpo e 4) il movimento delle mani.

Diversi studi sostengono che quasi un terzo di tutti i segni lessicali sono iconici (Boyes-Braem, 1986) e che il 50-60% della struttura dei segni è collegata a caratteristiche fisiche del referente (Pietrandrea, 2002). La percentuale di segni iconici e pantomimici (ovvero segni che mimano un'azione) è tuttavia relativa e cambia da lingua a lingua. Ogni lingua

dei segni, così come ogni lingua orale, poiché nata in una determinata comunità e all'interno di un dato territorio, non è universale e dipende da quella stessa collettività che l'ha pensata e creata. Di conseguenza, nonostante la lingua inglese e americana possano comprendersi a vicenda, la Lingua Americana dei Segni (ASL) e la Lingua dei Segni Britannica (BSL) sono due lingue strutturalmente e grammaticalmente diverse dall'inglese parlato, non correlate e tra loro incomprensibili (Ortega, 2017). La specificità di una lingua è infatti data dalle regole fonotattiche proprie di quest'ultima, ovvero dal modo in cui i diversi elementi fonologici si combinano tra loro per esprimere un significato, e da delle convenzioni specifiche che ne determinano tratti di arbitrarietà. Nella figura 1 si può osservare la parola "aereo" mappata iconicamente nella Lingua dei Segni Inglese, Americana e Coreana. Nonostante tutte rimandino iconicamente alla forma della fusoliera dell'aereo, le componenti fonologiche relative alla forma della mano (e quindi delle dita), differiscono in maniera arbitraria tra le lingue producendo segni diversi per esprimere lo stesso significato.

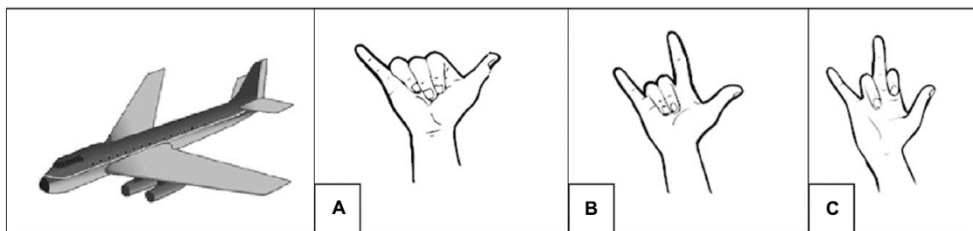


Figura 1 (ripresa da Ortega, 2017): aereo in A) BSL, B) ASL, C) KSL

Un'altra importante proprietà dell'iconicità è che essa non si declina in forma categoriale, ovvero identificando segni iconici e non iconici, ma è piuttosto una variabile continua caratterizzata da un gradiente. Klima e Bellugi (1979) hanno organizzato i segni iconici su quattro livelli in base al gradiente. I segni trasparenti, che rimandano al loro referente in modo chiaro anche quando si presentano singolarmente, i segni *traslucidi*, di cui il significato non è immediato ma potrebbe essere facilmente compreso, i segni *oscuri*, dove il referente esiste ma è possibile comprenderlo solo in seguito a una spiegazione, e infine i segni *opachi* che non hanno alcuna connessione con il loro referente. L'esistenza di segni oscuri e opachi, in cui la connessione tra forma e significato non esiste, o esiste ma deve essere spiegata, evidenzia come la capacità di accedere alle proprietà iconiche dei segni spesso non sia dovuta unicamente a una loro proprietà intrinseca, ma sia basata su un background culturale specifico, sull'esperienza linguistica del percettore oltre che sulla fascia di età.

Infine, per analizzare e riflettere sul ruolo dell'iconicità nell'elaborazione del linguaggio, è importante tenere a mente i principali processi cognitivi che avvengono durante le fasi di comprensione e produzione di una parola o di un segno. Come riportato in Ortega (2017) i principali modelli di produzione linguistica per la lingua verbale sostengono che l'accesso lessicale comporti l'attivazione di due livelli differenti di codifica. Un livello codifica le informazioni semantiche di una parola mentre l'altro codifica le informazioni fonologiche/ortografiche (Dell & O'Seaghdha, 1992; Caramazza, 1997; Levelt et al., 1999), cosa che è stata riscontrata anche nell'elaborazione dei segni (Baus et al., 2008; Baus & Costa, 2015). A sostegno della presenza di due stadi di elaborazioni distinti durante la produzione di una parola si può citare il fenomeno dello stato di "punta della lingua" nelle lingue parlate e quello di "punta delle dita" nelle lingue dei segni. Questo fenomeno suggerisce che la rappresentazione semantica è correttamente attivata nonostante non sia possibile accedere alla rappresentazione fonologica, indicando appunto che il livello concettuale e quello fonologico sono tra loro separati.

1.2 Teorizzazioni sull'Iconicità

Caselli e Pyers (2020) sostengono che siano principalmente due gli approcci teorici relativi al ruolo dell'iconicità nell'acquisizione del segno e che questi trovino le proprie radici nelle teorie della cognizione incarnata e nella teoria della Mappatura della Struttura (Gentner, 1983). Descriveremo quindi brevemente questi due approcci in quanto saranno utili per analizzare gli studi e i risultati dei capitoli seguenti.

Le teorie della cognizione incarnata si basano sull'idea che la formulazione, l'acquisizione e l'elaborazione del linguaggio siano modellate dalle esperienze sensorimotorie del percipiente (come riferito da Caselli e Pyers, 2020, si vedano ad esempio Barsalou, 1999; Barsalou, 2009). Secondo questa visione la comprensione di una parola riattiverebbe le aree sensorimotorie del cervello relative alla percezione di quell'oggetto o, nel caso di un'azione, le aree coinvolte durante lo svolgimento di quest'ultima. Basandosi su queste teorie diversi studi hanno quindi cercato di indagare se i segni pantomimici potessero facilitare l'acquisizione del segno, soprattutto nelle prime fasi di apprendimento. Secondo Ortega (2017) i bambini potrebbero infatti apprendere più facilmente le mappature iconiche di tipo pantomimico in quanto queste rimandano in

modo esplicito agli schemi motori utilizzati per esperire il referente. Tuttavia, studi relativi al tipo e al grado di iconicità (Caselli e Pyers, 2020), e recenti studi sul ruolo dell'iconicità nell'elaborazione della lingua dei segni non sono concordi con quanto appena detto (Emmorey, 2014).

Emmorey (2014) ha infatti suggerito che gli effetti dell'iconicità sull'elaborazione dei segni non sono dovuti alla somiglianza percepita tra un simbolo linguistico (segno) e il suo referente, come tradizionalmente è stato sostenuto. Essi deriverebbero invece dalla sovrapposizione visiva tra elementi visivi del segno e dell'immagine a esso corrispondente. La teoria della mappatura della struttura riprende il modello di costruzione analogica dell'iconicità di Taub (2001) per spiegare come vengono costruite le forme iconiche nel linguaggio. Secondo il modello di costruzione analogica un segno iconico viene creato tramite tre processi. Una prima selezione dell'immagine, una successiva schematizzazione dell'immagine al fine di adattarla alle categorie fonologiche della lingua e infine una sua codifica. La somiglianza tra un significato e la sua forma linguistica non è dunque oggettiva, bensì è la conseguenza di processi cognitivi di confronto attuati dall'individuo che permettono di creare delle corrispondenze strutturate tra due entità. Il confronto tra le due rappresentazioni deve inoltre presentare un allineamento della struttura relazionale, una corrispondenza a uno a uno tra l'elemento di origine e quello di destinazione e deve infine presentare una connettività parallela che preservi la struttura argomentativa delle relazioni (Gentner, 1983). Nella figura 2 (si veda appendice) si può notare il processo analogico che sottende la costruzione grammaticale del segno "uccello" nella ASL (in alto), e nella Lingua dei Segni Turca (in basso).

Per concludere, la teoria della mappatura della struttura ha quindi fornito un nuovo quadro cognitivo per spiegare gli effetti dell'iconicità sulla struttura linguistica e sui processi linguistici online, aprendo nuovi interrogativi alla ricerca psicolinguistica e rianalizzando i risultati di studi precedenti. Parleremo meglio di queste riletture nel terzo capitolo.

CAPITOLO II: RUOLO DELL'ICONICITÀ NELL'APPRENDIMENTO DELLA LINGUA DEI SEGNI DA PARTE DI PERSONE UDENTI

2.1 Panoramica sulla ricerca precedente

È molto probabile che l'iconicità abbia un ruolo in alcuni aspetti del comportamento linguistico, tra cui la creazione e l'interpretazione di metafore, la formazione di nuovi segni e la poesia dei segni (Baus et al., 2013). Tuttavia, il dibattito psicolinguistico è ancora aperto e l'evidenza scientifica è ancora mista rispetto al modo in cui l'iconicità influenza l'elaborazione del linguaggio dei segni. Prima di analizzare gli studi del seguente elaborato faremo dunque una breve panoramica relativa agli studi ad essi precedenti in modo da contestualizzare e descrivere il campo di ricerca.

Studi relativi allo sviluppo del vocabolario nei bambini molto piccoli, per esempio, sostengono che i segni iconici non sono sovra rappresentati nei primi vocabolari dei bambini e che non vengono appresi più precocemente rispetto ai segni arbitrari, sostenendo in questo modo che l'iconicità non giochi un ruolo fondamentale nell'elaborazione del linguaggio (Anderson & Rely, 2002; Orlansky & Bonvillian, 1984). Bosworth & Emmorey (2010) attraverso un compito di decisione lessicale sono giunti a conclusioni simili. Nel compito di decisione lessicale i segni iconici non sono stati riconosciuti più velocemente o accuratamente dei segni non iconici e l'iconicità non ha aumentato il priming semantico, ovvero la presentazione come prime di un segno iconico non attivava altre caratteristiche semantiche e non portava a una diffusione di attivazione (il segno iconico *chitarra* e il segno non iconico *musica* innescano in egual misura il segno di destinazione *pianoforte*). Ci sono inoltre studi che dimostrano che i segni iconici e non iconici vengono ugualmente influenzati dagli stati della punta sulle dita (Thompson et al., 2005) e che la loro produzione coinvolge le stesse aree neurali legate al linguaggio (Emmorey et al., 2004). Seppur queste prove sembrano confermare che l'iconicità non svolga un ruolo significativo nell'elaborazione del linguaggio, ci sono prove crescenti che affermano il contrario.

Thomson et al. (2009) hanno condotto un compito di abbinamento immagine-segno in cui ai partecipanti veniva chiesto di decidere se un segno iconico e un'immagine si riferissero allo stesso oggetto. Si è manipolato il grado di salienza nell'immagine della

caratteristica iconica del segno, presentando ogni volta due immagini che differivano per il grado di salienza della proprietà iconica. Per esempio, dato il segno iconico *gatto* nella ASL, una delle due immagini presentava la faccia di un gatto con la proprietà iconica ben saliente, in questo caso i baffi, mentre l'altra immagine mostrava un gatto senza mettere in rilievo i baffi. I ricercatori hanno osservato che i segnanti ASL erano più veloci nel rispondere a un segno dopo aver visto l'immagine con la proprietà iconica saliente rispetto all'immagine non saliente, e conclusero che l'iconicità potesse aver influenzato positivamente l'elaborazione del linguaggio nell'ASL. Approfondiremo tuttavia meglio nel terzo capitolo a cosa potrebbero essere dovuti questi risultati, con particolare riferimento alla teoria della mappatura della struttura e all'influenza delle specificità del compito.

Un altro studio molto citato in letteratura a sostegno del ruolo dell'iconicità nell'elaborazione dei segni è quello di Thompson et al. (2010). Gli autori hanno condotto un compito di decisione fonologica con segnanti sordi della BSL e non segnanti a cui veniva chiesto di indicare se le dita "attive" durante un segno erano dritte o curve, ovvero di focalizzarsi sulla componente fonologica della forma della mano. I risultati hanno evidenziato un effetto inibitorio dell'iconicità, ovvero quando i segnanti dovevano decidere sulla forma della mano dei segni iconici erano significativamente più lenti rispetto a quando dovevano farlo per segni non iconici. Questi risultati seppure possano sembrare contrastare con l'ipotesi che l'iconicità faciliti l'elaborazione linguistica, in verità la confermano indirettamente. L'interferenza dell'iconicità è infatti stata interpretata dai ricercatori come la conseguenza di un accesso più diretto alla semantica da parte dei segni iconici in un compito in cui la semantica non era richiesta. Potrebbe dunque essere che l'attivazione automatica di elementi di significato per i segni iconici abbia ostacolato il compito di decisione fonologica. Nel terzo capitolo approfondiremo meglio in che modo questi risultati possano essere rilette e reinterpretati.

Malgrado l'evidenza contrastante relativa al modo in cui l'iconicità influenzi l'elaborazione lessicale, la maggioranza degli studi concordano nel sostenere che gli adulti udenti nelle prime fasi di apprendimento di una seconda lingua segnata si affidano all'iconicità per ricordarsi i segni (Campbell, Martin, & White, 1992; Lieberth & Gamble, 1991; Luftig & Lloyd, 1981). Quando si parla di iconicità è inoltre importante tenere a mente che essa non è una proprietà intrinseca del segno e la sua presenza non è sufficiente

affinché il segno venga compreso. I segni iconici, infatti, in quanto presentano al loro interno forme e caratteristiche arbitrarie, richiedono anche una certa esperienza linguistica, una determinata conoscenza culturale e una sufficiente maturazione cognitiva per essere adeguatamente compresi (Klima e Bellugi, 1976). La maturazione cognitiva è fondamentale in quanto solo grazie ad essa è possibile effettuare confronti tra forma ed esperienza e dunque rendersi conto della proprietà mimetica dei segni.

In questo capitolo ci concentreremo sull'apprendimento del segno da parte di persone adulte udenti, analizzando nel particolare due studi che hanno indagato il ruolo dell'iconicità rispettivamente in compiti di traduzione lessicale, ovvero lo studio di Baus, Carreiras ed Emmorey (2013) e in compiti di produzione linguistica, nello studio di Ortega & Morgan (2015).

2.2 Compito di traduzione lessicale

Lo studio di Baus et. (2013) cerca di indagare se l'iconicità faciliti la traduzione lessicale sia per i nuovi studenti L2 sia per i bilingui competenti ASL-inglese. Il compito di traduzione lessicale secondo gli autori è particolarmente efficace in quanto permette di osservare due meccanismi che avvengono quando si traduce una parola, ovvero le associazioni lessicali tra la lingua di partenza e la lingua di arrivo e le associazioni mediate concettualmente.

Le ipotesi di partenza degli autori erano due. La prima concerne i nuovi studenti, e ipotizza che l'iconicità avrebbe rafforzato il legame tra forma e significato e quindi facilitato sia l'apprendimento che la traduzione dei segni iconici nei non segnanti. La seconda riguarda invece i bilingui competenti e si articola in due sotto ipotesi. La prima ipotizza che se nei bilingui esperti si fossero mantenute forti connessioni lessicali e concettuali per i segni iconici, allora l'accesso al loro significato sarebbe stato automatico e l'iconicità avrebbe migliorato la velocità e l'accuratezza di traduzione. Altrimenti, se le connessioni relative all'iconicità a un certo livello di competenza diventano irrilevanti, non si sarebbe misurato alcun impatto dell'iconicità su velocità e accuratezza di traduzione.

I partecipanti allo studio erano quindici udenti non segnanti e quindici bilingui ASL-inglese competenti. I materiali utilizzati nello studio erano 28 verbi ASL (14 iconici e 14 non iconici) di cui è stata valutata la trasparenza del significato da un gruppo separato di 10 persone senza alcuna conoscenza dell'ASL, attraverso una scala da 0 (nessun significato) a 3 (significato diretto). Tutti i segni iconici erano relativi ad azioni compiute manipolando oggetti. È stato valutato l'indice di familiarità per tutti i 28 segni, da due bilingui segnanti esperti, su una scala da 1 (poco frequente) a 7 (molto frequente) e si è controllato che non vi fossero differenze tra le due categorie di segni iconici e non iconici. I segni di ciascuna condizione sono infine stati bilanciati per caratteristiche fonologiche e per lunghezza di fotogrammi, così come le parole corrispondenti in inglese sono state bilanciate per frequenza lessicale, lunghezza in fonemi e lettere e immaginabilità.

L'esperimento vero e proprio è stato preceduto da una prima fase di apprendimento in cui sono stati insegnati i 28 verbi ASL ai non segnanti tramite l'esposizione a video clip e la possibilità di riprodurli singolarmente, con lo sperimentatore che correggeva le produzioni sbagliate. Dopo questa prima fase è iniziato lo studio suddiviso in due compiti distinti, rispettivamente un primo compito di comprensione e un secondo di traduzione avanti e indietro. Nel compito di comprensione sono stati mostrati sullo schermo di un computer portatile contemporaneamente un video clip di un segno e un verbo inglese. Il segno veniva presentato due volte accompagnato una volta dalla traduzione inglese corretta e l'altra da una sbagliata. I partecipanti dovevano premere i tasti SI/NO se il segno e il verbo nello schermo corrispondevano o non corrispondevano, e sono stati misurati i tempi di risposta. Per il secondo compito invece, ai partecipanti veniva chiesto di tradurre le parole inglesi in segni ASL (traduzione in avanti) o i segni ASL in parole inglesi (traduzione indietro), mentre venivano calcolati i tempi di risposta. Sono stati esclusi dalle analisi i segni e le parole prodotti o pronunciati male o con esitazioni, mentre i dati provenienti dai due compiti sono stati analizzati separatamente, così come le due condizioni di traduzione del secondo compito.

In entrambi i compiti e condizioni si è ottenuto un effetto principale del gruppo. Il gruppo dei segnanti è risultato significativamente più veloce e più accurato del gruppo di non segnanti sia nella comprensione sia nella traduzione avanti e indietro. Non sono stati osservati effetti principali di iconicità, se non nella seconda condizione del secondo compito (traduzione dall'ASL all'inglese), ma erano presenti interazioni significative tra

gruppo e iconicità in tutte le condizioni, seppure con andamenti differenti. Nel primo compito di comprensione i non segnanti hanno mostrato tempi di risposta inferiori per i segni iconici rispetto a quelli non iconici, al contrario dei segnanti fluenti che hanno invece impiegato più tempo nel riconoscere la traduzione dei segni iconici. È inoltre importante considerare il tasso di errori nel compito, che mostra una differenza tra i due gruppi di partecipanti. I segnanti hanno commesso il 3 % degli errori rispetto al 12% dei non segnanti. Inoltre, il tasso di errori nel riconoscimento dei segni non iconici per i non segnanti è il doppio rispetto ai segni iconici, mentre non si osservano differenze significative per i bilingui. Per quanto riguarda le due condizioni di traduzione avanti e indietro, i non segnanti sono stati facilitati in entrambi i compiti dalla presenza dei segni iconici, i quali sono stati sia tradotti che prodotti più velocemente di quelli non iconici. Per quanto riguarda i bilingui invece, non solo non sono stati influenzati dall'iconicità dei segni nella condizione di traduzione dall'inglese all'ASL, ma hanno mostrato un rallentamento di traduzione dall'ASL all'inglese per i segni iconici, similmente a quanto osservato nel compito di comprensione.

La maggiore velocità dei non segnanti nei compiti di traduzione e comprensione dei segni iconici supporta l'ipotesi iniziale dei ricercatori, secondo cui le connessioni più forti tra forma e significato presenti nei segni iconici avrebbero favorito l'apprendimento dei segni nei principianti. I segnanti esperti invece, a differenza delle ipotesi iniziali, non sono stati facilitati dall'iconicità bensì, al contrario, ne sono risultati ostacolati.

Se tuttavia l'iconicità aumenta le connessioni tra forma e significato, è necessario spiegare come mai nei segnanti esperti l'iconicità ostacoli la traduzione e produca tempi di risposta maggiori invece che minori. Una prima ipotesi fornita dagli autori è che i bilingui esperti abbiano utilizzato delle strategie di mappatura tra le rappresentazioni lessicali in ASL e quelle in inglese che hanno rallentato i tempi di risposta. Si può ipotizzare che le proprietà sensorimotorie dei segni iconici, che rappresentano un'azione, abbiano indotto alla mediazione semantica al posto di quella lessicale, rallentando così la traduzione. Tuttavia, questa ipotesi non è congruente con quanto osservato negli studi sugli interpreti, i quali hanno mostrato di utilizzare la mediazione concettuale più che quella lessicale diretta nei compiti di traduzione (ad esempio, Chen & Leung, 1989; Kroll & Curley, 1988). Secondo una seconda ipotesi, è possibile che i segni iconici dell'ASL presentino più traduzioni lessicali equivalenti con le parole inglesi rispetto ai segni non iconici. Il maggior numero

di traduzioni disponibili per i segni iconici insieme alla maggiore sensibilità degli esperti alle proprietà lessicali dei segni, potrebbe aver rallentato i tempi di traduzione. Nei compiti di produzione di traduzione nei bilingui Tokowicz & Kroll (2007) hanno infatti osservato che le parole con più traduzioni (sia parola-segno che segno-parola) erano tradotte più lentamente delle parole con solo un equivalente di traduzione disponibile. Anche questa ipotesi non è però stata verificata sperimentalmente e resta dunque speculativa.

I risultati ottenuti da questo studio sembrano dipendere dal compito richiesto. I non segnanti hanno beneficiato in tutte le condizioni sperimentali della presenza di segni iconici, al contrario dei segnanti esperti che ne sono invece stati ostacolati in due compiti su tre. Inoltre, i compiti di comprensione e di traduzione avanti e indietro sono stati analizzati enfatizzando prevalentemente il confronto tra i dati dei segnanti e non segnanti, piuttosto che attraverso una misurazione sull'accuratezza della produzione del segno in sé, soprattutto nei compiti di traduzione dall'inglese all'ASL. Nonostante i dati dello studio di Baus et al. (2013) abbiano quindi mostrato una maggiore velocità e una più accurata produzione dei segni iconici da parte dei non segnanti, è necessario indagare se questa facilitazione sia stata davvero dovuta all'iconicità o sia causa di altri fattori non controllati. Sono dunque necessarie ulteriori ricerche e approfondimenti per analizzare in che modo, e con quale intensità, compiti diversi possano influenzare l'elaborazione linguistica in maniera differente.

Lo studio che analizzeremo ora cerca dunque di indagare il ruolo svolto dall'iconicità nella produzione dei costituenti fonologici dei segni nella Lingua dei Segni Britannica, e può darci utili strumenti per comprendere meglio i risultati dello studio appena descritto.

2.3 Compito di produzione di segni

Ortega & Morgan (2015) si sono chiesti quali strategie potessero utilizzare i nuovi studenti di una L2 segnata per analizzare la forma e il significato delle nuove parole. Secondo diversi studi (Gullberg et al., 2010; Han & Liu, 2013; Carroll, 2013) la forma delle parole di una nuova lingua L2 è disponibile anche per i principianti in quanto vengono utilizzate informazioni fonologiche della propria L1 per segmentare e articolare le nuove parole. I vantaggi di affidarsi alla propria L1 aumentano notevolmente quando

le due lingue condividono la stessa modalità (acustica o segnata) e le stesse caratteristiche (Schwartz & Sprouse, 1996). Tuttavia, nei casi in cui se la seconda lingua è una lingua segnata la strategia di mappatura tra le forme fonologiche delle lingue non è più possibile, in quanto i sistemi fonotattici e grammaticali sono strutturalmente diversi e non correlabili tra loro. Come abbiamo visto nel capitolo introduttivo, i fonemi delle lingue parlate sono basati su suoni vocalici e consonantici, mentre i cheremi delle lingue segnate si basano sulla forma della mano, la posizione, l'orientamento e il movimento. È dunque plausibile che i nuovi studenti di una L2 segnata utilizzino delle strategie alternative nelle prime fasi di apprendimento della lingua, tra cui appunto l'iconicità, come abbiamo visto nello studio di Baus et al. (2013). Ciò nonostante, rimane ancora poco chiaro come l'iconicità possa influenzare la produzione lessicale dei segni nei non segnanti.

Ortega & Morgan (2015) hanno condotto un compito di ripetizione di segno, simile ai compiti di ripetizione di non parole, con adulti udenti non segnanti. Il compito consisteva nell'osservare il video clip di un segno BSL sullo schermo di un computer e poi riprodurlo più accuratamente possibile. L'intero studio si suddivide in due sotto-studi in quanto il secondo studio è nato dalla necessità di escludere una variabile confondente presente nel primo.

Nel primo studio i partecipanti erano quindici adulti udenti non segnanti con nessuna conoscenza di alcuna lingua dei segni. Gli stimoli video dei segni BSL sono stati presi da uno studio precedente di Vinson et al. (2008) in cui erano già stati valutati per grado di iconicità, familiarità ed età di acquisizione, ma sono stati valutati nuovamente per grado di iconicità su una scala da 1 a 7 da un gruppo di quindici udenti non segnanti. Gli stimoli erano in tutto 96, tra cui 48 arbitrari e 48 iconici, e sono stati selezionati e bilanciati per complessità fonologica, ovvero equilibrati per il numero di movimenti, per la forma della mano e per la posizione, mentre per quanto riguarda il parametro di orientamento non è stato possibile bilanciarlo per mancanza di letteratura a riguardo. I partecipanti sono stati poi testati individualmente in una stanza silenziosa tramite l'utilizzo di un PC portatile e prima dello studio vero e proprio hanno avuto la possibilità di fare una prova simulativa con 10 coppie parola-segno non incluse nello studio. Dopodiché l'esperimento si è strutturato in 3 fasi distinte e all'inizio di ogni prova veniva mostrato sul PC un punto di fissazione per 1.000 ms. La fase di priming prevedeva che nello schermo apparisse una parola inglese per 2.000 ms, successivamente veniva mostrato il video clip del segno

corrispondente alla parola (iconico o arbitrario), e infine nella fase di produzione i partecipanti avevano 5.000 ms per replicare il segno appena visto nel modo più accurato possibile.

Le ipotesi sperimentali formulate dai ricercatori sono principalmente due. Secondo l'ipotesi nulla non si sarebbero dovute osservare differenze tra l'articolazione dei segni iconici e arbitrari. L'ipotesi alternativa prevedeva che l'iconicità avrebbe migliorato o ostacolato il compito di articolazione fonologica. L'accuratezza dei singoli segni è stata misurata prendendo in considerazione ciascun parametro fonologico in modo indipendente, ed è stata effettuata da due ricercatori che hanno codificato autonomamente l'articolazione di tutti i segni prodotti dai partecipanti con criteri di codifica prestabiliti.

L'accuratezza è stata analizzata con 2x4 ANOVA sia per partecipanti che per item. I fattori erano il tipo di segno e i quattro parametri fonologici. I risultati mostrano che i segni iconici sono stati prodotti in modo significativamente meno preciso rispetto ai segni arbitrari e che l'accuratezza di articolazione dipendeva dai parametri fonologici. L'interazione tra i due fattori non è risultata significativa. In aggiunta i ricercatori, per analizzare meglio in che misura il grado di iconicità potesse aver ostacolato la produzione articolatoria, hanno ordinato le valutazioni per grado di iconicità e le hanno confrontate con il rispettivo grado di accuratezza, riscontrando una correlazione negativa statisticamente significativa tra il grado di iconicità e la precisione articolatoria. Inoltre, durante l'analisi dei risultati, i ricercatori si sono chiesti se la fase di priming, ovvero la fase di presentazione di una parola inglese prima della presentazione del segno, avesse avuto qualche effetto nella successiva fase di produzione del segno. La parola inglese potrebbe aver infatti attivato una rappresentazione visiva che ha distratto i partecipanti dal focalizzarsi sui parametri fonologici dei segni, oppure potrebbe aver agito come prime per riconoscere le caratteristiche iconiche dei segni piuttosto che quelle formali. È stato quindi condotto un secondo studio per verificare queste ipotesi escludendo la fase di priming.

Nel secondo studio sono stati quindi reclutati un numero uguale di partecipanti, ovvero quindici udenti non segnanti che non avevano preso parte al primo studio. Le condizioni sperimentali erano analoghe a quelle del precedente esperimento a parte per la fase iniziale di priming. I dati sono stati analizzati utilizzando le stesse procedure e i risultati

hanno replicato quelli precedenti. È stato individuato un effetto principale dell'iconicità, ovvero i segni iconici sono stati prodotti in modo meno accurato rispetto a quelli arbitrari, e si è nuovamente osservato un effetto del tipo di parametro fonologico e nessuna interazione tra iconicità e tipo di parametro. I risultati evidenziano quindi che gli errori di articolazione per i segni iconici non sono stati attivati dalla fase di priming e che altri fattori possono essere responsabili di questo effetto.

Di seguito affronteremo alcune delle spiegazioni che hanno provato a fornire gli autori, confrontandole anche con quanto abbiamo analizzato nello studio precedente di Baus et al. (2013). Una prima spiegazione possibile è che l'iconicità, soprattutto per i non segnanti, attivi più facilmente l'immagine mentale connessa al significato del segno e limiti in questo modo le risorse cognitive per focalizzarsi sulle esatte caratteristiche fonologiche. Le componenti iconiche di un segno rimandano infatti a un'immagine mentale dell'oggetto-azione e sono più facilmente mappabili con le caratteristiche sensorimotorie del referente, a differenza dei segni arbitrari per cui invece questa connessione non esiste. Questa spiegazione è inoltre compatibile con i risultati ottenuti da Thomson et al. (2010), di cui abbiamo parlato a inizio capitolo, secondo cui l'interferenza dell'iconicità in un compito di decisione fonologica risiedeva nel fatto che i segni iconici attivavano automaticamente la mediazione concettuale e rallentavano così le risposte al compito fonologico.

La seconda spiegazione concerne invece la presenza di gesti durante l'eloquio nei parlanti udenti. Come riferito in Ortega & Morgan (2015), la comunicazione è resa più efficace se accompagnata da gesti iconici (Kelly et al., 2010). I gesti sono tuttavia delle unità olistiche prive di una struttura sub-lessicale (McNeill, 1992) e rappresentano una forma manuale di comunicazione totalmente diversa rispetto ai segni di una lingua utilizzata da persone native sorde. E' però possibile che i partecipanti udenti nello studio, riconoscendo la somiglianza tra il segno iconico e il gesto abbiano riprodotto il gesto che conoscevano piuttosto che il segno nella sua forma fonologica. I gesti tuttavia non richiedono una precisa fonologia manuale ed è quindi possibile che l'errore di articolazione derivi da questa semplificazione. Diversi studi sostengono infatti che i non segnanti tendono a riprodurre un gesto che conoscono quando devono imitare dei segni iconici piuttosto che il segno vero e proprio (Ortega & Morgan, 2010; Chen Pichler, 2009).

Sebbene dunque i gesti co-discorso possano essere causa di errori fonologici quando viene richiesto di riprodurre un segno iconico, può d'altro canto succedere che le somiglianze tra il gesto e un segno portino a una facilitazione nell'articolazione. Ortega e Ozyrek (2013) hanno infatti trovato che l'articolazione dei segni iconici per gli udenti non segnanti tende a essere più accurata quando il segno bersaglio e il gesto condividono la stessa forma delle mani. Questi risultati potrebbero quindi in parte spiegare perché nell'esperimento di Baus et al. (2013) non sia stata riscontrata una particolare difficoltà dei non segnanti nel riprodurre o articolare i gesti iconici. Se non è stata controllata la misura di somiglianza tra i gesti co-discorso e i segni iconici, potrebbe essere che la loro sovrapposibilità abbia facilitato il compito di produzione introducendo una variabile confondente. È inoltre possibile che gli sperimentatori non abbiano prestato particolare attenzione all'esatta articolazione fonologica dei segni e che quindi essi possano risultare errati a una più attenta analisi fonologica.

Per trarre alcune conclusioni su quanto detto finora, e sulla base degli studi analizzati, possiamo affermare che l'iconicità sembra avere un ruolo facilitatore nell'apprendimento e nel richiamo di segni iconici durante le prime fasi di apprendimento della L2 segnata (Baus et al., 2013; Campbell et al., 1992), ma sembra invece essere controproducente per l'accuratezza della produzione (Ortega & Morgan, 2015). Nel prossimo capitolo ci concentreremo sul ruolo dell'iconicità nell'elaborazione del linguaggio per i segnanti sordi, e analizzeremo in modo più dettagliato come il compito possa essere un fattore determinante nel studiare l'iconicità.

CAPITOLO III: RUOLO DELL'ICONICITÀ NELL'ELABORAZIONE DEI SEGNI DA PARTE DI PERSONE SORDE

In questo capitolo analizzeremo in particolare tre articoli che, partendo dalle criticità della ricerca a loro precedente, si sono focalizzati sul ruolo svolto dall'iconicità nei segnanti nativi sordi, prendendo in considerazione il tipo di iconicità e le caratteristiche del compito.

3.1 Vinson, D., Thompson, R.L., Skinner, R., Vigliocco, G., (2015)

Il primo studio che tratteremo è quello di Vinson et al. (2015), il quale si compone di tre esperimenti che puntano insieme a fornire un test completo degli effetti dell'iconicità sia sulla comprensione che sulla produzione dei segni.

Il primo esperimento si sviluppa sulla base delle criticità evidenziate nello studio di Thomson et al. (2009), di cui abbiamo parlato nel secondo capitolo. Gli autori avevano sviluppato un compito di confronto segno-immagine trovando che le immagini in cui la proprietà iconica del segno era resa saliente, elicitarono risposte più veloci nei segnanti ASL rispetto a quando altri aspetti dell'immagine erano resi salienti. Questo effetto scompariva negli udenti non segnanti. Vinson et al. (2015) hanno voluto verificare se l'effetto di iconicità riscontrato nello studio appena descritto fosse dovuto a un effetto di tipicità delle caratteristiche presenti nelle immagini, o all'iconicità in sé. Alcune caratteristiche di un concetto si definiscono tipiche quando mettono in luce aspetti definenti di quel concetto che lo distinguono da altri. Per esempio, la "proboscide" è una caratteristica semantica tipica del concetto di elefante e nel disegno di un elefante in cui la proboscide è resa saliente, l'immagine diventa più facilmente riconoscibile e viene così facilitato il compito di confronto segno-immagine.

Per controllare l'effetto di tipicità, gli autori hanno testato 16 segnanti sordi BSL e 19 percipienti di lingua inglese non segnanti. Sono poi stati utilizzati 54 segni iconici; in 25 di questi la caratteristica iconica corrispondeva ad una caratteristica semantica tipica di quel concetto e in 21 la caratteristica iconica non corrispondeva ad una caratteristica

tipica. Ciascun segno, oppure la corrispondente parola per i non segnanti, era presentato venendo accompagnato o dall'immagine con la proprietà iconica saliente o dall'immagine in cui la caratteristica saliente non era quella iconica.

La procedura consisteva nella presentazione dell'immagine (con iconicità saliente o senza) seguita da un segno (o da una parola) a cui i partecipanti dovevano rispondere il più velocemente e accuratamente possibile se segno/parola e immagine coincidevano. La manipolazione della variabile della tipicità ha permesso di formulare l'ipotesi per cui, se si fosse osservato un'interazione gruppo-immagine saliente anche quando la tipicità fosse stata bassa, il ruolo di facilitazione per i segni iconici sarebbe dipeso dall'iconicità del segno e non dalla sua tipicità.

I risultati hanno mostrato un'interazione significativa tra gruppo e salienza, mentre nessun tipo di interazione significativa è stata trovata con il fattore di tipicità. La tipicità delle caratteristiche non era dunque un predittore significativo dei tempi di risposta. I segnanti BSL hanno risposto più velocemente al compito di confronto quando l'immagine precedente al segno presentava la caratteristica iconica in modo saliente, mentre non è stato riscontrato alcun effetto della salienza nel gruppo dei non segnanti. Inoltre, sono state condotte ulteriori analisi per escludere la possibilità che l'effetto appena descritto fosse dovuto alla distintività delle caratteristiche, ovvero il grado in cui una caratteristica iconica è condivisa con altri concetti. Tuttavia, né l'effetto principale della distintività né l'interazione con la salienza sono risultati significativi. In sintesi, nell'analisi dei risultati finali non sono state osservate interazioni significative né tra salienza dell'immagine e tipicità, né tra salienza e distintività né tra salienza e tipo di iconicità (percettivo, motoria o entrambe). Gli autori ribadiscono dunque un ruolo generale di facilitazione dell'iconicità, la quale permette un recupero più veloce delle caratteristiche semantiche legate alle caratteristiche fonologiche.

Tuttavia, è possibile che questi risultati siano conseguenti alle esigenze del compito di confronto. Come suggerito da Emmorey (2014) le caratteristiche di alcuni tipi di compiti, tra cui principalmente quelli che implicano un confronto tra due rappresentazioni, potrebbero portare i partecipanti a focalizzarsi sulla mappatura della struttura e sul confronto allineabile tra segno e immagine più che sulla richiesta specifica dello studio. Come descritto nel capitolo introduttivo, infatti, la possibilità di attuare confronti e di

mappare elementi più o meno sovrapponibili tra loro potrebbe essere causa di una facilitazione al di là dell'iconicità in sé. L'effetto di iconicità non si è infatti riscontrato nelle prestazioni dei non segnanti, in cui il confronto tra una rappresentazione verbale e una visiva non era possibile.

Il secondo esperimento condotto da Vinson et al. (2015) verifica i risultati ottenuti da Thomson et al. (2010) (vedi primo capitolo), i quali hanno condotto un compito di decisione fonologica con segnanti sordi BSL e non segnanti a cui veniva chiesto di indicare se le dita "attive" durante un segno erano dritte o curve, focalizzandosi in questo modo sulla componente fonologica della forma della mano. Lo studio aveva trovato un effetto inibitorio dell'iconicità, ovvero quando i segnanti dovevano prendere una decisione fonologica rispetto a un segno iconico, erano significativamente più lenti di quando la decisione fonologica concerneva un segno non iconico. Gli autori hanno ipotizzato che questo effetto fosse dovuto a un'attivazione automatica di elementi di significato per i segni iconici la quale, non essendo richiesta nel compito di decisione fonologica, aveva interferito nella velocità delle risposte. Vinson et al. (2015) in questo studio hanno quindi cercato di controllare l'effetto di interferenza appena descritto attuando un compito di decisione fonologica in cui la decisione riguardava l'iconicità del movimento e non solo le componenti fonologiche del segno. In questo modo gli autori hanno ipotizzato che l'iconicità, essendo ora rilevante per il compito, avrebbe facilitato le decisioni fonologiche invece che ostacolarle.

I partecipanti allo studio erano 28 segnanti BSL e 14 parlanti inglesi non segnanti i quali hanno risposto a 108 segni, di cui la metà presentava movimenti verso il basso e l'altra metà verso l'alto. I segni sono stati tutti bilanciati per iconicità, familiarità, concretezza e iconicità del movimento. L'iconicità del movimento misura quanto il movimento su/giù di un segno si mappa sul suo referente, ed è stata valutata come misura continua. Per esempio, il movimento verso l'alto del segno "razzo" nella BSL coincide con il movimento del referente nel mondo reale, a differenza del movimento verso il basso del segno "casa" che non si allinea a un movimento del referente nella realtà. Il compito dei partecipanti era di rispondere più velocemente possibile indicando se i segni presentati contenevano un movimento verso l'alto o verso il basso.

I risultati hanno evidenziato un effetto principale di familiarità per entrambi i gruppi, e un effetto significativo di iconicità solo per il gruppo di segnanti BSL. Questi ultimi hanno infatti risposto più velocemente quando la forma fonologica del segno era rappresentativo del suo significato, ovvero quando il movimento presente nel segno era rappresentativo del movimento del referente nel mondo reale. Al contrario, i non segnanti non sono stati influenzati dall'iconicità del movimento bensì dalla sua direzione; essi hanno risposto in genere più velocemente ai segni che presentavano un movimento verso l'alto rispetto ai segni che presentavano movimento verso il basso. Se l'iconicità ha facilitato le decisioni sulle caratteristiche fonologiche solo per i segnanti BSL, è dunque plausibile sostenere che l'iconicità non abbia avuto effetto sui non segnanti in quanto i suoi effetti dipendono dall'esperienza linguistica e non solo da proprietà visive o temporali dei segni. Secondo gli autori questi risultati confermano quelli precedenti di Thomson et al. (2010) e supportano l'ipotesi che l'iconicità rafforzi i legami tra significato e forma del segno.

Tuttavia, non è ancora possibile escludere che gli effetti di iconicità del movimento osservati dipendano dal grado di allineamento dei segni iconici con il movimento del referente nel mondo reale. Secondo la teoria della mappatura della struttura, infatti, il vincolo di connettività parallela fa sì che la direzione del movimento in un segno non sia quasi mai disallineata con le proprietà di movimento del suo referente (Gentner, 1983). Per la maggior parte dei segni non iconici, tuttavia, la direzione del movimento non era affatto allineata con il movimento del referente, si pensi ad esempio al segno "casa" rispetto al segno "razzo". Gli effetti di iconicità riscontrati nello studio precedente potrebbero quindi essere dovuti non tanto a un legame più forte tra forma e significato bensì alla natura delle mappature strutturali tra le rappresentazioni e dal loro grado di sovrapposizione visiva (Emmorey, 2014).

Il terzo esperimento presente nello studio di Vinson et al. (2015) ha utilizzato un compito di denominazione di immagini per testare gli effetti dell'iconicità sulla produzione di segni oltre che sulla comprensione. Per escludere che gli effetti di iconicità dipendano dalla possibilità di attuare confronti e allineamenti strutturali (Emmorey, 2014) è stato infatti utilizzato un compito di denominazione, il quale implica diversi processi, tra cui il riconoscimento dell'oggetto, la sua elaborazione concettuale, il recupero di una rappresentazione lessicale astratta e il recupero della forma con conseguente articolazione. Nelle lingue parlate ci sono due principali fattori che influenzano i compiti

di denominazione, e sono la frequenza di occorrenza di una parola e l'età di acquisizione (Navarrete et al., 2013). Gli autori hanno quindi ipotizzato che questi due fattori influenzassero anche i compiti di denominazione nella lingua dei segni oltre all'iconicità che, rafforzando i legami tra caratteristiche semantiche e fonologiche, dovrebbe facilitare e velocizzare il processo di recupero.

I partecipanti a questo terzo studio erano 23 segnanti sordi, suddivisi in nativi, precoci (hanno imparato BSL prima dei 5 anni) e tardivi (tra i 5 e i 24 anni). Il compito consisteva nella presentazione di un'immagine sullo schermo. I partecipanti premevano la barra spaziatrice e dovevano rilasciarla quando erano pronti a riprodurre il segno.

I risultati hanno inizialmente mostrato un generale effetto di iconicità nell'analisi dei tempi di risposta, con i segni iconici prodotti più velocemente di quelli non iconici. Successive analisi hanno poi incluso la variabile Age of Acquisition (AoA) come ulteriore predittore ma non hanno riscontrato effetti significativi di frequenza, familiarità e complessità fonologica. Si è invece osservato un effetto principale di AoA in quanto i segni appresi in seguito venivano prodotti più lentamente. Inoltre, l'età di acquisizione interagiva in modo significativo con l'iconicità. Le analisi di follow-up per comprendere l'interazione tra iconicità e AoA hanno considerato a turno questa interazione valutando rispettivamente l'AoA e l'iconicità come misure discrete. I risultati hanno mostrato che solo i segni appresi in ritardo (dopo i 7 anni) sono stati influenzati dall'iconicità, mentre i segni precoci non ne sono stati influenzati. Inoltre, i segni con bassa iconicità appresi in ritardo sono stati prodotti in modo significativamente più lento rispetto ai segni poco iconici appresi prima dei 7 anni, mentre la velocità di risposta ai segni molto iconici non è stata condizionata dall'AoA.

Gli autori concludono quindi affermando che l'iconicità svolge un ruolo facilitatore sulla produzione di segni appresi tardivamente ma non presenta effetti significativi sui segni acquisiti precocemente. Siccome il recupero fonologico è più lento per le parole apprese tardi, sembra che l'iconicità aiuti a contrastare questa difficoltà rafforzando le connessioni tra forma e significato. Questo effetto è congruente con i risultati ottenuti con gli studenti di L2 segnata che abbiamo riportato nel secondo capitolo (Baus et al., 2012; Ortega & Morgan, 2015). In conclusione, secondo Vinson et al. (2015) se l'iconicità svolge un ruolo fondamentale nel collegare le forme linguistiche a loro significato, un effetto di iconicità

dovrebbe esser presente anche durante l'apprendimento. Ci sono infatti studi che mostrano che l'iconicità possa aiutare l'acquisizione linguistica anche in bambini molto piccoli (Thomson et al., 2012). Tuttavia, secondo la teoria della mappatura strutturata i bambini molto piccoli non hanno ancora le competenze cognitive per costruire mappature tra forma e significato. Magid & Pyers (2014) sostengono infatti che i risultati ottenuti da Thomson et al. (2012) potrebbero derivare da diversi altri fattori, come ad esempio la frequenza dell'input dei genitori o dalla densità fonologica dei segni precoci, in quanto sono fattori che non sono stati controllati nello studio di Thomson et al. (2012). Come sostiene Emmorey (2014) ci sono infatti dei vincoli cognitivi all'interno di un quadro di mappatura strutturale dell'iconicità per cui l'iconicità assume un ruolo nell'apprendimento solo in seguito allo sviluppo delle capacità cognitive di valutare somiglianze strutturali tra diverse rappresentazioni.

3.2 Caselli, N. K., & Pyers, J. E. (2020)

Il secondo studio che analizziamo, condotto da Caselli e Pyers (2020), ha cercato di indagare la relazione esistente tra grado e tipo di iconicità. L'iconicità non è infatti un costrutto unidimensionale, ma può essere scomposta in diversi tipi, tra cui percettiva, pantomimica o entrambi. Gli autori si sono chiesti se i bambini sfruttino alcune mappature meglio di altre, ovvero se gli effetti dell'iconicità dipendono da un particolare tipo di segni o se invece dipendano dal grado di iconicità di un singolo segno a prescindere dal tipo. Essi hanno inoltre analizzato due possibili fattori di confusione correlati all'iconicità, ovvero la concretezza del referente e il costrutto della "*babiness*". La *babiness* fa riferimento all'insieme di segni (o parole) che sono altamente associate all'infanzia e sono dunque frequenti negli ambienti dei bambini e/o particolarmente salienti. Sebbene non sia ancora ben chiaro in che modo il costrutto della *babiness* sia associata all'acquisizione del vocabolario, alcune evidenze sostengono che sia correlato all'iconicità nel linguaggio parlato (Perry et al., 2015). La domanda di ricerca dello studio consiste quindi nell'indagare in che modo questi tre costrutti, ovvero iconicità, concretezza e *babiness*, contribuiscano in modo indipendente allo sviluppo del vocabolario precoce.

Lo studio ha analizzato i resoconti redatti dai genitori di 58 bambini sordi con un'età media di 24 mesi che imparano l'ASL, ripreso da Anderson & Reilly (2002). I genitori dovevano indicare per ogni segno se il loro bambino era in grado o no di produrlo. I resoconti sono stati rianalizzati prendendo in considerazione le misure del tipo e del grado di iconicità, di *babiness*, di concretezza, di densità fonologica e di frequenza. Il grado di iconicità è stato misurato su una scala da 1 a 7 ripresa da Caselli & Pyers (2017) e il tipo di iconicità suddiviso in pantomimico, percettivo o entrambi. Come descritto dagli autori, sono stati considerati segni percettivi quelli che utilizzano le mani e il corpo per rappresentare una qualsiasi caratteristica del referente (forma, movimento, posizione ecc.) e segni pantomimici quelli che utilizzano il corpo e/o le mani del segnante per rappresentare parti analoghe del referente o parti correlate al referente. Le misure sulla *babiness* sono state riprese da Perry et al. (2015) in cui 291 persone hanno valutato su una scala da 1 a 10 quanto una parola era associata al concetto di bambino. La misura è stata poi applicata ai segni ASL corrispondenti. Sono state inoltre raccolte le valutazioni di *babiness* dei segni ASL da due madri sorde e fluenti segnanti ASL e ne è poi stata fatta la media. La concretezza è stata misurata su una scala da 1 a 5 ripresa da Perry et al. (2015), e fa riferimento a “qualcosa che esiste nella realtà e di cui si può avere esperienza tramite i tuoi sensi o le azioni che fai”. Anche la frequenza di occorrenza nell'uso quotidiano su una scala da 1 a 7 è stata ripresa dallo stesso studio.

Le analisi statistiche sul totale di 245 segni estratti dai 58 resoconti, hanno evidenziato che il grado di iconicità differiva significativamente in base al tipo di iconicità. I segni pantomimici erano valutati significativamente più iconici rispetto sia a quelli percettivi sia a quelli percettivi e pantomimici insieme. Il costrutto della *babiness* non correlava con il grado di iconicità e non vi erano differenze significative al suo interno per quanto riguarda il tipo di iconicità. La concretezza non correlava con il grado di iconicità ma differiva in funzione del tipo di iconicità in quanto i segni valutati come sia percettivi che pantomimici erano numericamente più concreti rispetto ai segni arbitrari. Sono state in seguito condotte ulteriori analisi per valutare più dettagliatamente i fattori responsabili dell'acquisizione del vocabolario. La variabile dipendente era l'acquisizione (il bambino può =1 o no può produrre il segno =0) mentre i predittori erano il tipo di iconicità, il grado di iconicità, la concretezza e la *babiness*. Sono inoltre stati controllate le variabili di densità di vicinato, ovvero quante parole fonologicamente simili una parola presenta, la frequenza soggettiva, l'età e variabili casuali dovuti agli item e/o ai partecipanti. È stato

infine esaminato l'effetto di ciascuna variabile separatamente. I risultati delle analisi hanno mostrato che il grado di iconicità, la concretezza e la *babiness*, ma non il tipo di iconicità, erano predittori significativi per lo sviluppo del vocabolario. Ciascuna di queste variabili contribuiva in modo indipendente a predire l'acquisizione del vocabolario. Secondo la teoria della cognizione incarnata i segni pantomimici sono più iconici in quanto utilizzano il corpo e l'esperienza sensoriomotoria per rappresentare concetti e significati, facilitando in questo modo l'acquisizione linguistica fin dalle prime fasi di apprendimento. Ci sono infatti studi che mostrano una facilitazione per i segni pantomimici nell'elaborazione linguistica dei bambini di età prescolare (Ortega et al., 2017). Tuttavia, in questo studio non è stata trovata alcuna preferenza da parte di neonati e bambini piccoli nel riconoscere segni pantomimici rispetto ad altri tipi di segni quando il grado di iconicità era controllato, suggerendo che il tipo di iconicità non è un fattore che influenza l'acquisizione del linguaggio. Siccome la teoria della cognizione incarnata sostiene che i segni che riproducono o rimandano alle esperienze sensomotorie siano appresi più facilmente, i risultati di questo studio contrastano con questa spiegazione dell'iconicità. Il motivo del contrasto può derivare dal fatto che nello studio qui descritto i bambini del campione erano significativamente più piccoli e potrebbero non aver ancora sviluppato la capacità motoria di prima mano per mappare in modo pantomimico i referenti. Sembra dunque non ci siano effetti dell'incarnazione del segno nelle prime fasi di apprendimento della lingua, ma che questa variabile possa diventare più rilevante con l'avanzare dell'età.

Infine, i bambini potrebbero essere più sensibili all'iconicità anche a causa del linguaggio specifico che viene usato con loro. Sembra infatti che i genitori preferiscano l'uso di parole iconiche quando parlano con i bambini più che quando parlano con gli adulti (Perry et al., 2018) esagerando così gli elementi iconici e rendendo il linguaggio più saliente per il bambino. Sarebbero quindi necessari ulteriori studi per analizzare meglio la lingua dei segni che viene usata quotidianamente all'interno di contesti familiari con i bambini sordi, in modo da comprendere meglio il ruolo dell'iconicità e dello sviluppo del vocabolario.

3.3 McGarry, M. E., Midgley, K. J., Holcomb, P. J., & Emmorey, K. (2023)

Il terzo e ultimo studio che analizziamo è quello di McGarry et al. (2023) il quale ha cercato di indagare come e perché l'iconicità influisca sull'accesso lessicale attraverso misure elettrofisiologiche. Come abbiamo descritto all'inizio del terzo capitolo, il primo studio di Vinson et al. (2015) ha mostrato che le immagini che presentano una proprietà iconica saliente facilitano i compiti di confronto immagine-segno a causa degli effetti dell'iconicità, in grado di creare legami più forti tra forma e significato. McGarry et al. (2023) tuttavia ipotizzano che questi risultati possano essere spiegati sulla base della specificità del compito e non assumendo che l'iconicità sia un fattore che influenza l'accesso lessicale. Infatti, come proposto da Emmorey (2014) gli effetti dell'iconicità in questo compito possono dipendere dalla corrispondenza di elementi visivi dell'immagine e gli elementi visivi del segno. Come abbiamo avuto modo di vedere nello studio di Thomson et al. (2009) e in quello di Vinson et al. (2015), in cui è stata manipolata la corrispondenza tra immagine e segno, si sono osservate risposte più rapide quando vi era sovrapposizione tra le caratteristiche visive del segno e dell'immagine rispetto a quando le due rappresentazioni non corrispondevano. Bosworth & Emmorey (2010) ipotizzano che l'iconicità non faciliti l'accesso lessicale quando il compito non comporta una mappatura tra un segno e un'immagine, diversamente da quanto proposto da Vinson et al. (2015) e dalla teoria della cognizione incarnata. Secondo quest'ultima ipotesi l'effetto dell'iconicità è dovuto a un legame più robusto con le caratteristiche semantiche percettive e motorie per i segni iconici, i quali dovrebbero essere recuperati più velocemente dei segni non iconici indipendentemente dal tipo di compito richiesto.

Il presente studio cerca dunque di testare sperimentalmente questa ipotesi attraverso l'utilizzo di due compiti: un compito di denominazione di immagini e uno di traduzione. Secondo l'ipotesi della facilitazione nell'accesso lessicale si dovrebbe osservare un effetto di iconicità in entrambi i compiti. Secondo l'ipotesi delle corrispondenze tra le caratteristiche visive dell'immagine e quelle del segno invece, si dovrebbe ottenere un effetto di iconicità solo nel compito di confronto segno-immagine ma non nel compito di traduzione.

I partecipanti allo studio erano 24 segnanti sordi ASL. Si sono utilizzati 88 segni e 88 parole inglesi corrispondenti. Metà dei segni erano iconici e l'altra metà non iconici. Tutte

le immagini mettevano in evidenza la caratteristica iconica del segno corrispondente in modo da massimizzare il potenziale effetto di sovrapposizione visiva nel compito di denominazione di immagine e creare più contrasto con il compito di traduzione. Nel compito di denominazione sono state presentate le immagini e ai partecipanti è stato chiesto di produrre il segno corrispondente nel più breve tempo possibile. Si è registrato il tempo di risposta e l'attività EEG.

I risultati hanno mostrato un'interazione significativa tra compito e iconicità nelle latenze di risposta. Nel compito di traduzione non si è osservato nessun effetto di iconicità sui tempi di risposta: i segni iconici sono stati tradotti con tempi di risposta simili ai segni non iconici. Per quanto riguarda il compito di denominazione di immagini invece, l'iconicità ha avuto un effetto di facilitazione significativo sia sui tempi di risposta che sull'accuratezza delle risposte: le immagini corrispondenti a segni iconici sono risultate associate a tempi di risposta più rapidi rispetto alle immagini non iconiche. Per quel che riguarda gli ERPs, nel compito di traduzione l'iconicità non ha modulato le ampiezze ERP né prima né all'interno della finestra N400. Al contrario, nel compito di denominazione, l'iconicità ha avuto un effetto principale in tutte le finestre temporali. Si è osservato che durante la produzione di segni iconici la negatività registrata dagli elettrodi era ampiamente ridotta rispetto alla produzione di segni non iconici.

I risultati di questo studio hanno portato gli autori a concludere che gli effetti facilitatori dell'iconicità sono limitati a compiti che utilizzino stimoli che prevedono il confronto tra le caratteristiche fonologiche dei segni e le proprietà visive delle immagini. La ridotta negatività nei compiti di denominazione (intesa come facilitazione) per i segni iconici in tutte le finestre temporali è in contrasto con quanto trovato da studi precedenti (McGarry et al., 2020; G. Martines & Baus, 2022). Essi avevano infatti associato un aumento di negatività nella finestra N400 a una maggiore attivazione delle caratteristiche semantiche per i segni iconici, come sostenuto dall'ipotesi della caratteristica semantica. Tuttavia, la differenza di polarità riscontrata in questo studio potrebbe essere dovuta al controllo sul grado di sovrapposizione visiva tra elementi visivi delle immagini e dei segni. Essendo infatti tutte le immagini fortemente sovrapponibili con le caratteristiche iconiche dei segni, la minore negatività associata a questa sovrapposizione potrebbe aver prevalso sulla maggiore negatività associata alle caratteristiche senso-motorie dei segni iconici.

Per concludere, sembra che l'iconicità non sempre faciliti la produzione di segni, ma l'effetto si osserva solo quando diventa rilevante per il compito e in particolare quando il compito promuove il confronto tra rappresentazioni.

CONCLUSIONE

Il seguente elaborato ha cercato di indagare il ruolo svolto dall'iconicità nell'acquisizione e comprensione del linguaggio dei segni, dalla prospettiva di nuovi studenti di una lingua segnata L2 e sordi madrelingua L1. La lingua dei segni è considerata una lingua completa al pari di quelle verbali, dotata di una struttura grammaticale declinata all'interno della modalità visivo-manuale. La modalità attraverso cui si esprime consente più facilmente di individuare elementi di iconicità e suggerisce che per questa lingua venga meno il concetto di arbitrarietà. Per iconicità si intende una relazione percepita tra la forma fonologica di un elemento lessicale e il suo significato, ovvero tutti quei segni che rimandano in modo più o meno diretto al proprio referente. L'iconicità non è un costrutto categoriale bensì si declina all'interno di un continuum in cui si trovano segni trasparenti, ovvero facilmente individuabili anche da chi non conosce la lingua, e segni oscuri, comprensibili solo dalla comunità parlante quella determinata lingua. Abbiamo inoltre considerato la teoria della cognizione incarnata e la teoria della mappatura della struttura come due diversi approcci che cercano di spiegare il ruolo dell'iconicità nell'elaborazione linguistica, e ne abbiamo testato la validità attraverso gli studi presentati.

Per quanto riguarda i nuovi studenti di una L2 segnata, i risultati dello studio di Baus et al. (2013) mostrano che i non segnanti sono facilitati nei compiti di comprensione e traduzione dalla presenza di segni iconici, che sono compresi e prodotti più facilmente dei segni non iconici. Per quanto riguarda i segnanti esperti invece, in due compiti su tre si osserva uno svantaggio legato alla presenza di segni iconici, che rallentano i tempi di risposta rispetto alla comprensione e produzione di segni non iconici. Il motivo della facilitazione osservata per i non segnanti potrebbe dipendere da un legame più forte tra caratteristiche fonologiche e semantiche nei segni iconici e quindi da un generale effetto facilitatore dell'iconicità, oppure potrebbe dipendere dalle richieste specifiche del compito. Lo studio di Ortega & Morgan (2015) non ha infatti osservato simili risultati: i segni iconici sono stati prodotti in modo meno accurato dei segni non iconici. Questo risultato è in contrasto con i risultati di Baus et al. (2013) che avevano invece mostrato una facilitazione per i segni iconici sia nella comprensione che nella produzione. La differenza potrebbe essere legata alla presenza di gesti durante l'eloquio. I gesti dei parlanti possono infatti condividere alcune caratteristiche di forma e significato con i segni di una lingua segnata. A seconda che questi elementi siano sovrapponibili o no, il

gesto prodotto in modo automatico dai non segnanti può rispettivamente facilitare o ostacolare la produzione del segno. È dunque ipotizzabile che i gesti abbiano ostacolato le prestazioni dei non segnanti nello studio di Ortega & Morgan (2015) e viceversa facilitato quelle nello studio di Baus et al. (2013). È inoltre possibile che gli errori di articolazione per i segni iconici riscontrati da Ortega & Morgan (2015) siano causati da un'attivazione automatica del contenuto semantico associato ai segni iconici, il quale forza una mediazione concettuale e distrae l'attenzione dalla produzione delle esatte componenti fonologiche del segno. Nello studio di Baus et al. (2013) è inoltre possibile che gli autori non abbiano prestato particolare attenzione all'accuratezza di produzione di tutte le componenti fonologiche dei segni nei non segnanti.

Per quanto riguarda i segnanti L1 invece, gli studi condotti da Vinson et al. (2015) mostrano che l'iconicità ha un ruolo generale di facilitazione sia nella comprensione che nella produzione linguistica in quanto permette legami più forti tra forma e significato. Tuttavia, lo studio di McGarry et al. (2023) non ha confermato questi risultati e ipotizza che i risultati ottenuti da Vinson et al. (2015) siano dovuti a caratteristiche specifiche dei compiti utilizzati nello studio. McGarry et al. (2023) sostengono infatti che gli effetti di iconicità si verificano solo nei compiti in cui l'iconicità è rilevante per il compito, e in particolare quando il compito consiste in un confronto tra elementi visivi del segno ed elementi visivi dell'immagine. Sembra infatti che solo nei compiti in cui è possibile attuare questo confronto l'iconicità faciliti le prestazioni linguistiche. Questi risultati sono dunque compatibili con la teoria del confronto strutturale e non confermano le teorie basate sulla cognizione incarnata, similmente a quanto riscontrato nello studio di Caselli e Pyers (2020). Questi ultimi hanno trovato che i segni pantomimici e i segni che mappano in modo diretto le caratteristiche sensomotorie del referente, non facilitano l'acquisizione linguistica a prescindere dal grado di iconicità. Sembra dunque che gli effetti di iconicità dipendano dalla possibilità di un segno di avere elementi visivi sovrapponibili ad elementi visivi di un'immagine. Caselli e Pyers (2023) hanno infine osservato che altri due costrutti in particolare, al di là dell'iconicità, sono variabili indipendenti per lo sviluppo del linguaggio dei segni, ovvero la concretezza e la *babiness*.

BIBLIOGRAFIA

- Anderson D., Reilly J. (2002). The MacArthur Communicative Development Inventory: Normative data for American Sign Language. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 7(2),83–106. [PubMed: 15451878]
- Barsalou L. W. (1999). Perceptions of perceptual symbols. *Behavioral and brain sciences*, 22(4), 637–660.
- Barsalou L. W. (2009). Simulation, situated conceptualization, and prediction. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 364(1521), 1281–1289. [PubMed: 19528009]
- Baus C., Carreiras M., and Emmorey K. (2013). When does iconicity in sign language matter? *Language and Cognitive Processes* 28, 261–71.
- Baus, C., and Costa, A. (2015). On the temporal dynamics of sign production: an ERP study in Catalan Sign Language (LSC). *Brain Research*, 1609, 40–53.
- Baus, C., Gutiérrez-Sigut, E., Quer, J., and Carreiras, M. (2008). Lexical access in Catalan Signed Language (LSC) production. *Cognition* ,108, 856–865.
- Bosworth R.G., Emmorey K. (2010). Effects of iconicity and semantic relatedness on lexical access in American Sign Language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 36(6), 11573–11581.
- Boyes-Braem, P. (1986). “Two aspects of psycholinguistic research: iconicity and temporal structure,” in *Proceedings of the Second European Congress on Sign Language Research; Signs of Life*, (Amsterdam: University of Amsterdam).
- Campbell R., Martin P., White T. (1992). Forced choice recognition of sign in novice British Sign Language learners. *Applied Linguistics*, 13,185–201.
- Caramazza, A. (1997). How many levels of processing are there in lexical access. *Cognitive Neuropsychology*, 14, 177–208. doi: 10.1080/026432997381664
- Carroll S.E. (2013). Introduction to the special issue: Aspects of word learning on first exposure to a second language. *Second Language Research*, 29, 131–44.
- Caselli N.K., & Pyers J.E. (2017). The road to language learning is not entirely iconic: Iconicity, neighborhood density, and frequency facilitate acquisition of sign language. *Psychological Science*, 28(7), 979–987. [PubMed: 28557672]
- Caselli, N. K., & Pyers, J. E. (2020). Degree and not type of iconicity affects sign language vocabulary acquisition. *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition*, 46(1), 127–139
- Chen H-C., Leung Y.S. (1989). Patterns of lexical processing in a non-native language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 15, 316–325.
- Chen Pichler D. (2009). Sign production by first-time hearing signers: A closer look at handshape accuracy. *Cadernos Saude [Special Volume on Sign Languages]*, 2, 37–50.
- Dell, D., and O’Seaghdha, P. (1992). Stages of lexical access in language production. *Cognition*, 42, 287–314. doi: 10.1016/0010-0277(92)90046-K
- Dingemanse, M., Blasi, D. E., Lupyan, G., Christiansen, M. H., and Monaghan, P. (2015). Arbitrariness, iconicity and systematicity in language. *Trends in Cognitive Sciences*, 19, 603–615. doi: 10.1016/j.tics.2015.07.013
- Emmorey K (2014). Iconicity as structure mapping. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 369(1651), 20130301. [PubMed: 25092669].

- Emmorey K., Grabowski T., McCullough S., Damasio H., Ponto L., Hichwa R., Bellugi U. (2004). Motoriconicity of sign language does not alter the neural systems underlying tool and action naming. *Brain and Language*, 89(1),27–37. [PubMed: 15010234]
- Gentner D (1983). Structure-mapping: A theoretical framework for analogy. *Cognitive Science*, 7(2), 155–170.
- Gimeno-Martínez, M., Baus, C., 2022. Iconicity in sign language production: task matters. *Neuropsychologia*, 167, 108166.
- Gullberg M., Roberts L., Dimroth C., Veroude K., and Indefrey P. (2010). Adult learning after minimal exposure to an unknown natural language. *Language Learning*, 60, 5–24.
- Han Z., and Liu Z. (2013). Input processing of Chinese by ab initio learners. *Second Language Research*, 29, 145–64.
- Kelly S.D., Ozyurek A., and Maris E. (2010). Two sides of the same coin: Speech and gesture mutually interact to enhance comprehension. *Psychological Science*, 21, 260–67.
- Klima, E., and Bellugi, U. (1979). *The Signs of Language*. Harvard: Harvard University Press.
- Kroll, J.F., Curley, J. (1988). Lexical memory in novice bilinguals: The role of concepts in retrieving second language words. In Gruneberg, M., Morris, P., Sykes, R., editors. *Practical aspects of memory*, 2, 389-395. London: Wiley.
- Levelt, W. J., Roelofs, A., and Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioural and Brain Sciences*, 22, 1–38. doi: 10.1017/S0140525X99001776
- Lieberth A.K., Gamble M.E.B. (1991). The role of iconicity in sign language learning by hearing adults. *Journal of Communication Disorders*, 24,89–99. [PubMed: 2066475]
- Luftig R.L., Lloyd L.L. (1981). Manual sign translucency and referential concreteness in the learning of signs. *Sign Language Studies*, 30,49–60.
- McGarry, M. E., Midgley, K. J., Holcomb, P. J., & Emmorey, K. (2023). How (and why) does iconicity effect lexical access: An electrophysiological study of American sign language. *Neuropsychologia*, 183, 108516.
- McGarry, M.E., Mott, M., Midgley, K.J., Holcomb, P.J., Emmorey, K., (2020). Picture-naming in American Sign Language: an electrophysiological study of the effects of iconicity and structured alignment. *Language, Cognition and Neuroscience*, 36(2), 199-210.
- McNeill D (1992) *Hand and mind: What gestures reveal about thought*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Navarrete, E., Scaltritti, M., Mulatti, C., & Peressotti, F. (2013). Age-of-acquisition effects in delayed picture-naming tasks. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20, 148–153.
- Orlansky M.D., Bonvillian J.D. (1984). The role of iconicity in early sign language acquisition. *The Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49(3), 287–292. [PubMed: 6748624]
- Ortega G. (2017). Iconicity and Sign Lexical Acquisition: A Review. *Frontiers in Psychology*, 8,1280. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01280
- Ortega G. and Morgan G. (2010). Comparing child and adult development of a visual phonological system. *Language, Interaction, and Acquisition*, 1, 67–81.
- Ortega G. and Ozyurek A. (2013). Gesture-sign interface in hearing non-signers' first exposure to sign. In: *Tilburg Gesture Meeting conference proceedings*. Tilburg: Tilburg University, 1–5
- Ortega, G., & Morgan, G. (2015). Input processing at first exposure to a sign language. *Second Language Research*, 31(4), 443–463.
- Perry L.K., Perlman M., & Lupyan G. (2015). Iconicity in English and Spanish and its relation to lexical category and age of acquisition. *PloS One*, 10(9), e0137147. [PubMed: 26340349]
- Perry L.K., Perlman M., Winter B., Massaro D.W., & Lupyan G. (2018). Iconicity in the speech of children and adults. *Developmental Science*, 21(3), e12572. [PubMed: 28523758]
- Pietrandrea, P. (2002). Iconicity and arbitrariness in Italian Sign Language. *Sign Language Studies* 2, 296–321. doi: 10.1353/sls.2002.0012

- Sandler, W., and Lillo-Martin, D. (2006). *Sign Language and Linguistic Universals*. Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9781139163910
- Schwartz B.D. and Sprouse R.A. (1996). L2 cognitive states and the Full Transfer/Full Access model. *Second Language Research* ,12, 40–72.
- Stokoe, W. C. (1960). *Sign Language Structure: An Outline of the Visual Communication Systems of the American Deaf*. *Studies in Linguistics, occasional papers*. Vol. 8, Buffalo, NW: University of Buffalo.
- Taub S.F. (2001). *Language from the body: iconicity and metaphor in American Sign Language*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Thompson R., Emmorey K., Gollan T. (2005). Tip-of-the-fingers experiences by ASL signers: Insights into the organization of a sign-based lexicon. *Psychological Science*, 16(11), 856–860. [PubMed:16262769]
- Thompson R.L., Vinson D.P., and Vigliocco G. (2009). The link between form and meaning in American Sign Language: Lexical processing effects. *Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory, and Cognition*, 35, 550–7.
- Thompson R.L., Vinson D.P., and Vigliocco G. (2010). The link between form and meaning in British Sign Language: effects of iconicity for phonological decisions. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 36, 1017–27.
- Thompson, R. L., Vinson, D. P., Woll, B., & Vigliocco, G. (2012). The road to language learning is iconic: Evidence from British Sign Language. *Psychological Science*, 23, 1443–1448.
- Tokowicz N., Kroll J.F. (2007). Number of meanings and concreteness: Consequences of ambiguity within and across languages. *Language and Cognitive Processes*, 22(5),727–779
- Vinson D.P., Cormier K., Denmark T., Schembri A., and Vigliocco G. (2008). The British Sign Language (BSL) norms for age of acquisition, familiarity, and iconicity. *Behavior Research Methods*, 40, 1079–87.
- Vinson, D., Thompson, R.L., Skinner, R., Vigliocco, G., (2015). A faster path between meaning and form? Iconicity facilitates sign recognition and production in British Sign Language. *J. Mem. Lang.* 82 (Suppl. C), 56–85.

APPENDICE

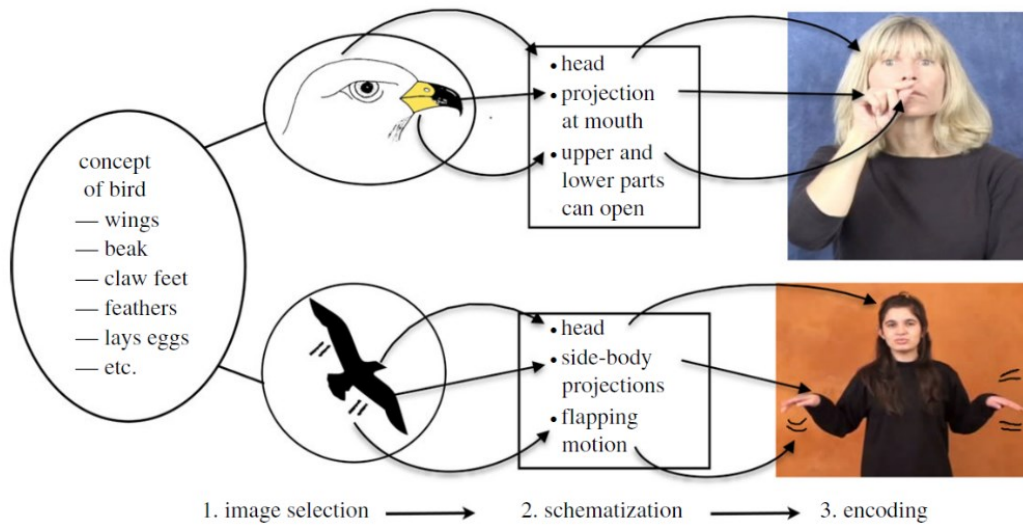


Figura 2 (ripresa da Emmorey, 2014)