Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale

in

Scienze del Linguaggio

(LM-39)

Tesi di Laurea

La produzione narrativa come strumento di valutazione e analisi linguistica in bambini monolingui con dislessia evolutiva

Relatrice

Ch.ma Prof.ssa Anna Cardinaletti

Correlatrice
Ch.ma Prof.ssa Alessandra Cecilia Jacomuzzi

Laureanda
Elena Toffoli
Matricola 858213

Anno Accademico
2019 / 2020

Abstract

Developmental dyslexia (DD) is found in 80% of subjects with a learning disability and causes reading difficulties, specifically in the processes of recognizing, spelling and decoding of words. A deficit in the phonological component of language causes difficulties such as elaboration deficits, memory deficits or phonemic awareness deficits, therefore, the phonological hypothesis is deemed to be a valid proposal among researchers. One of the consequences of DD consists in a laborious comprehension of texts, negatively affecting the children's vocabulary. Furthermore, DD might cause emotional difficulties incrementing the risk of having problems with work prospects.

Narrative productions are one of the different methods available to test children's linguistic abilities, both in case of developmental language disorder (DLD) or learning disabilities (LD). Some studies exploring DLD children's stories highlight greater linguistic difficulties as compared to their typical language development peers. Considering the frequent co-occurrence of DLD and LD (McArthur et al., 2000; Ramus et al., 2013) and the close link between text comprehension and oral productions, the present work aims at investigating some of the studies testing the linguistic competence of the latter group, through narrative productions based on a visual input, such as pictures. In particular, a comparison between two studies, which use the instrument MAIN (Gagarina et al., 2012) and some previous research reveals that even dyslexic children (7-13 years old) have linguistic and macrostructural difficulties, probably attributable to a deficit in the cognitive resources.

Abstract

La dislessia evolutiva (DE), disturbo che colpisce l'80% dei soggetti con un DSA, comporta delle difficoltà di lettura, in particolare nel riconoscimento delle parole, processo che risulta lento o poco accurato, e nelle capacità di spelling e decodifica della parola. Tali difficoltà vengono fatte risalire ad un deficit nella componente fonologica del linguaggio (sono presenti deficit nell'elaborazione, nella memoria e nella consapevolezza fonemica), motivo per cui l'ipotesi fonologica è considerata una delle più riconosciute e appoggiate in letteratura. Tra le conseguenze della DE si riscontra anche una comprensione del testo difficoltosa, che si ripercuote nello sviluppo del vocabolario di questi bambini. Inoltre, possono crearsi situazioni di disagio emotivo che influenzeranno il loro futuro lavorativo.

In ambito clinico, uno dei metodi utilizzati per la valutazione linguistica dei bambini a sviluppo tipico e atipico sono le produzioni narrative. Alcuni studi sulle produzioni narrative dei soggetti con DSL evidenziano maggiori difficoltà linguistiche rispetto ai loro coetanei a sviluppo tipico. Considerata la frequente co-occorrenza di DSL e DSA (McArthur et al., 2000; Ramus et al., 2013) e lo stretto legame fra comprensione del testo e produzioni orali, questo lavoro indaga alcuni degli studi in cui viene testata la competenza linguistica di quest'ultima categoria, tramite la produzione di narrazioni a partire da un input visivo come le immagini. In particolare, la comparazione fra due studi in cui viene utilizzato lo strumento MAIN (Gagarina et al., 2012) e alcune ricerche precedenti rivela che anche i bambini con DE (7-13 anni) presentano delle difficoltà linguistiche e macrostrutturali, probabilmente riconducibili ad un deficit nelle risorse cognitive.

Indice

Introduzione ……. 9

Capitolo 1: Sviluppo tipico e atipico del linguaggio ……..... 12

1.1 Teorie a confronto: dall'approccio comportamentista alla teoria innatista …… 12

1.2 L'acquisizione linguistica ……... 15

1.2.1 La grammatica universale: principi e parametri ……15

1.2.2 Discriminazione dei suoni nei neonati …….. 17

1.2.3 Gli stadi di acquisizione linguistica ……. 18

1.2.4 Gesti comunicativi ……... 21

1.2.4.1 Neuroni specchio ……. 22

1.2.5 Lo sviluppo della frase ……. 25

1.2.6 Late talkers ……... 27

1.3 Conclusioni ……. 31

Capitolo 2: I disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) ……. 34

2.1 Il percorso storico dei DSA …… 34

2.1.1 Verso una definizione di DSA ……. 36

2.1.2 Consensus Conference ……. 36

2.1.3 DSM-V……. 38

2.2 Tipi di DSA ……. 40

2.3 La regolamentazione dei DSA in Italia: la legge 170/2010 ……..... 41

2.4 Fattori di rischio …….. 42

2.5 Comorbilità tra DSA e DSL ……..... 43

2.6 La dislessia evolutiva …….. 49

2.6.1 Aspetto neurobiologico ……. 51

2.6.2 Neuropsicologia dei DSA ……. 53

2.6.1 La lettura ……... 59

2.6.2 Il modello a due vie e i tipi di dislessia …… ..62

2.6.3 Sistema alfabetico e dislessia …… 69

2.6.6 Conseguenze secondarie della dislessia: la comprensione del testo …… 70

2.7 Le funzioni esecutive e i DSA: la memoria ……..……. 72

2.8 Conclusioni ……. 76

Capitolo 3: La narrazione come strumento di valutazione linguistica …….. 80

3.1 Le narrazioni ……... 80

3.1.1 Cos'è una narrazione ……... 80

3.1.2 Tipi di narrazione ……. 83

3.1.3 The Story Grammar Model …….. 84

3.1.4 Lo sviluppo delle narrazioni nei bambini ……..... 86

3.1.5 Macrostruttura e microstruttura ……... 92

3.1.6 La teoria della mente ……... 94

3.1.7 Il lessico psicologico ……... 98

3.2 La narrazione come strumento di valutazione clinica ……... 101

3.2.1 Le narrazioni di soggetti monolingui con DE ……. 102

3.2.2 Gli studi di storytelling basati sul MAIN …… 108

3.2.2.1 Studio 1: Kornev e Balčiūnienė (2014): Story (re-)telling …… 109
and reading in children with dyslexia: language or cognitive resource deficit?

3.2.2.2 Studio 2: Kornev e Balčiūnienė (2015): Narrative …… 111
production weakness in Russian dyslexics: linguistic or procedural limitations?

Discussione …….… 116

Conclusione ……..... 120

Bibliografia ……..... 124

Sitografia …….. 147

Introduzione

La dislessia evolutiva rappresenta uno dei disturbi specifici dell'apprendimento più diffusi tra i bambini. L'80% dei soggetti con un DSA dimostra di avere le difficoltà tipicamente ricondotte alla DE. Il seguente lavoro ha due obiettivi principali: in primo luogo vuole offrire un approfondimento dei DSA e in particolare della DE, discutendo delle teorie neurobiologhe e neuropsicologiche presenti in letteratura. Inoltre, viene presentato il modello di lettura a due vie, ovvero il modello che è attualmente in grado di spiegare e predire la maggior parte dei tipi noti di dislessia (Coltheart, Curtis, Atkins et al., 1993; Friedman and Coltheart, 2018).

In secondo luogo, discute della validità delle produzioni narrative, in quanto strumento di valutazione linguistica per bambini a sviluppo tipico ed atipico. Le storie dei bambini, infatti, permettono di raccogliere informazioni significative sulla loro competenza nell'integrare elementi come il vocabolario, la grammatica e le regole pragmatiche (Burns et al., 2012; Fiestas & Peña, 2004; Newman & McGregor, 2006). Parte del secondo obiettivo è di analizzare gli studi in cui le narrazioni semispontanee prodotte dai bambini monolingui con DE si basano su un input visivo quali le immagini, con particolare focus su due studi che utilizzano lo strumento MAIN (Gagarina et al., 2012). Al centro della discussione si trovano la macrostruttura, la microstruttura e l'eventuale utilizzo del lessico psicologico.

Il primo capitolo ripercorre il dibattito sull'acquisizione della lingua a partire dalle teorie che ebbero maggiore risonanza negli anni '60: la teoria comportamentista e innatista. In particolare, vengono poi illustrate alcune tappe fondamentali dell'acquisizione linguistica, come la discriminazione dei suoni, le prime produzioni vocali e l'utilizzo dei gesti comunicativi. In merito a quest'ultimo punto, la tesi presenta una digressione sulla recente scoperta dei neuroni specchi e del loro ruolo attivo nel linguaggio. Infine, si menzionano le possibili difficoltà che il bambino può riscontrare nello sviluppo di alcuni aspetti linguistici come il vocabolario, la fonologia o la sintassi, che di conseguenza lo posizionano in ritardo rispetto ai coetanei (Kelly, 1998; Rescorla & Lee, 1999). In letteratura, questi soggetti vengono identificati con il termine *late talkers* e se non identificati

precocemente rischiano di sviluppare un DSL o un DSA.

Il secondo capitolo svolge una panoramica dei DSA ed in particolare sulla DE. La dislessia, come gli altri disturbi della macrocategoria viene generalmente diagnosticata tra il secondo e il terzo anno di scuola primaria, quando si osserva il prolungarsi di alcune difficoltà per più di sei mesi. Nello specifico, si inizia a sospettare di DE se i problemi riguardano una lettura delle parole imprecisa o lenta e faticosa, difficoltà nella comprensione del significato di ciò che viene letto e difficoltà nello spelling. L'origine della dislessia viene fatta risalire ad un deficit del sistema fonologico del linguaggio, il quale porta a conseguenze pratiche sul piano della comprensione testuale e sulla possibilità di crescita del proprio vocabolario linguistico (a causa di una ridotta esperienza di lettura). Nel corso del capitolo si affronta anche la comorbilità tra DSL e DSA, evento osservato sia in soggetti con uno o con l'altro disturbo. Le domande a cui si cerca di rispondere sono se i due disturbi condividano lo stesso deficit di base e in quale modo essi siano collegati fra di loro. Infine, l'ultima parte del capitolo approfondisce il rapporto tra DSA e funzioni esecutive, ovvero quegli aspetti che permettono lo svolgimento di una serie di compiti quotidiani quali la lettura, la scrittura e il calcolo. Tra queste viene trattata in particolare la MBT, MLT e la ML, con una particolare attenzione al legame che quest'ultima possiede con il compito di lettura.

In conclusione, il terzo e ultimo capitolo affronta l'ampio argomento della narrazione. Si approfondiscono alcune delle tipologie esistenti e le caratteristiche che permettono di definirle tali. Lo sviluppo dell'abilità nel raccontare una storia incomincia già in età precoce, man mano che il bambino cresce acquisisce nuove competenze che permettono un arricchimento sempre più graduale delle narrazioni, fino ad arrivare al raffinamento delle proprie abilità narrative. I tre elementi fondamentali sono la macrostruttura, la microstruttura e gli stati mentali, approfonditi nei paragrafi 3.1.5, 3.1.6 e 3.1.7. Infine, viene introdotta la ricerca sulle produzioni narrative di bambini monolingui con DSA, di scuola primaria. Per fare ciò verranno analizzati alcuni studi che utilizzano immagini come input per le narrazioni. Particolare attenzione verrà posta nell'analisi degli unici due studi di mia conoscenza (Kornev e Balčiūnienė, 2014, 2015) in cui viene applicato il test MAIN in

questa popolazione. I risultati verranno confrontati e interpretati con gli studi precedenti per cercare di individuare una causa delle difficoltà linguistiche osservati nei soggetti con DE.

Capitolo 1: Sviluppo tipico e atipico del linguaggio

1.1 Teorie a confronto: dall'approccio comportamentista alla teoria innatista

A partire dal 1960 il dibattito sull'acquisizione del linguaggio vede lo scontrarsi di più posizioni opposte: da un lato alcuni linguisti sostengono che esso sia appreso, mentre altri ritengono che sia innato.

Fino a quel momento l'approccio dominante era quello comportamentista. Skinner, uno dei maggiori rappresentanti, ne trattò in un suo libro intitolato *Il comportamento verbale* (1957). L'assunto principale di tale approccio è che il linguaggio venga appreso tramite il meccanismo del rinforzo casuale di stimolo e risposta o tramite imitazione (Guasti, 2007, p. 50). I bambini sono in grado di acquisire una lingua solo se i genitori o coloro che se ne occupano forniscono dei rinforzi positivi (segni di assenso) o rinforzi negativi (segni di dissenso). Così facendo vengono "corretti" e creano una struttura linguistica (Guasti, 2007, p. 50). In contrasto con quanto affermato dai comportamentisti, Chomsky sostiene che il meccanismo dell'imitazione non può spiegare la produzione linguistica infantile nella sua interezza. Una delle caratteristiche del linguaggio è la creatività, ovvero la possibilità di produrre enunciati mai sentiti prima. Se il linguaggio si acquisisse solo tramite l'imitazione, non sarebbe possibile osservare la produzione di frasi o parole nuove da parte dei bambini. Necessariamente, anche il valore dei rinforzi viene messo in discussione, perché quando il bambino produce un nuovo enunciato, quest'ultimo non è frutto di un rinforzo del genitore (Guasti, 2007, p. 50). È proprio a partire da questa osservazione che si sviluppa la teoria innatista ispirata al pensiero di Noam Chomsky. I promotori dell'innatismo credono che l'essere umano sia dotato di una facoltà specifica del linguaggio, biologicamente determinata. Quest'ultima facilita l'acquisizione linguistica e implica che il linguaggio non sia culturalmente determinato (Guasti, 2007, p. 54). Tale capacità, specifica agli esseri umani, è detta Grammatica Universale (GU). La sua funzione principale è proprio quella di rendere possibile l'apprendimento e di costruire una grammatica mentale. Grammatica che si forma dall'unione della GU e di tutto ciò che

viene appreso con l'inserimento in un ambiente linguistico.

Come ricorda Radford (1997, pp. 8-9), Chomsky presenta delle prove a sostegno dell'esistenza di un meccanismo di acquisizione linguistica innato: innanzitutto, il linguaggio è una facoltà unica al genere umano e per questo definita specie-specifica. Tutti possiedono quest'abilità, indipendentemente dal loro grado di intelligenza.

Tra le altre prove che fornisce per sostenere la propria teoria, Chomsky sottolinea come il modo piuttosto uniforme in cui le persone acquisiscono una lingua dimostra che ci dev'essere una guida che ci permette di costruire la grammatica della nostra lingua nativa, passando attraverso tappe di sviluppo uguali e con tempi molto simili, oltre che relativamente rapidi. Considerando la velocità in cui si sviluppa la grammatica del bambino, l'accesso agli input linguistici piuttosto limitato e non sempre perfetto (perché riflesso della competenza dei parlanti adulti, che non sempre utilizzano forme accurate, ma ad es. false partenze ed errori di esecuzione), risulta difficile ipotizzare che l'acquisizione linguistica si basi puramente sull'imitazione.

Come accennato più sopra, le produzioni linguistiche dei bambini sono frutto della creatività, caratteristica intrinseca del linguaggio e non dell'imitazione adulta. Che ruolo svolgono dunque i rinforzi o le evidenze in tutto questo?

Chomsky (1981, pp. 8-9) distingue fra evidenza positiva, ovvero l'insieme degli enunciati che presentano un certo fenomeno, ed evidenza negativa. Quest'ultima si scompone in diretta ed indiretta: la prima equivale alle correzioni degli "errori" del bambino, da parte di chi ha una competenza adulta della lingua. La seconda consiste nella mancata produzione di determinate strutture sintattiche. Negli ultimi dibattiti sembra prevalere l'opinione secondo la quale l'evidenza positiva sia più efficace dell'evidenza negativa[1]. Alcuni autori, come Saxton (1997), riconoscono il potenziale di quest'ultima. L'autore ha elaborato la *Teoria contrastiva dell'input negativo* (The Contrast Theory of negative input) in cui individua due tipi di input correttivi, identificandoli in

[1] Per un approfondimento sul dibattito dell'evidenza positiva e negativa si rimanda a Bruton (2000).

evidenza negativa e feedback negativo. L'evidenza negativa compare successivamente alla produzione di un errore da parte del bambino ed è caratterizzata proprio per il fatto che contrasti e corregga il bambino, proponendo l'alternativa corretta, come nell'esempio (1).

(1) *Child*: I got a little bit of pooh on me, but I don't know how MANY.

Adult: Well, how MUCH have you got?

Child: I told you, not MUCH.

Nel suo studio, Saxton, indaga gli effetti immediati dell'utilizzo dell'evidenza negativa nell'acquisizione di nuove forme di verbi irregolari nella forma passata e propone l'ipotesi del contrasto diretto (The Direct Contrast hypothesis*)* per motivarne i risultati:

> When the child produces an utterance containing an erroneous form, which is responded to immediately with an utterance containing the correct adult alternative to the erroneous form (i.e. when negative evidence is supplied), then the child may perceive the adult form as being in contrast with the equivalent child form. Cognizance of a relevant contrast can then form the basis for perceiving the adult form as a correct alternative to the child form (p. 155).

Il contrasto che si crea fra le due forme proposte spinge il bambino ad essere consapevole del proprio "errore" e a modificarlo. Non solo gli verrà illustrata l'esistenza di una divergenza, ma verrà anche a conoscenza della forma linguistica ritenuta corretta dall'adulto. Tale forma svolgeva precedentemente la stessa funzione grammaticale della forma proposta dal bambino.

1.2 L'acquisizione linguistica

1.2.1 La Grammatica Universale: principi e parametri

L'elemento chiave nella teoria Chomskiana sull'acquisizione del linguaggio è proprio la GU, ovvero la componente innata del linguaggio. È una componente universale che determina gli aspetti comuni a tutte le lingue e codifica le possibili variazioni osservabili nelle lingue umane (Guasti, 2007, p. 55). Infatti, è costituita da principi e parametri. I primi sono quegli aspetti della lingua universalmente condivisi da tutte le lingue e che determinano la struttura del linguaggio, ovvero, stabiliscono le operazioni permesse o meno nelle lingue. Questa tipologia di regole appartiene al bagaglio ereditato geneticamente dall'essere umano e non viene acquisita con l'esperienza (Jackendoff, 1998, p.13). I parametri, al contrario, fanno riferimento a quelle variazioni della struttura grammaticale che caratterizzano le lingue specifiche. Solo tramite l'esperienza, il bambino potrà stabilire quali sono i valori dei parametri rilevanti per la propria lingua ed infine acquisirla (Jackendoff, 1998, p. 21).

L'ipotesi su cui si fonda tale teoria è che il processo di acquisizione linguistica sia una conseguenza diretta dell'organizzazione fisica della morfologia cerebrale, a sua volta geneticamente determinata. L'idea secondo la quale "il meccanismo per acquisire conoscenze innate non è altro che la trasmissione genetica, attraverso la mediazione della struttura cerebrale" (Jackendoff, 1998, p. 47) è detta, per l'appunto "ipotesi genetica". Come accennato precedentemente, lo sviluppo tipico del linguaggio segue una traiettoria simile in tutti gli esseri umani, secondo delle modalità e delle tempistiche affini. Quando esposti ad un input linguistico appropriato, ovvero sufficiente in relazione alla durata dell'esposizione e alla qualità dell'input, i bambini arrivano ad avere una competenza linguistica adulta in un tempo relativamente breve. Tuttavia, questo non sempre è possibile. Nella letteratura, diversi sono gli esempi di bambini che hanno sviluppato delle difficoltà linguistiche a causa di un'esposizione scarsa, se non nulla al linguaggio. Curtiss (1977) racconta il caso di Genie, una bambina che non ebbe interazioni sociali fino all'età di 13 anni (subì anche privazioni cognitive e nutritive). Fu sottoposta a riabilitazione linguistica per diversi anni, al

termine dei quali raggiunse un'abilità linguistica pari ad un bambino di 2 anni. Riuscì a costruire un vocabolario, ma non a combinare più di due parole o ad utilizzare parole funzionali. Si crede che le sue difficoltà dipendessero, in parte, dalle altre condizioni di svantaggio nella quale fu cresciuta (Guasti, 2007, p. 47). Isabelle visse una situazione di privazione sociale simile, ma fino all'età di 6 anni. A differenza di Genie, nel giro di un anno raggiunse le capacità linguistiche e cognitive dei suoi coetanei, partendo però da uno sviluppo cognitivo pari ai bambini di 4 anni (Guasti, 2007, p. 47).

I seguenti casi introducono il concetto di periodo critico o sensibile, ovvero una finestra temporale all'interno della quale una certa abilità si sviluppa in maniera ottimale, perché "il cervello è molto ricettivo relativamente alle informazioni provenienti dal mondo esterno e in cui l'esperienza gioca un ruolo essenziale nel piano di sviluppo […] i cospicui livelli di plasticità neurale che sono funzionali allo sviluppo dei circuiti nervosi si riflettono in considerevoli capacità di apprendimento e memoria"[2]. Generalmente, si ritiene che tale lasso di tempo rimanga "aperto" fino all'adolescenza, anche se molti sono gli studi i quali sostengono che esso non si chiuda mai. Tale abilità può non essere acquisita del tutto o non nella maniera ideale (Guasti, 2007, p. 46). Le storie di Genie e di Isabelle dimostrano che minore è l'età, migliore è la prospettiva di recupero. Per quanto riguarda il linguaggio, sembra che esista effettivamente un periodo sensibile per l'apprendimento della L1, anche se molti autori suggeriscono l'esistenza di diversi periodi sensibili, legati a più componenti linguistiche.

Secondo Guasti (2007, p. 271), il sistema fonologico si sviluppa in maniera ottimale fino ai 7 anni, il periodo di sviluppo della sintassi si chiude intorno ai 9 anni e infine la morfologia raggiunge l'apice a 12 anni. Tale divergenza nella maturazione dei diversi moduli della lingua, dipende dallo sviluppo delle specifiche aree cerebrali deputate alla ricezione di una determinata tipologia di informazioni e la loro stimolazione durante un periodo più o meno lungo (Marini, 2015, p. 2).

[2] Definizione fornita da Treccani http://www.treccani.it/enciclopedia/plasticita-neurale_%28Dizionario-di-Medicina%29/

1.2.2 Discriminazione dei suoni nei neonati:

È ormai noto che l'acquisizione del linguaggio incominci a partire dall'ultimo trimestre di gravidanza, nello specifico ciò che viene appreso sono i segnali linguistici. Il sistema uditivo del feto è completamente sviluppato già a 35 settimane (Guasti, 2007, p. 65), per questo è in grado di percepire, assimilare e adattarsi ad alcune caratteristiche della/e lingua/e che ascolta, generalmente quella/e utilizzata/e dalla madre durante la gravidanza. Se si presenta una sequenza di sillabe seguita da uno stimolo differente e si misura il battito cardiaco fetale, è possibile osservare una sua variazione. Tale anomalia di battito scompare nel momento in cui il feto si abitua al suono, ovvero con la sua continua ripetizione (Guasti, 2007, p. 65). La tecnica della decelerazione cardiaca[3] appena illustrata dimostra che "lo sviluppo linguistico nel feto sia agevolato dal preliminare sviluppo di strutture cerebrali prevalentemente sottocorticali e legate alla funzionalità del tronco encefalico che sono già adeguatamente operative al momento della nascita" (Marini, 2015, p. 2). L'autore evidenzia, inoltre, l'importanza che hanno le strutture poste nel tronco encefalico nel riconoscimento delle frequenze fondamentali dei suoni linguistici, anche nel cervello adulto (2005, p. 2).

La grande potenza di sviluppo del linguaggio nei neonati si osserva già dai primi giorni dalla nascita, quando dimostrano di saper discriminare tra la lingua materna e la lingua straniera. I ricercatori hanno osservato che i bambini non si basano sulle voci, più o meno familiari, ma sulle lingue. In particolare, sulle informazioni prosodiche. Infatti, i bambini esposti alla lingua inglese non sono in grado di discriminare l'inglese dall'olandese, allo stesso modo, i bambini futuri parlanti di italiano non lo differenziano dallo spagnolo. Queste coppie di lingue creano particolari problemi ai bambini perché appartengono alla stessa categoria di classi ritmiche, determinate sulla base dell'organizzazione di consonanti e vocali. Esistono le lingue a isocronismo accentuale, come inglese e olandese, in cui il ritmo è basato su una ricorrenza regolare degli accenti; lingue a isocronismo sillabico (italiano e spagnolo), in cui le sillabe hanno una cadenza e una durata simile.

[3] Vedi Lecanuet, Granier.Deferre, 1993

Infine, giapponese e turco rappresentano un esempio di lingue a isocronismo moraico, caratterizzate per possedere un'unità subsillabica detta mora, che qualifica il loro ritmo. I neonati non riescono a discriminare tra le lingue che appartengono alla stessa classe ritmica almeno fino ai 5 mesi, quando raffinano la rappresentazione della lingua al punto da percepire la differenza o si basano su informazioni diverse dal ritmo (Guasti, 2007, pp. 67-74). Sembra quindi che i bambini nascano con la capacità di discriminare tra i vari suoni linguistici (possibili nelle varie lingue), ma che poi la raffinino progressivamente sulla base dell'input a cui sono esposti. Ciò significa che saranno in grado di riconoscere i contrasti distintivi della propria lingua e ridurranno o perderanno l'abilità di discriminare i contrasti che non hanno valore distintivo. In uno studio del 1992, Kuhl, Williams, Lacerda, Stevens e Lindbloom hanno provato che i neonati riconoscono le vocali tipiche della lingua a cui sono esposti fino a 6 mesi (Guasti, 2007, p. 77). Grazie a questi dati è possibile delineare il percorso svolto dal sistema fonologico di una lingua. Il bambino viene sottoposto ad una selezione dei suoni discriminanti della propria futura L1. Werker (1995) osserva come la perdita di capacità nella discriminazione dei suoni non sia qualcosa di permanente, considerando la loro abilità nell'apprendere un L2 già in giovane età, mantenendo comunque le caratteristiche prosodico-accentuali tipiche di un parlante nativo. Infine, Guasti (2007, pp. 79-80) ricorda che la scomparsa di tale capacità avviene in concomitanza con la produzione delle prime parole e quindi della costruzione del lessico, motivo per il quale il bambino potrebbe porre più attenzione ai contrasti con valore distintivo e che gli permettano di distinguere significati.

1.2.3 Gli stadi di acquisizione linguistica:

L'acquisizione del linguaggio, come abbiamo visto, incomincia con la discriminazione dei suoni propri della lingua a cui i neonati vengono esposti. Generalmente vengono individuati quattro stadi di sviluppo della lingua parlata (Oller, 1980, pp. 95-99):

- *Lo stadio fonatorio*: è il primo periodo, quello in cui si osserva il pianto riflesso, i suoni vegetativi (ruttini, deglutizione, colpi di tosse) e la produzione di suoni quasi vocalici. Va dalla nascita ai 2 mesi di età.
- *Lo stadio primitivo fonatorio*: consiste nella produzione di brevi vocalizzazioni, quasi vocali e protoconsonanti, chiamate protofoni. Solitamente si osserva dai 2 ai 4 mesi di vita del neonato.
- *Lo stadio di espansione*: questa fase si incontra dal quarto all'ottavo mese del bambino, quando incomincia a sviluppare una serie più lunga di sillabe, suoni vocalici e consonantici prolungati. È proprio in questo momento dello sviluppo che compare la lallazione (il babbling).
- *Lo stadio canonico*: tra il quinto e il dodicesimo mese la formazione sillabica raggiunge il culmine, compaiono i primi suoni simili a parole o proto-parole con un significato specifico.

Il quarto mese di vita, generalmente, segna il momento di passaggio tra le prime vocalizzazioni e le prime sillabe. L'apparato fonatorio del neonato, fino a questo momento, non è ancora maturato a sufficienza per permette la produzione di suoni linguistici. In questo, si riscontrano delle somiglianze con quello dei primati non umani. A differenza loro però, l'abbassamento della laringe, l'allungamento e l'allargamento della cavità orale negli esseri umani, permettono la generazione dei suoni linguistici. Tale cambiamento dona al bambino un maggiore controllo sulla pressione dell'aria e gli permette di produrre degli episodi fonatori più lunghi (Guasti, 2007, p. 94).

Durante lo stadio di espansione compare il babbling, ovvero la produzione di sillabe che segue un pattern ricorrente come [bababa], [mamama]. A questo punto dello sviluppo del linguaggio avviene un'organizzazione sillabica che permette l'utilizzo di un sottoinsieme di suoni presenti nelle lingue. Tali produzioni, però, sono prive di significato (Guasti, 2007, p. 94). La letteratura corrente distingue il babbling in canonico e variato. Le sequenze riportate sopra hanno una struttura CV, in cui si alterna una consonante ed una vocale, e rappresentano un esempio della prima tipologia di babbling (canonico). Il babbling variato si differenzia, invece, per la successione di sillabe diverse: [badabada] (Guasti, 2007, p. 94). Come riscontra Oller (1980), le due forme possono coesistere.

Prima abbiamo osservato come intorno agli 8-10 mesi, l'abilità di discriminazione dei suoni di lingue straniere va via via scemando, per poi scomparire intorno ai 12 mesi. In parallelo, il bambino inizia a produrre dei suoni "comuni" alla propria lingua. Boysson-Bardies, Hallé, Sagart e Durand (1989) confermano che la lallazione assume le caratteristiche della lingua a cui è esposto il bambino. Lo scopo ultimo di questo passo dello sviluppo linguistico è quello di permettere al bambino di ascoltarsi mentre produce i suoni (fornitigli dall'ambiente) e di calibrare i movimenti articolatori per riprodurli (Guasti, 2007, p. 95). La comparsa o meno del babbling è di fondamentale importanza, perché "la sua assenza può essere considerata uno dei segnali più precoci di un ritardo o disturbo di linguaggio" (Jackendoff, 1998, p. 132). Sembra esserci continuità tra il babbling e le prime parole, nelle quali si osserverebbero delle frequenze di suoni presenti anche nel babbling dei bambini (Guasti 2007, p. 95).

Tra gli 11 e i 12 mesi di età si osserva la comparsa delle prime parole (protoparole), le quali assumono un significato costante e riferito sempre allo stesso oggetto. In contemporanea, possono comparire anche delle parole legate al contesto, comprensibili solo a chi conosce il bambino e sta con lui (Guasti, 2007, p. 96). La produzione di parole va dalle 10 all'incirca, nei primi 3 mesi, fino a 200 nei 20 mesi che seguono la loro comparsa. Inizialmente, sono nomi che indicano oggetti familiari per il bambino o verbi delineanti azioni abituali come mangiare, dormire, bere. Da un primo ristretto uso di tali produzioni, si passa ad una progressiva estensione in diverse situazioni, che gli permette di fissare il carattere di simbolo, ovvero di sapere che il termine appreso non indica solo un oggetto di sua conoscenza, ma anche tutti quelli che possiedono le stesse caratteristiche fisiche. Per "costruire" i significati delle prime parole, il bambino si basa sugli aspetti funzionali e percettivi degli oggetti, ovvero sulla funzione che assolvono e sulle caratteristiche visibili, come colore, forma e grandezza (Bombi e Pinto, 2001, p. 157). Alcune ricerche sull'uso delle prime parole si sono focalizzate sulle modalità secondo le quali i bambini estendono le loro prime conoscenze a nuovi casi. Le parole possono assumere un significato più generalizzato, si parla quindi di sovraestensione, o più ristretto, chiamato sottoestensione. Per esempio, la parola "cane"

indica un mammifero con testa, corpo e quattro zampe. All'inizio, il bambino utilizza questo termine per fare riferimento a qualsiasi animale con delle caratteristiche morfologiche simili, fino a quando non acquisirà l'associazione che gli adulti ne fanno. Quando il bambino circoscrive un termine ad un gruppo ristretto di esempi, si parla di sottoestensione, per esempio quando la parola "cane" viene usata con riferimento solo al cane di casa del bambino e non a tutti gli altri (Bombi & Pinto, 2001, pp-157-159).

1.2.4 Gesti comunicativi:

Il passaggio dalle produzioni vocali del periodo fonatorio alla produzione delle prime parole trova un aiuto negli scambi comunicativi con l'adulto e nell'imitazione, di fondamentale importanza perché il bambino impari a rispettare l'alternanza dei turni su cui si basa una conversazione. Questo perché il bambino comprende il valore comunicativo che hanno i gesti, i vocalizzi e le azioni e, quindi, inizia ad utilizzarli intenzionalmente (Jackendoff, 1998, pp. 132-133). Si possono incontrare i gesti intenzionali deittici (GD): la *richiesta ritualizzata*, che consiste nel tendersi verso l'oggetto, guardando l'adulto e spesso producendo delle vocalizzazioni o la *denominazione* (mostrare, dare o indicare un oggetto ad un adulto, accompagnata da vocalizzazioni) (p. 133). Questa tipologia di gesti mima le azioni, piuttosto che le forme degli oggetti (p. 136). In una ricerca su 20 bambini di 14 mesi, Casadio e Caselli (1989) mostrano come la produzione di una parola, per riferirsi ad un oggetto o ad una persona, non sia accompagnata dal gesto corrispondente e viceversa, con la produzione di un gesto non compare la rispettiva parola. Tuttavia, intorno ai 16 mesi, si è testimoni di casi cross-modali, ovvero di situazioni in cui due elementi comunicativi, espressi tramite modalità differenti, vengono combinati (p. 141). Talvolta, la parola e il gesto hanno il medesimo significato (casi cross-modali *equivalenti*); altre volte uno dei due elementi arricchisce la comunicazione di un'informazione aggiuntiva, si parla quindi di casi cross-modali *supplementari* (p. 141).

La comparsa dei gesti comunicativi nelle produzioni infantili costituisce una prova di fondamentale

importanza per i linguisti, neurofisiologi ed esperti di altri ambiti disciplinari. Infatti, si ritiene che il gesto sia parte del linguaggio, considerabile quindi come un "sistema integrato gesto-parola" (McNeill 2000). Le due modalità riflettono aspetti diversi di una stessa struttura cognitiva che sottende entrambi (Jackendoff, 1998, p. 144). Dal punto di vista filogenetico, sembra che il linguaggio si sia evoluto da un sistema manuale. La recente teoria sull'origine gestuale del linguaggio sostiene che gesto e comunicazione vocale vengano utilizzati contemporaneamente da più di 2 milioni di anni (Armstrong, Stokoe e Wilcox, 1995).

1.2.4.1 Neuroni specchio:

Negli ultimi anni è stato scoperto che la corteccia frontale agranulare delle scimmie è divisa in diverse aree, tra cui l'area F5 (Figura 1) che possiede delle proprietà interessanti perché molto simili all'area di Broca del cervello umano. L'area di Broca (Figura 2) prende il nome dal medico francese a cui viene riconosciuta la scoperta, Paul Broca, ed è coinvolta nella produzione del linguaggio. Nell'uomo è stato dimostrato che tale area si attiva durante l'osservazione di azioni della mano e di azioni della bocca, queste ultime sia di tipo ingestivo che comunicativo (Rizzolatti, Fadiga, Gallese e Fogassi, 1995, p.138-139). Alcuni studi di stimolazione e registrazione delle attività di quest'area hanno osservato che i movimenti della mano e della bocca sono riconducibili a tale zona (Rizzolatti, Fadiga, Gallese & Fogassi, 1995, p. 131). In particolare, esiste un sottoinsieme di neuroni, chiamati *neuroni specchio*, localizzabili in F5 e che si attivano quando la scimmia osserva alcuni movimenti delle mani dello sperimentatore: il posizionamento, la presa o la manipolazione di un oggetto o l'afferrare del cibo da un altro sperimentatore. Secondo gli autori, questi dati suggeriscono che l'area F5 sia dotata di un sistema combinatorio osservazione-esecuzione, secondo cui quando la scimmia assiste ad un'azione motoria che appartiene al suo repertorio di movimenti, quest'ultima viene recuperata automaticamente. L'azione di recupero non viene necessariamente eseguita, ma solamente rappresentata nel sistema motorio (p. 132). Tra le caratteristiche dei neuroni specchio, si osserva la loro capacità di attivarsi anche in seguito all'osservazione di movimenti realizzati

dall'osservatore che sta mimando le azioni (p. 136).

Figura 1

Illustrazione della visione laterale del cervello della scimmia

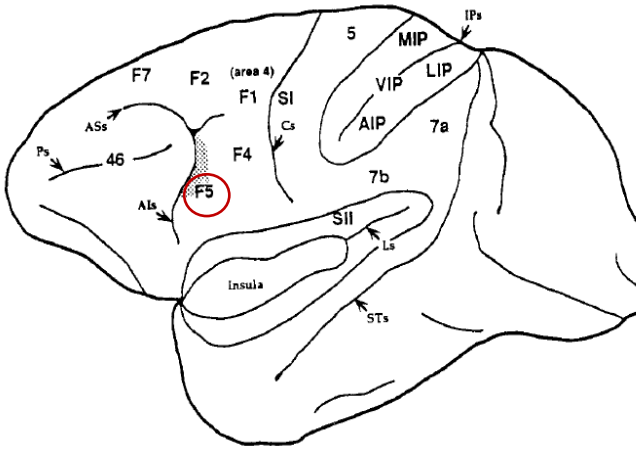
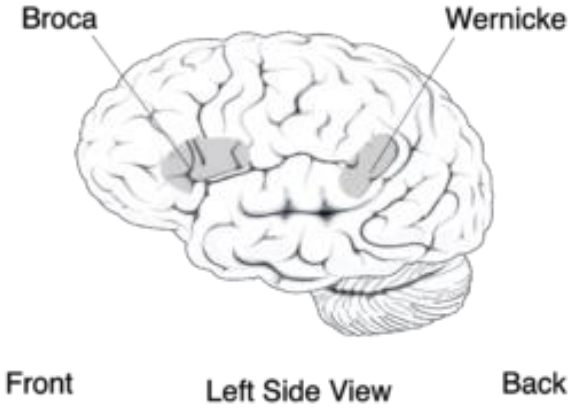


Immagine tratta da Rizzolatti et al. (1995, p. 132)

Figura 2

Illustrazione dell'aerea di Broca e di Wernicke in un cervello umano



Secondo Rizzolatti et al. (1995), nonostante i neuroni specchio siano stati osservati solo in F5, è probabile che siano presenti anche in altre aree corticali frontali o parietali responsabili del controllo e dell'organizzazione di movimenti finalizzati (p. 136). Secondo l'interpretazione di Jeannerod (1994), i neuroni responsabili della formazione dell'immagine motoria sono gli stessi che vengono poi attivati durante la progettazione e la preparazione dell'azione. Di conseguenza, i neuroni specchio rappresenterebbero l'azione internamente (p. 137). Sulla stessa linea di pensiero, Rizzolatti et al. (1995), credono che tali neuroni giochino un ruolo nella comprensione degli eventi motori, più che nel loro apprendimento, come invece sosteneva Jeannerod. Come accennato sopra, ci sono delle evidenze cliniche, prima fra tutte la presenza dei neuroni specchio, che suggeriscono la somiglianza fra l'area F5 nei primati non umani e l'area di Broca negli esseri umani. Recenti studi (Petrides &

Pandya, 1994) sono riusciti a dimostrare, tramite l'utilizzo della PET[4] (Tomografia a emissione di positroni) che l'area di Broca si trova in prossimità dei centri motori che controllano i movimenti delle braccia. Sono stati, inoltre, testimoni di una leggera attivazione dell'area adibita alla produzione del linguaggio negli uomini, in contemporanea con un movimento della mano auto-ordinato. Risulta normale chiedersi se ci sia qualcosa in comune tra le funzioni specchio presenti sia in F5 che nell'area di Broca e le funzioni linguistiche di quest'ultima sezione del cervello. Secondo McNeilage (1998), il linguaggio si è evoluto a partire da una continua alternanza dei movimenti di chiusura e apertura della bocca, i quali hanno portato alla produzione delle sillabe, attraverso dei prototipi, come il lipsmacking (inizialmente usati con significato ingestivo) e che poi subirono un processo di ritualizzazione che avrebbe trasformato il loro significato da ingestivo a comunicativo. La prova di tale transizione si ritrova nei neuroni specchio comunicativi, attivati visivamente da un gesto comunicativo, ma dal punto di vista motorio rispondono ancora a gesti di tipo ingestivo (Rizzolati et al., 1995, p. 139).

Fogassi, Fadiga e Gallese (p. 5) ricordano:

> I neuroni specchio comunicativi possono essere importanti per comprendere l'evoluzione del linguaggio in quanto sono filogeneticamente i primi neuroni con significato comunicativo che appaiono nella corteccia laterale. Classicamente, infatti, il controllo della vocalizzazione è attribuito alla corteccia mesiale, ma riguarda soprattutto una produzione vocale i cui messaggi sono rivolti al gruppo, prodotti in modo istintivo e caratterizzati da una forte coloritura emozionale. Con i neuroni specchio comunicativi invece si assiste alla comparsa nella corteccia laterale di neuroni che mediano il controllo volontario di gesti con significato affiliativo, importanti soprattutto per la comunicazione inter-individuale.

[4] Tratto da Treccani http://www.treccani.it/enciclopedia/pet/: "La PET permette di ottenere immagini di distribuzione tridimensionale della radioattività all'interno di una sezione corporea, recuperando così l'informazione in profondità, non ottenibile con la scintigrafia."

Come puntualizza Corballis (2002, p. 65), l'evoluzione ha portato ad una diversa distribuzione cerebrale negli esseri umani e nelle scimmie. L'area di Broca è generalmente localizzata nell'emisfero cerebrale sinistro, mentre i neuroni specchio sono stati rilevati in entrambi gli emisferi dei macachi. Secondo l'autore, tale lateralizzazione non è casuale ma deriva dalla necessità di incorporare la sintassi nel linguaggio umano. Tant'è che le lesioni cerebrali corrispondenti all'area di Broca causano agrammatismo, un disturbo linguistico per il quale il soggetto "regredisce" nella sua competenza, tornando ad uno stadio simile a quello del protolinguaggio[5]. I neuroni specchio suggeriscono che le origini del linguaggio espressivo siano il frutto di adattamenti visivo-manuali piuttosto che uditivo-vocali (Corballis, 1995, pp. 65-67). La scoperta di questa tipologia di neuroni fornisce un supporto importante, dal punto di vista fisiologico, alla teoria secondo la quale il linguaggio ha un'origine gestuale. Vista la presenza di neuroni specchio sia nei primati non umani che nell'uomo, è presumibile che fossero presenti anche nel progenitore comune e che quindi abbiano fornito la base per una forma di comunicazione che negli anni è poi divenuta orale.

1.2.5 Lo sviluppo della frase:

Come discusso nel paragrafo 1.2.3, durante il periodo olofrastico il bambino non va ancora oltre le singole parole, ma riesce ad esprimere un contenuto semantico più complesso, a livello comunicativo. Poco prima dei due anni molti bambini incominciano a formare le prime frasi. Nonostante ci siano ancora opinioni discordanti sulla definizione di frase, secondo alcuni è un enunciato che presenta un predicato, altri lo considerano come un "atto linguistico prodotto con una precisa intenzione comunicativa, come richiedere, informare, ordinare, ecc. (Moneglia e Cresti, 1997). Generalmente, il bambino punta ad esprimere gli elementi maggiormente informativi del messaggio che vuole comunicare, con una conseguente omissione di alcuni elementi frasali (Jackendoff, 1998, p. 155). La fase di costruzione delle prime frasi non solo è fondamentale per lo sviluppo del linguaggio, ma è un elemento chiave altrettanto importante per i genitori e i

[5] Per un approfondimento sul termine *protolinguaggio* si veda Bickerton (1995).

professionisti di quest'ambito. Infatti, l'evoluzione della struttura frasale è strettamente collegata alla sua lunghezza e alla Lunghezza Media degli Enunciati prodotti da un bambino (LME), uno degli indici più attendibili per monitorare il suo sviluppo linguistico (p. 156). Se i bambini ritardano la fase di combinazione delle parole, ci si può trovare di fronte ad un caso di disturbo del linguaggio (Guasti, 2007, p.134). Secondo Leonard e Sabbadini (1995), questo potrebbe essere il caso se la lunghezza media dell'enunciato (LME)[6] fosse inferiore a 3, all'età di 38 mesi.

È possibile individuare tre periodi che compongono la sequenza di acquisizione:

- Nel periodo iniziale compare solo la struttura nucleare;
- Di seguito appaiono le strutture binucleari e complesse senza il connettivo e le strutture ampliate da un modificatore;
- Infine, le strutture complesse e binucleari con il connettivo fanno la loro comparsa.

(Jackendoff, 1998, p. 156)

I primi enunciati dei bambini sono caratterizzati da una frequente omissione dei morfemi grammaticali liberi, come gli articoli, i pronomi e le preposizioni, per questo vengono definiti *telegrafici*. Intorno ai 3;5-4 anni, le omissioni diminuiscono sensibilmente a favore di un'acquisizione quasi completa dei morfemi liberi. Al contrario, i morfemi legati (flessioni verbali e nominali, accordi, ecc.) non risultano particolarmente difficoltosi da acquisire, ma si può osservare, invece, la produzione di *ipercorrettismi*, ossia l'estensione di una regola a casi che la lingua di riferimento considererebbe agrammaticali (*piangio* invece di *piango*) (Jackendoff, 1998, pp. 161-162). A 4 anni la LME raggiunge le 3-4 parole, compaiono le prime frasi complesse, con subordinazione e coordinazione (Bombi & Pinto, 2001, p. 162). Nello stesso periodo il lessico si arricchisce arrivando a 1800 parole e si osserva il passaggio da termini che designano oggetti, azioni ed eventi, a parole descriventi concetti astratti e la realtà interiore del bambino (p. 162). Con

[6] La LME o MLU (Mean Length of Utterance) si calcola contando il numero di parole per enunciato e facendo la media (Guasti, 2007, p.132)

la fissazione e lo sviluppo sempre più maturo delle regole grammaticali e morfosintattiche, il bambino si approccia ad interazioni verbali più lunghe e complesse e alla comprensione e produzione di varie unità testuali. Un tipo di produzione particolarmente studiato per verificare la relazione tra l'organizzazione delle conoscenze e la produzione linguistica nei bambini è la narrazione di storie. La narrazione richiede una buona padronanza delle abilità linguistiche, ma non solo. La memoria episodica, semantica e l'attivazione di processi di problem solving, insieme al ruolo svolto dalla sfera emotiva, contribuiscono a formare quell'insieme di elementi necessari per lo sviluppo dell'abilità narrativa (pp. 164-165). Nel capitolo 3 verrà approfondito lo stretto rapporto tra la narrazione e la competenza linguistica.

1.2.6 Late Talkers:

Durante il processo di acquisizione del linguaggio è possibile che il bambino riscontri delle difficoltà nello sviluppo di alcuni aspetti linguistici come il vocabolario, la fonologia o la sintassi, di conseguenza si trovi in ritardo rispetto ai coetanei (Kelly, 1998; Rescorla & Lee, 1999). Nella letteratura, i bambini tra i 18-35 mesi con uno sviluppo più rallentato del linguaggio vengono chiamati *Late Talkers*. Si possono definire tali se presentano un vocabolario espressivo e/o un linguaggio ricettivo limitato in assenza di altri deficit cognitivi, neurologici, socio-emotivi o sensoriali (Rescorla, 1989; Thal, 2000). Dal punto di vista clinico, il termine *late talkers* non delinea un disturbo, ma una situazione momentanea, la quale può successivamente tramutarsi in un disturbo linguistico (Rescorla, 2009). Nonostante una buona parte di questi bambini recuperi le difficoltà linguistiche e si metta in pari con i compagni, i *late talkers* sono una popolazione estremamente eterogenea con differenti caratteristiche individuali. Per cercare di predire al meglio un potenziale disturbo specifico del linguaggio (DSL) o un disturbo specifico dell'apprendimento (DSA), è necessario avere il quadro completo della situazione e considerare gli aspetti biologici, genetici, sociali e ambientali (Preston et al., 2010). Gli studi degli ultimi anni evidenziano delle divergenze di pensiero sull'effettiva influenza che hanno i diversi fattori. Hawa e Spanoudis (2014)

riportano che all'età di 24 mesi, il linguaggio espressivo delle bambine è costituito da più parole rispetto ai bambini della stessa età. Secondo uno studio condotto da Zubrick, Taylor e Slegers (2007), i maschi presenterebbero un ritardo linguistico tre volte in più rispetto alle femmine. Un risultato simile è stato individuato da Horwitz et al. (2003) in bambini dai 12 ai 17 mesi. Tuttavia, alcune ricerche contestano l'affidabilità di tale dato, perché fino ai 24 mesi, la dimensione del vocabolario non si è ancora sviluppata del tutto (Paul, 1996), inoltre, sembra che fra i 18 e i 24 mesi ci sia un rallentamento del suo sviluppo (Kelly, 1998). Per questo motivo prima di condurre una ricerca sullo sviluppo del vocabolario espressivo dei bambini, è necessario tenere in considerazione questi dati. In un articolo più recente, però, Fisher (2017) svolge una metanalisi in cui confronta 9 studi precedenti sui *late talkers* con un'età compresa fra i 18 e i 35 mesi e mette in discussione l'influenza del fattore genere nello sviluppo del vocabolario. L'ipotesi iniziale dell'autrice è che il genere non sia una delle cause di difficoltà riscontrate nei *late talkers*, in coerenza con altri studi (Armstrong, 2007; Dale et al., 2003; Peyre et al., 2014). Secondo Fisher, molti autori hanno individuato nel genere una delle possibili cause del ritardo perché questi studi utilizzano delle norme genere-specifiche. Così facendo, i maschi devono mostrare un vocabolario espressivo più ristretto rispetto alle femmine per essere classificati come *late talkers*. Tuttavia, la relazione fra la dimensione del vocabolario espressivo nei bambini e i risultati linguistici futuri, dipendenti dal genere, non è stata ancora ben compresa, perciò è possibile trarre delle conclusioni distorte su tale relazione. Nello studio di Fisher (2017) non vengono individuate differenze di genere nelle performance dei bambini. La comparsa o meno di un DSL è indipendente dall'essere maschio o femmina (p. 2944).

Tra i vari fattori individuati, Hawa e Spanoudis (2014) menzionano anche l'ereditarietà. Sembra che i casi di DSL si sviluppino con maggiore frequenza in *late talkers* se esiste una storia familiare di tale disturbo. Nello specifico, il rischio è due volte maggiore rispetto a chi non ha membri con DSL (Zubrick et al., 2007). Lyytinen, Poikkeus, Laakso, Eklund e Lyytinen (2001) affermano che anche

per i casi di dislessia, la possibilità di riscontrarla sia maggiore in bambini con una storia familiare positiva al disturbo. A differenza di Lyytinen et al. (2001) e Lyytinen, Eklund, & Lyytinen (2005), altri studi (Fischel et al., 1989; Petinou & Spanoudis, 2014; Peyre et al., 2014) di comparazione di *late talkers* con e senza storie familiari di DSL o DSA non hanno rilevato un effetto significativo. Questi risultati contraddittori non permettono di stabilire se il fattore *genetica/ereditarietà* possa essere considerato un elemento influente nel ritardo linguistico o meno. Fisher (2017) evidenzia, però, che l'analisi utilizzata dagli studi menzionati, nei quali varia il membro familiare indagato, il sintomo studiato e la persistenza o transitorietà di tali sintomi, è incoerente. Tali differenze possono riguardare diversi substrati genetici, con distinte implicazioni per lo sviluppo del linguaggio (p. 2937). In conclusione, l'autrice nota come i risultati ottenuti nei vari studi siano altamente inconsistenti fra di loro. Tale eterogeneità porta a dubitare della metodologia utilizzata. Alcuni dei predittori citati furono esaminati principalmente su campioni piccoli, per cui i reali effetti dei fattori possono essere stati oscurati, o semplicemente, è possibile che non ci sia alcun tipo di effetto (p. 2937).

Hawa e Spanoudis (2014) individuano altri due elementi potenzialmente influenti nei *late talkers*: l'interazione comunicativa con i genitori e lo status socio-economico della famiglia. Sembra che i genitori assumano un comportamento diverso nei confronti dei bambini con un ritardo linguistico, rispetto ai bambini a sviluppo tipico (Vigil et al., 2015). La differenza riscontrata colpisce solamente la qualità dell'interazione, che diventa meno frequente, mentre dal punto di vista quantitativo l'input fornito è molto simile. Infine, Horwitz et al. (2003) notano che i bambini provenienti da una situazione socioeconomica più bassa, con un livello di scolarizzazione inferiore sono più proni a presentare ritardi o difficoltà nel linguaggio espressivo. L'appartenenza ad un livello socioeconomico più basso non implica di per sé che il bambino debba presentare un ritardo linguistico, ma molto spesso si riscontra in questa parte della popolazione (p. 404).

Dal punto di vista linguistico, Rice, Tylor e Zubrick (2008) hanno studiato i risultati a lungo

termine di bambini che a 24 mesi d'età presentavano un ritardo linguistico e hanno dimostrato che una comparsa ritardata del linguaggio espressivo viene associata con delle debolezze riguardanti alcune dimensioni linguistiche, come la morfosintassi, ma non il vocabolario o la semantica. In un recente studio di Preston et al. (2010) i *late talkers* hanno avuto una performance più bassa in tutti i compiti riguardanti le competenze di letto-scrittura, mentre i bambini a sviluppo tipico hanno mostrato una performance migliore in molti aspetti della lingua scritta e parlata. Lo stesso studio ha anche individuato delle differenze neurologiche in bambini di età scolare, con e senza storia di ritardo linguistico. I dati ottenuti tramite neuroimaging funzionale hanno rilevato un'attivazione inferiore nell'area del talamo e del putamen, nell'insula sinistra e nel giro temporale superiore durante l'ascolto o la lettura di parole e la produzione di non parole. Questo indica che la condizione di *late talker* si riflette anche nei circuiti neurali corticali e sottocorticali che governano il parlato.

Gli studi di Fisher (2017) e Hawa e Spanoudis (2014) fanno luce sulla questione dei *late talkers* e sulla complessa eterogeneità di questa popolazione. Fra i diversi fattori (genetici, di genere, interazionali etc.) individuati da i vari studi citati, non si è ancora giunti ad un'opinione condivisa sulla causa del ritardo linguistico, che poi rischia di tradursi in DSL o DSA. Tuttavia, gli autori concordano sulla necessità di agire tempestivamente nel monitoraggio dei *late talkers* che presentano delle difficoltà linguistiche importanti e di mantenere controllati, meno frequentemente, anche coloro che dimostrano di avere delle difficoltà meno invasive.

Conclusioni:

Il primo capitolo ripercorre il dibattito sull'acquisizione del linguaggio a partire dalle teorie che ebbero maggiore risonanza negli anni '60: la teoria comportamentista e innatista. Il promotore di quest'ultima, Noam Chomsky, sostiene che l'uomo sia dotato di un meccanismo di acquisizione linguistica innato (GU), costituito da principi universali e parametri, variazioni della struttura grammaticale lasciati liberi alle lingue. Per avvalorare la propria ipotesi propone alcune evidenze tratte dalla realtà, quali le produzioni linguistiche dei bambini.

Il primo passo nell'acquisizione linguistica inizia con la discriminazione dei suoni, già a partire dall'ultimo trimestre di gravidanza, per poi specializzarsi sempre più sulla base della/e lingua/e di esposizione. Lo sviluppo della lingua, che eventualmente potrà diventerà orale o segnata, attraversa quattro stadi: *fonatorio, primitivo fonatorio, di espansione* e *canonico*.

Il passaggio dalle produzioni vocali del periodo fonatorio alla produzione delle prime parole trova un aiuto negli scambi comunicativi con l'adulto e nell'imitazione, di fondamentale importanza perché il bambino impari a rispettare l'alternanza dei turni su cui si basa una conversazione. I bambini iniziano a far uso dei gesti per fare richieste o per denominare oggetti.

La comparsa dei gesti comunicativi nelle produzioni infantili costituisce una prova di fondamentale importanza per i linguisti, neurofisiologi ed esperti di altri ambiti disciplinari. Infatti, si ritiene che il gesto sia parte del linguaggio, considerabile quindi come un "sistema integrato gesto-parola" (McNeill 2000). Dal punto di vista filogenetico, sembra che il linguaggio si sia evoluto da un sistema manuale. La recente teoria sull'origine gestuale del linguaggio sostiene che gesto e comunicazione vocale vengano utilizzati contemporaneamente da più di 2 milioni di anni (Armstrong, Stokoe e Wilcox, 1995).

Esistono delle evidenze cliniche, prima fra tutte la presenza dei neuroni specchio, che suggeriscono la somiglianza fra l'area F5 nei primati non umani e l'area di Broca negli esseri umani. Secondo McNeilage (1998), il linguaggio si è evoluto a partire da una continua alternanza dei movimenti di chiusura e apertura della bocca, i quali hanno portato alla produzione delle sillabe, attraverso dei

prototipi, come il lipsmacking (inizialmente usati con significato ingestivo) e che poi subirono un processo di ritualizzazione che avrebbe trasformato il loro significato da ingestivo a comunicativo. La prova di tale transizione si ritrova nei neuroni specchio comunicativi, attivati visivamente da un gesto comunicativo, ma dal punto di vista motorio rispondono ancora a gesti di tipo ingestivo (Rizzolati et al., 1995, p. 139). La scoperta di questa tipologia di neuroni fornisce un supporto importante, dal punto di vista fisiologico, alla teoria secondo la quale il linguaggio ha un'origine gestuale. Vista la presenza di neuroni specchio sia nei primati non umani che nell'uomo, è presumibile che fossero presenti anche nel progenitore comune e che quindi abbiano fornito la base per una forma di comunicazione che negli anni è poi divenuta orale.

Durante lo sviluppo della lingua orale vi è un periodo, detto olofrastico, che risulta essere importante per iniziare ad osservare eventuali ritardi linguistici. In questa fase, il bambino non va ancora oltre le singole parole, ma riesce ad esprimere un contenuto semantico più complesso a livello comunicativo. Poco prima dei due anni molti bambini incominciano a formare le prime frasi. L'evoluzione della struttura frasale è strettamente collegata alla sua lunghezza e alla LME.

Se i bambini ritardano la fase di combinazione delle parole, ci si può trovare di fronte ad un caso di disturbo del linguaggio.

Durante il processo di acquisizione del linguaggio è possibile che il bambino riscontri delle difficoltà nello sviluppo di alcuni aspetti linguistici come il vocabolario, la fonologia o la sintassi, di conseguenza si trovi in ritardo rispetto ai coetanei (Kelly, 1998; Rescorla & Lee, 1999). Nella letteratura, i bambini tra i 18-35 mesi con uno sviluppo più rallentato del linguaggio vengono chiamati *Late Talkers*. Si possono definire tali se presentano un vocabolario espressivo e/o un linguaggio ricettivo limitato in assenza di altri deficit cognitivi, neurologici, socio-emotivi o sensoriali (Rescorla, 1989; Thal, 2000).

Alcuni studi fanno luce sulla questione dei *late talkers* e sulla complessa eterogeneità di questa popolazione. Fra i diversi fattori (genetici, di genere, interazionali etc.) individuati non si è ancora giunti ad un'opinione condivisa sulla causa del ritardo linguistico, che poi rischia di tradursi in DSL

o DSA. Tuttavia, gli autori concordano sulla necessità di agire tempestivamente nel monitoraggio dei *late talkers* che presentano delle difficoltà linguistiche importanti e di mantenere controllati, meno frequentemente, anche coloro che dimostrano di avere delle difficoltà meno invasive.

Capitolo 2: I disturbi specifici dell'apprendimento (DSA)

Da oltre 20 anni si sente sempre più parlare di disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) in particolar modo in ambito scolastico. Questi disturbi hanno un importante impatto sia a livello individuale che sociale. Possono comportare un abbassamento del livello curriculare o un abbandono scolastico prematuro, seguito da una riduzione della realizzazione delle potenzialità sociali e lavorative della persona. La letteratura ad oggi disponibile è molto vasta, ciononostante, sono ancora molti i casi di DSA sottodiagnosticati, riconosciuti tardivamente o confusi con altri disturbi.

In Italia come all'estero, i DSA (anche detti *learning disabilities* nel mondo anglofono) hanno destato l'interesse di molti ricercatori in ambito educativo, linguistico, psicologico ma anche neurocognitivo. Per fornire una rappresentazione il più completa e corretta possibile dei risultati a cui siamo giunti oggi, è importante proporre una descrizione interdisciplinare di questo gruppo di disturbi. Questo capitolo illustra le proposte più quotate nell'ambito della ricerca scientifica affinché si possa fornire una definizione dei disturbi inclusi nel termine ombrello di DSA, con una particolare attenzione alla dislessia evolutiva.

2.1 Il percorso storico dei DSA

La storia dei DSA viene fatta risalire ai primi studi cerebrali avvenuti nel XVIII secolo, in Europa. Le prime grandi scoperte neurologiche riguardano alcune patologie cerebrali acquisite in soggetti adulti. All'epoca, l'obiettivo principale degli studi scientifici era quello di ricercare l'area cerebrale causa di un determinato comportamento nel soggetto (Hallan e Mercer, 2002). Il medico tedesco Franz Joseph Gall fu il primo ad osservare gli effetti dei danni a quella che oggi chiamiamo area di Broca, sezione del cervello che solo successivamente prese il nome dall'omonimo medico, il quale riuscì a dimostrare la relazione tra tale area e il parlato. Broca, infatti, osservò che le persone con danni cerebrali in questa piccola sezione dell'emisfero sinistro inferiore e frontale sviluppavano un parlato lento, laborioso e poco fluente, che caratterizza quella che oggi è conosciuta con il nome di

afasia di Broca (Hallahan, 2002, pp. 1-2). Anche le ricerche portate avanti da Carl Wernicke sono risultate nella scoperta di un'area cerebrale, detta appunto area di Wernicke. I danni in questo punto del cervello comportavano sintomi diversi rispetto all'afasia di Broca, ovvero i pazienti analizzati dal medico polacco presentavano un parlato fluente e poco laborioso, ma privo di significato o di contenuto semantico. Oggi, tale disturbo viene chiamato afasia di Wernicke (Hallahan, 2002, p. 3).

Con il passare degli anni, gli studi di caso diventano sempre più informativi riguardo a quelli che oggi chiamiamo DSA. Nel 1877 Adolph Kussmaul riportò il caso di un paziente privo di disabilità, ma che presentava un deficit di lettura molto grave, a cui lui si riferì con il l'espressione "complete text-blindness". Nonostante questa "cecità testuale" il soggetto manteneva intatto l'intelletto, il parlato e la capacità di vedere. Infine, il termine "word-blindness" divenne il primo riferimento ai DSA (o learning disabilities) (Hallahan, 2002, p. 3). Già tra la fine del 1890 e gli inizi del 1900 furono notati due degli aspetti tutt'ora caratterizzanti dei DSA. Hinschelwood osservò una più alta incidenza di word-blindness in bambini maschi rispetto alle femmine e la possibilità di ereditare tali disturbi (Hallahan, 2002, pp. 4-5). Questi due elementi verranno analizzati ulteriormente nel paragrafo 2.4.

A partire dal XX secolo i DSA trovano un diverso sviluppo in Europa e negli Stati Uniti. Gli americani incominciarono ad approfondire la tematica negli anni '20 del Novecento partendo proprio dagli studi d'oltreoceano. Solo negli anni '60-'70 si inizia ad utilizzare l'espressione *learning disabilities* in sostituzione alle precedenti "congenital word-blindness" e "strephosymbolia". Secondo Kirk (1962) con questo termine ci si riferisce ad un "retardation, disorder, or delayed development in one or more of the processes of speech, language, reading, writing, arithmetic, or other school subject resulting from a psychological handicap caused by a possible cerebral dysfunction and/or emotional or behavioral disturbances. It is not the result of mental retardation, sensory deprivation, or cultural and instructional factors" (Kirk, 1962, p. 263).

Tale definizione evidenziava già all'epoca gli elementi caratterizzanti dei DSA e metteva in luce proprio le difficoltà in ambito scolastico a cui i bambini vanno incontro una volta iniziato il

percorso di scolarizzazione. In Italia, i casi di DSA sono stati di grande interesse quasi esclusivamente della pedagogia speciale, la quale si occupa anche di bambini con ritardo mentale lieve o grave e svantaggio socioculturale. Nel 1910, a Roma, vennero istituite delle classi speciali per soggetti con DSA. Maria Montessori promosse un programma educativo specifico per bambini con questi disturbi ed elaborò dei materiali adatti alle loro esigenze (Cornoldi, 2007, pp. 13-14). Le prime ricerche e pubblicazioni sul territorio nazionale arrivarono solo negli anni ’70 e fra le altre cose, condussero a trovare una traduzione appropriata e condivisibile dell’espressione “learning disabilities”. Si optò per disturbo specifico dell’apprendimento perché garantisce la non patologizzazione del bambino (Cornoldi, 2007, pp. 15-16), ovvero la necessità di non fare del soggetto il proprio disturbo, e di tutelare la sua identità di essere umano con i propri interessi e la propria personalità che va aldilà del disturbo. La fine del XX e l’inizio del XXI secolo hanno segnato una crescita esponenziale nello studio dei DSA e nella pubblicazione di nuove ricerche, oltre che di strumenti applicabili sia in ambito scolastico che in ambito diagnostico.

2.1.1 Verso una definizione di DSA

Le difficoltà di apprendimento in età evolutiva sono suddivisibili in disturbi specifici dell’apprendimento (DSA) e disturbi non specifici di apprendimento (DNSA). I DSA sono disturbi che riguardano uno specifico dominio di abilità, lasciando intatto il funzionamento intellettivo generale, mentre i DNSA fanno riferimento ad una disabilità nell’acquisire nuove competenze in più settori e non solo in uno in particolare e possono essere causati da ritardo mentale, da un livello cognitivo borderline, ADHD, autismo ad alto funzionamento, disturbi d’ansia e alcuni quadri distimici (sintomi di depressione) (SINPIA, p. 3).

2.1.2 Consensus Conference

La terza edizione della Consensus Conference (2011) svoltasi a Roma il 6 e 7 dicembre 2010 ha raccolto il lavoro dei rappresentanti delle principali organizzazioni di professionisti che si occupano di questi disturbi, in tutta Italia (psicologi, logopedisti, neuropsichiatri infantili, pediatri, ecc.) per

cercare di rispondere ad alcuni quesiti ancora aperti riguardanti i DSA. A partire da riferimenti internazionali come l'ICD-10 (F81 Disturbi evolutivi specifici delle abilità scolastiche) e il DSM IV TR (315 Disturbi dell'apprendimento), si è proposta una definizione e una classificazione di tali disturbi. Il criterio necessario per stabilire una diagnosi di DSA è quello della discrepanza tra abilità nel dominio specifico interessato (deficitaria in rapporto alle attese per l'età e/o la classe frequentata) e l'intelligenza generale (adeguata all'età cronologica). Nella diagnosi di un DSA alcuni punti sono fondamentali e devono essere rispettati:

- L'utilizzo di test standardizzati per misurare l'intelligenza generale (QI) e l'abilità specifica;
- L'esclusione di altre condizioni potenzialmente influenti nei risultati del test (patologie neurologiche, deficit sensoriali, disturbi della sfera emotiva, situazioni ambientali di svantaggio socioculturale, ecc.).

Le linee guida della Consensus indicano che la compromissione dell'abilità specifica deve essere significativa, ovvero deve essere di almeno -2 deviazioni standard (ds) dai valori normativi attesi per l'età o la classe frequentata, mentre il livello intellettivo dev'essere nei limiti di norma, ovvero un QI con un valore non inferiore a -1 ds rispetto ai valori medi attesi (p. 20).

I DSA hanno un carattere cronico e si manifestano secondo modalità sempre diverse sulla base di fattori come l'età e le richieste ambientali. Inoltre, si osserva distintamente nel corso dell'età evolutiva e delle fasi dell'apprendimento scolastico (p. 7). L'eventuale diagnosi avviene solamente al termine della classe seconda primaria, quando termina il normale processo di insegnamento delle abilità di lettura e scrittura e alla fine della terza primaria (per le abilità di calcolo). Una diagnosi eccessivamente precoce può aumentare il rischio di rilevare falsi positivi, ma può anche identificare alcuni indicatori di ritardo di apprendimento o fattori personali e familiari di rischio per il bambino. Così facendo si può procedere con l'attivazione di interventi mirati a garantire una diagnosi celere (p. 8).

Un'ulteriore caratteristica osservabile nei casi di DSA è la co-occorrenza con altri sottotipi di

disturbo dell'apprendimento o di disturbi neuropsicologici e psicopatologici, citati pocanzi. Tale comorbilità spiega la vasta eterogeneità presente tra i soggetti con DSA e le difficoltà riscontrate nelle indagini diagnostiche (p. 8).

Secondo il report della conferenza (2011), il 2,5-3,5% della popolazione italiana in età evolutiva sviluppa un DSA (p. 8). Questo dato varia enormemente da lingua a lingua. Infatti, l'italiano o lo spagnolo vengono categorizzate come lingue trasparenti, caratterizzate da una relazione diretta e biunivoca tra fonemi e grafemi corrispondenti, i quali rendono i compiti di lettura più semplici. Tuttavia, esistono lingue opache come l'inglese o il francese in cui la corrispondenza grafema-fonema è poco prevedibile, rendendo i processi di letto-scrittura una vera e propria sfida per i soggetti con DSA (p. 7).

2.1.3 DSM-V

Secondo la quinta versione del DSM (2014) i bambini che presentano un DSA in lettura, scrittura o calcolo, indipendentemente dalla lingua parlata o dalla cultura di riferimento, sono tra il 5 e il 15%. Negli adulti, il disturbo si osserva solo il 4% delle volte. Come è possibile dedurre da quest'ultimo dato, i DSA permangono tutta la vita con manifestazioni cliniche variabili (p.82). Se non trattati correttamente possono diventare la causa del raggiungimento di un livello scolastico basso, di abbandono della scuola, alti tassi di disoccupazione o sotto-occupazione e redditi più bassi. Senza considerare le ripercussioni a livello psicologico, emotivo e dell'autostima del soggetto, fra cui si riscontrano anche episodi di suicidio (p. 85).

Un buon supporto sociale ed emotivo può predire degli esiti migliori per la salute mentale del bambino. Tra i vari sintomi che si possono osservare si riscontrano: scarso interesse nello svolgere giochi linguistici, come ripetizioni e rime o difficoltà nell'apprendere filastrocche. I bambini di scuola primaria di primo grado (dalla classe prima alla terza) riscontrano delle difficoltà nell'apprendere la corrispondenza lettera-suono, a decodificare in maniera fluente le parole, a svolgere lo spelling o con i dati matematici. La lettura ad alta voce risulta lenta e ed imprecisa e

alcuni bambini fanno fatica a capire il valore corrispondente ad un numero (scritto o pronunciato). I bambini di classe quarta e quinta trovano maggiore difficoltà nella pronuncia di parole lunghe e multisillabiche, saltando alcune parti o sostituendo le lettere all'interno della parola (*aminale* invece di *animale*). Inoltre, possono confondere due parole con suoni simili (*mani* al posto di *nani*). Sia che presentino una lettura lenta e faticosa o meno, molti bambini hanno problemi nella comprensione. Molto spesso utilizzano delle strategie per evitare di leggere l'intera parola, in questo caso la prima parte è letta correttamente, ma la seconda viene indovinata in maniera casuale (p.82-83).

Alcune degli esempi riportati sopra rappresentano parte delle 6 difficoltà che se osservate per almeno sei mesi consecutivi possono indicare la presenza di DSA. Il DSM-V (2014, p. 77) elenca:

1. Lettura delle parole imprecisa o lenta e faticosa;
2. Difficoltà nella comprensione del significato di ciò che viene letto;
3. Difficoltà nello spelling;
4. Difficoltà con l'espressione scritta;
5. Difficoltà nel padroneggiare il concetto di numero, i dati numerici, o il calcolo;
6. Difficoltà nel ragionamento matematico.

L'introduzione fatta nelle pagine precedenti ci permette di giungere ad una proposta di definizione di disturbo specifico dell'apprendimento:

> è un disturbo del neurosviluppo con un'origine biologica che è alla base delle anomalie a livello cognitivo che sono associate ai sintomi comportamentali del disturbo. L'origine biologica comprende un'interazione di fattori genetici, epigenetici e ambientali, che colpiscono le capacità cerebrali di percepire o processare informazioni verbali o non verbali in modo efficiente e preciso. Una caratteristica essenziale del disturbo specifico dell'apprendimento è la persistente difficoltà di apprendimento delle abilità scolastiche chiave, con esordio durante gli anni scolastici (cioè il periodo dello sviluppo). Le abilità scolastiche chiave comprendono la lettura di singole parole in modo preciso e fluente, la

comprensione della lettura, espressioni scritte e spelling, calcolo aritmetico e ragionamento matematico (risoluzione di problemi matematico) […] le abilità scolastiche devono essere insegnate e apprese in modo esplicito (DSM-V, 2014, p. 79).

2.2 Tipi di DSA

I Disturbi Specifici di Apprendimento, come visto nel paragrafo precedente, compaiono durante i primi anni di scuola quando i bambini si approcciano alla lettura, alla scrittura e al calcolo tramite l'insegnamento specifico. A differenza delle lingue, le quali vengono apprese in maniera naturale e spontanea già dalla nascita, per sviluppare le abilità scolastiche sono necessari un costante insegnamento e allenamento. Sulla base delle abilità scolastiche per le quali il bambino mostra delle difficoltà, i DSA si suddividono in[7]:

- ***Dislessia***: disturbo specifico della lettura che comporta una minore accuratezza e rapidità nella lettura a voce alta in rapporto all'età anagrafica, la classe frequentata e l'istruzione ricevuta. Tale difficoltà può ripercuotersi in una comprensione del testo difficoltosa;
- ***Disgrafia***: disturbo specifico della scrittura. Riguarda la difficoltà nello scrivere in modo fluido, veloce e leggibile agevolmente da terzi. In particolare, fa riferimento ad una difficoltà nel controllo degli aspetti grafici, formali, della scrittura manuale ed è collegata al momento motorio-esecutivo della prestazione[8];
- ***Disortografia***: disturbo specifico che consiste nella difficoltà di scrivere in modo corretto. Viene definita come un "disordine di codifica del testo scritto, fatto risalire ad un deficit di funzionamento delle componenti centrali del processo di scrittura, responsabili della transcodifica del linguaggio orale nel linguaggio scritto"8;

[7] Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana
https://www.gazzettaufficiale.it/gunewsletter/dettaglio.jsp?service=1&datagu=2010-10-18&task=dettaglio&numgu=244&redaz=010G0192&tmstp=1288002517919

[8] Tratto da Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento
https://www.aiditalia.org/Media/Documents/linee_guida_legge_170.pdf

- ***Discalculia***: colpisce le abilità di calcolo nell'aspetto dell'organizzazione della cognizione numerica (intelligenza numerica basale) e in quella delle procedure esecutive e del calcolo[8]. Tra le varie difficoltà che riscontra il bambino si elenca: il disturbo nel manipolare i numeri, nell'eseguire calcoli rapidi a mente, nel recuperare i risultati delle tabelline e nei diversi compiti aritmetici;

2.3 La regolamentazione dei DSA in Italia: la legge 170/2010

Con la legge 170/2010 sono state definite le nuove norme in materia di DSA in ambito scolastico per l'Italia. Gli articoli 1-8[7] sono dedicati alla presentazione dei DSA, di seguito ne riporteremo alcuni. L'art. 1 riconosce la dislessia, la disortografia, la discalculia e la disgrafia come i quattro disturbi appartenenti alla categoria più ampia dei DSA e fornisce una definizione di quest'ultimi. Fra i vari punti all'art. 2, lo stato garantisce alle persone con DSA il diritto all'istruzione, la riduzione di disagi relazionali ed emozionali, la possibilità di adottare forme di verifica e di valutazione che seguano le necessità degli studenti e supporta una diagnosi precoce seguita da percorsi didattici riabilitativi consoni al caso.

L'articolo 5 stabilisce la possibilità, per gli studenti con DSA, di usufruire di strumenti compensativi o di provvedimenti dispensativi in ambito scolastico, a partire dalla scuola primaria fino agli studi universitari. Gli studenti hanno diritto ad un piano individualizzato e personalizzato, con compiti di lavoro scolastico, che tenga in considerazione le caratteristiche personali degli studenti. Inoltre, fra gli strumenti compensativi l'art. 5 indica mezzi di apprendimento alternativi quali le tecnologie (utilizzo del computer, programmi di sintesi vocale, registratori, programmi di video scrittura con correttore ortografico integrato, vocabolari digitali, ecc.). In altri casi può essere necessaria la completa dispensazione da alcuni compiti non essenziali ai fini dell'apprendimento, fra i più noti si indica:

- l'uso del vocabolario cartaceo;
- le attività nelle quali la lettura è la prestazione valutata;

- la lettura a voce alta in classe;
- la lettura autonoma di brani la cui lunghezza non sia compatibile con il livello di abilità;
- lo studio della lingua straniera in forma scritta;
- tempi più lunghi per prove scritte o studio a casa.

2.4 Fattori di rischio

Esistono dei fattori che possono prevedere la comparsa di un DSA in età scolare. Sia il DSM-V che la Consensus Conference hanno stilato una lista di possibili fattori ambientali, genetici e fisiologici. Per quanto riguarda la prima categoria si è osservato che una nascita prematura o un peso molto basso del bambino aumentino il rischio di DSA, allo stesso modo anche un'esposizione alla nicotina precedente alla nascita può comportare delle conseguenze di questo tipo (DSM-V, 2014, p. 84). Uno studio di Martin et al. (2000) ha riscontrato una relazione significativa fra il consumo di alcool o di sostanze stupefacenti da parte dei genitori e la comparsa di un DSA in maschi dai 10 ai 12 anni. Sulla stessa linea dei precedenti, esiste uno studio (Morrow et al., 2006) nel quale si indaga il ruolo della cocaina nella comparsa dei DSA, ma non ci sono ancora prove sufficienti per determinarne la validità. Fra gli altri possibili fattori si evidenzia l'esposizione al fumo materno durante la gravidanza e l'aver vissuto eventi traumatici durante l'infanzia (come atti di violenza in famiglia o all'esterno)[9]. Il sesso maschile determina la presenza di DSA 2,5 volte di più rispetto alle femmine (Sauver et al., 2001), dato che era già stato menzionato e segnalato come fattore altamente influente anche da Hinschelwood. Infine, la familiarità di dislessia o una difficoltà di alfabetizzazione dei genitori predirrà un caso di DSA nei figli, infatti sembra che il rischio di un disturbo della lettura o della matematica sia 4-8 volte e 5-10 volte più alto nei parenti di primo grado di soggetti con DSA, rispetto a parenti di primo grado di soggetti senza (DSM-V, 2014, P.84). Nel prossimo paragrafo si affronta per esteso un ultimo fattore che sembra essere associato molto spesso ai casi di DSA,

[9] Per un approfondimento sui fattori fumo ed eventi traumatici si rimanda agli studi originali di Batstra et al. (2003), Fried et al. (1997) e Delaney-Black et al. (2002).

ovvero il disturbo specifico del linguaggio (DSL).

2.5 Comorbilità tra DSA e DSL

La Consensus Conference (2011) e il DSM-V evidenziano la possibile comorbilità tra DSA e DSL, ovvero la presenza parziale o totale di entrambi i disturbi, in un soggetto. I bambini con disturbo specifico del linguaggio (DSL) presentano delle difficoltà nell'acquisizione e nell'uso di varie modalità di linguaggio (parlato, scritto, gestuale o di altro tipo) che permangono nel tempo. Tali difficoltà sono causate da un deficit nella comprensione e nella produzione che si manifesta tramite un lessico ridotto, una scarsa strutturazione frasale e il danneggiamento delle capacità discorsive necessarie per saper connettere tra loro frasi, creare descrizioni di eventi o sostenere conversazioni (DSM-V, p. 48). Similmente ai DSA, i DSL si presentano quando il soggetto ha delle capacità linguistiche inferiori a quelle attese per la sua età, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, inoltre le difficoltà generali non sono riconducibili ad un deficit sensoriale, a disfunzioni motorie, ad altre patologie mediche o neurologiche o a disabilità intellettiva (p. 48). A differenza dei DSA, i soggetti con DSL mostrano i primi segnali del disturbo in età prescolare, durante lo sviluppo linguistico (p. 48).

Durante la diagnosi di tale disturbo è necessario considerare le specifiche competenze sia nel linguaggio ricettivo che espressivo. Generalmente, nei DSL si osserva una compromissione del lessico (limitato e meno variegato) e della grammatica (frasi brevi e meno complesse e con molti errori grammaticali), i cui effetti si osservano nella capacità discorsiva. Secondo il DSM-V (p. 48) si ha un ritardo nella comparsa delle prime parole e di conseguenza delle prime frasi, inoltre fino ai 4 anni di età c'è un'alta variabilità di acquisizione linguistica che poi si stabilizza, permettendo lo svolgimento di predizioni più accurate e generalizzabili. Infine, anche le differenze regionali, sociali e culturali influiscono nel processo di diagnosi di un DSL e rendono più difficile stabilire se si tratti di una normale variazione del linguaggio o se, invece, ci si trova di fronte ad un disturbo linguistico (p. 50).

Studi recenti hanno avanzato l'ipotesi secondo la quale dislessia e DSL siano causati dallo stesso deficit sottostante ed è per questo che co-occorrono spesso.

La dislessia è il disturbo dello sviluppo che colpisce la lingua scritta, mentre il DSL è un disturbo dello sviluppo riguardante il linguaggio orale. Da un lato i DSL causano difficoltà a livello semantico, sintattico e discorsivo, dall'altro la dislessia caratterizza problemi del processamento fonologico e di lettura di parole.

Alcuni studi evidenziano le difficoltà semantiche e sintattiche a cui alcuni bambini con dislessia vanno incontro (Gallagher, Frith e Snow, 2000; Lyytinen, Poikkens, Laasko, Eklund e Lyytinen, 2001; Snowling e Frith, 2003). Allo stesso modo anche alcuni bambini con DSL presentano dei deficit al processamento fonologico e conseguenti problemi di riconoscimento lessicale (Catts, 1993, Snowling, Bishop e Stothard, 2000).

Considerate tali osservazioni è stata avanzata l'ipotesi che i due disturbi rappresentino delle varianti dello stesso disturbo linguistico (Kahmi e Catts, 1986; Tallal, Allard, Miller e Curtiss, 1997).

Sulla base delle difficoltà fonologiche rilevate, è probabile che i bambini con DSL abbiano anche problemi nella lettura di parole, dato dimostrato da alcuni studi (McArthur et al., 2000; Snowling et al, 2000). Snowling et al. (2000) riportano anche alti tassi di dislessia in bambini con DSL.

Catts e colleghi (2005) indagano la natura del DSA e del DSL chiedendosi se i due disturbi dello sviluppo condividano lo stesso deficit cognitivo o se siano diversi. Gli autori propongono 3 modelli (illustrati nell'immagine 4) grazie ai quali si può tentare di comprendere il rapporto tra DSL e dislessia.

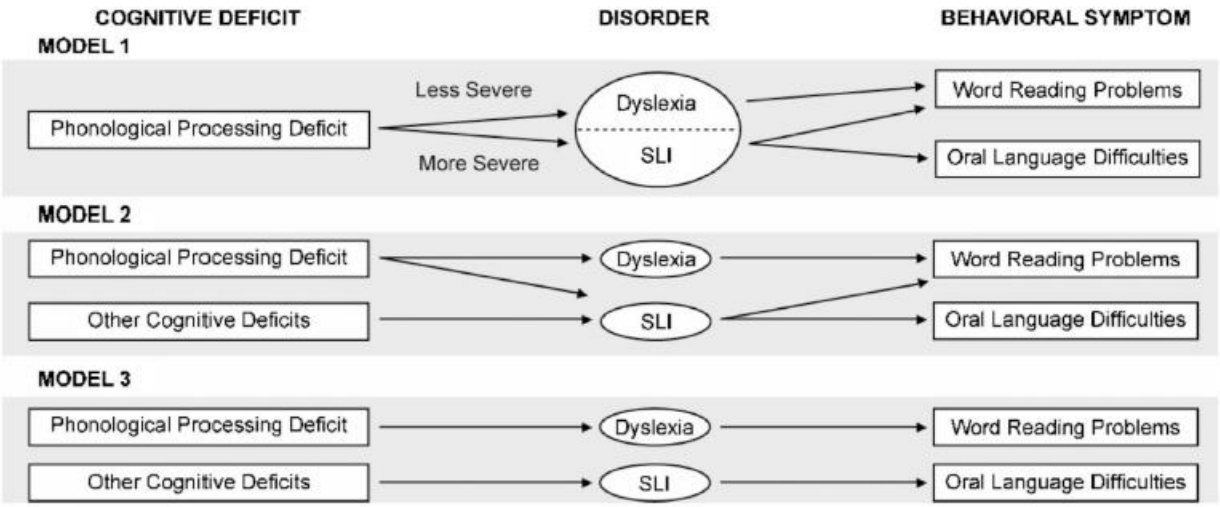


Figura 4. Modelli di rappresentazione della relazione fra dislessia e DSL. Immagine tratta da Catts et al. (2005, p. 24)

Il modello 1 (chiamato *severity model*) considera la dislessia e i DSL una diversa manifestazione dello stesso deficit cognitivo (Kahmi e Catts, 1986; Tallal et al., 1997). Il deficit al processo fonologico è responsabile per entrambi i disturbi e in base al suo grado di severità si osserva un caso di dislessia o DSL. Se tale modello fosse corretto si dovrebbero osservare molti casi di sovrapposizione dei disturbi, con una conseguente condivisione di problemi quali il processo fonologico e la lettura di parole. Tuttavia, queste difficoltà risultano essere più severe nei casi di DSL (p.4).

Il modello 2 (anche detto *additional deficit model*) sostiene che i due disturbi siano simili ma distinti. Il deficit di processamento fonologico è mantenuto e si trova alla base dei problemi di lettura, ma è presente con la stessa severità sia nella dislessia che nei DSL. A quest'ultimo disturbo si aggiungono altri deficit cognitivi indipendenti dal processamento fonologico e che causano difficoltà all'aspetto orale del linguaggio. Se questa lettura della relazione tra i due disturbi fosse corretta, si avrebbero casi di co-occorrenza in cui sia i soggetti con DSL che con dislessia presentano difficoltà fonologiche e di lettura ma solo i bambini con DSL presenterebbero difficoltà nella lingua orale, mentre i bambini con dislessia avrebbero delle performance normali o uno

sviluppo mediamente lento-normale (p. 4).

Infine, il *comorbidity model*, il terzo modello ipotizza che DSL e dislessia siano due disturbi distinti con deficit cognitivi e manifestazioni comportamentali diverse. Come mostra l'immagine 4, alla base della dislessia si individua un deficit fonologico che causa problemi di lettura delle parole, mentre altri deficit cognitivi sono la causa dei DSL e delle difficoltà nel linguaggio espressivo. In quest'ultima analisi, i due casi co-occorrono a causa della comorbilità, perché nonostante siano disturbi distinti possono ricorrere nella stessa persona. Anche in questo caso, se il modello fosse corretto si dovrebbero osservare molti casi di sovrapposizione dei disturbi, tuttavia, molti soggetti con DSL non presentano difficoltà di lettura (derivate da un deficit fonologico) e molti soggetti con dislessia non dovrebbero avere una storia di difficoltà linguistiche (p. 4).

Gli autori dell'articolo svolgono uno studio longitudinale in cui indagano la sovrapposizione di DSL (individuato alla scuola dell'infanzia) e dislessia (nel 2°, 4° e 8° anno della scuola primaria e secondaria di primo grado) in bambini con L1 inglese. La ricerca ha rilevato una sovrapposizione di DSL e dislessia limitata ma statisticamente significativa. Molti bambini con un DSL diagnosticato già durante la scuola dell'infanzia non presentavano dislessia durante la scuola primaria. Tale risultato è più in linea con il modello 3, secondo il quale solo una piccola percentuale di bambini presenta comorbilità, mentre nella maggioranza si osserveranno casi isolati di dislessia o DSL. I modelli 1 e 2, invece, si discostano dai risultati di Catts e colleghi (2005, p. 17) e, quindi, la dislessia è associata a deficit nel processamento fonologico mentre il DSL no. Al contrario il DSL è un disturbo che colpisce il linguaggio orale, causando deficit in sintassi, semantica e nella capacità discorsiva. I fattori sottostanti al DSL sono ancora poco chiari, potrebbe essere causato da deficit morfo-sintattici o da altri deficit cognitivo/percettivi, ma secondo gli autori, è possibile sostenere che quando preso singolarmente non sia dovuto ad un deficit del processamento fonologico (p. 17). Su questo punto Friedmann e Novogrodsky sostengo il contrario. Nel loro studio dal titolo

“Subtypes of SLI: SySLI, PhoSLI, LeSLI e PraSLI” (2008) individuano un sottotipo del disturbo che riguarda il modulo della fonologia. I bambini con un DSL di tipo fonologico presentano difficoltà nel giudicare gli aspetti fonologici delle parole e nel saperle segmentare, inoltre non riescono a ripetere parole fonologicamente complesse o non parole. Ciononostante, la loro performance nei test sintattici rimane intatta (p. 214). Lo studio di Catts et al. (2005) offre dei risultati diversi dalla letteratura precedente in cui si indaga la relazione fra DSL e dislessia. Secondo i ricercatori americani, questi dati differiscono in quanto il campione utilizzato dai colleghi è stato selezionato all’interno di popolazioni cliniche individuate secondo un campionamento per convenienza, mentre nel loro studio è stato utilizzato un approccio quasi-casuale. Inoltre, i soggetti non sono stati seguiti prima e dopo il periodo di scolarizzazione (come per lo studio di Catts et al., 2005), perciò non vi è stata una specificazione della natura delle difficoltà linguistiche osservate nei bambini. In una serie di studi McArthur et al. (2000) evidenziano che il 55% dei bambini con dislessia presenta difficoltà nel linguaggio orale, cioè problemi corrispondenti ad un DSL, mentre Catts et al. (2005) sottolineano come solo il 15-20% del campione con dislessia presenta anche un caso di DSL alla scuola dell’infanzia (p. 10).

Lo studio di Talli, Sprenger-Charolles e Stavrakaki (2016) mette in discussione quanto riscontrato da Catts et al. (2005). La ricerca ha due obiettivi: indagare se ci siano differenze nelle capacità di velocità di lettura o di accuratezza tra i bambini greci (età compresa tra gli 8 e i 10 anni) con DE o DSL e anche all’interno dei gruppi stessi (utilizzano un disegno di ricerca between and within groups), comparandoli inoltre a un gruppo di controllo con la stessa età cronologica (CAC) ed un gruppo con pari livello di lettura (RLC). Il secondo obiettivo è di esaminare la proporzione di bambini con DSA o DSL che hanno difficoltà in tutti i test, che consistono in una batteria di test fonologici (test che mirano a stabilire le capacità di decodifica, come livello di lettura, lettura di parole e non parole) e non fonologici (come ad esempio la comprensione scritta ed orale del testo) (p. 340).

A differenza dello studio di Catts et al. (2005), in questa ricerca viene indagata una lingua ad

ortografia trasparente. In letteratura, ci sono ancora pochi studi sui DSL e DE nei parlanti di neogreco, tuttavia, gli autori ritengono che ci possano essere delle differenze nei risultati ottenuti, in questo caso, il processo di apprendimento della lettura può essere avvantaggiato e i bambini possono ottenere punteggi migliori. Inoltre, è possibile far luce su differenze e/o effetti specifici delle varie ortografie sui risultati ottenuti (p. 342).

Il fine ultimo dello studio è quello di ricercare se i DSL e la DE siano dei disturbi distinti (come sostiene il modello 3) o se le difficoltà relative alla lettura siano sempre osservabili in chi manifesta un DSL (come sostengono il modello 1 e 2).

Secondo la prima ipotesi dei ricercatori si osserva un deficit fonologico delle abilità di lettura più grave in soggetti con DE piuttosto che in soggetti con DSL. In secondo luogo, prevedono che tali difficoltà siano riscontrate in tutti i bambini con DE, ma anche in alcuni bambini con DSL. La seconda ipotesi valuta se entrambi i gruppi in studio dimostrino di avere difficoltà di comprensione scritta a causa del deficit in comprensione (tipico dei soggetti con DSL) e del deficit a livello di decodifica (nei soggetti con DE). Secondo la terza ipotesi si osservano difficoltà più significative e frequenti in consapevolezza fonemica nei soggetti con DE, sia per quanto riguarda la velocità di lettura che l'accuratezza. Alcuni dei risultati ottenuti non sono coerenti con il modello 3 proposto da Catts et al. (2005) (p. 343). Nel confronto tra il gruppo di bambini con DSL e il gruppo di bambini con DE è stato osservato un deficit alle abilità fonologiche più grave nel primo gruppo, rispetto al secondo. Il comorbility model sostiene che i due disturbi siano diversi, ma molto spesso co-occorrenti. Ciononostante, problemi di tipo fonologico dovrebbero essere riscontrati con una maggiore gravità in chi presenta DE. La ricerca di Talli et al. (2016) ha evidenziato maggiori difficoltà nei compiti di accuratezza e velocità di lettura, oltre che di consapevolezza fonemica e memoria a breve termine fonologica, proprio nel gruppo di bambini con DSL (p. 350). Tali risultati indeboliscono la veridicità del modello 3. Infine, anche i modelli 1 e 2 non sono in grado di spiegare i risultati ottenuti (p. 350). Secondo queste interpretazioni esisterebbero solo casi di co-occorrenza tra DSL e DE e non casi di solo DSL o solo DE. Ma nello studio appena citato ci sono prove chiare

del fatto che si possano distinguere situazioni in cui i disturbi si presentano singolarmente e altre in cui c'è comorbilità.

Gli studi citati forniscono una panoramica del dibattito sulla relazione fra DSL e dislessia e offrono spunti di riflessione sulla natura di tali disturbi. Gli studi di Catts et al. (2005) e Bishop e Snowling (2004) indicano che DSL e dislessia abbiano effettivamente delle manifestazioni sovrapponibili, ma che, in realtà, siano causati da due deficit distinti. Nonostante le basse percentuali di co-occorrenza dei disturbi nei bambini di scuola primaria, tali dati risultano statisticamente significativi e meritano di essere presi in considerazione nel tentativo di analizzare la relazione fra DSA e DSL.

Al contrario, lo studio di Talli, Sprenger-Charolles e Stavrakaki (2016) sui bambini monolingui con DE e DSL, parlanti di neogreco, mette in discussione l'attendibilità di interpretazione di tutti i tre modelli proposti in letteratura, giungendo alla conclusione che ancora ad oggi siano necessari ulteriori studi per stabilire la natura dei deficit che caratterizzano i DSL, la DE e i casi di comorbilità.

2.6 La dislessia evolutiva

All'interno dei DSA è possibile identificare un disturbo che colpisce l'80% dei soggetti (Lerner, 1989) e che compromette l'abilità scolastica di lettura. Tale disturbo è chiamato dislessia. Molto spesso si osserva durante i primi anni della scuola primaria o talvolta anche prima dello sviluppo delle abilità scolastiche, ma si nota solo con l'inserimento nella scuola. In questo caso si parla di dislessia evolutiva (DE). D'altro canto, lo stesso disturbo può presentarsi in età adulta, a seguito di lesioni cerebrali dovute ad una malattia del sistema nervoso o ad un incidente. Nel corso di questa discussione l'attenzione verrà posta solo sulla prima tipologia di dislessia.

La definizione di dislessia che meglio racchiude i progressi fatti fino ad ora è stata elaborata da Lyon nel 2003 e recentemente messa in discussione da Dickman per IDA (International Dyslexic Association). Al termine delle consultazioni, i 30 ricercatori e professionisti interpellati nella discussione sono giunti all'accordo che la definizione fornisca ancora un'ottima rappresentazione di

quello che è il disturbo e le conseguenze. Di seguito viene riportata la definizione originale di Lyon (2003, p. 2) e successivamente, alcuni punti d'interesse della discussione:

> Dyslexia is a specific learning disability that is neurobiological in origin. It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities. These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction. Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede growth of vocabulary and background knowledge.

Tale definizione include molti punti centrali nello studio della vasta tematica dei DSA e della dislessia. In particolare, la dislessia viene definita come un disturbo specifico dell'apprendimento e ciò fa riferimento alle difficoltà che i soggetti incontrano nell'apprendere una competenza come la lettura che è culturalmente determinata e assume un valore diverso da una società all'altra. Se consideriamo i paesi europei, saper leggere e scrivere sono delle abilità estremamente importanti e generalmente non risultano troppo difficili da apprendere (per un individuo a sviluppo tipico). In casi di DSA, però, la naturale variazione delle funzioni cognitive rende tale processo difficoltoso (Dickman, 2017, p. 2). Nonostante le difficoltà più o meno permanenti nella vita di chi ha un DSA, non esiste una correlazione tra dislessia e intelligenza. Al contrario, una ricerca di Sally e Bennett Shaywitz e Mody (2006) su un campione di gemelli ha riportato che i soggetti con un QI piuttosto alto, come i lettori che mostrano di avere un'accuratezza superiore o coloro che hanno la dislessia, tendono a risentire di una maggiore influenza genetica.

Invece, la condivisione di un ambiente si dimostra essere più influente per chi ha un QI più basso, comparabile a quello registrato in lettori considerati "scarsi" o in coloro che dimostrano un generale ritardo nella lettura (p. 280).

È possibile osservare, quindi, che la presenza di dislessia in un soggetto non implichi automaticamente un QI basso, ma i due fattori sono indipendenti. Secondo lo studio, perciò, è improbabile aspettarsi delle difficoltà di lettura in chi ha un QI alto, al contrario, si osserveranno delle influenze genetiche più forti.

2.6.1 Aspetto neurobiologico

Come afferma la definizione data da Lyon (2003), la dislessia ha origine neurobiologica. Le prime ipotesi sulla sua origine furono avanzate già più di un secolo fa, quando nel 1891 il neurologo francese Dejerine suggerì che una porzione della regione cerebrale posteriore sinistra risultasse essere fondamentale per il processo di lettura (Lyon, 2003, p. 3). Al tempo, l'incapacità di leggere veniva definita "alessia" e descriveva delle lesioni neuroanatomiche centrate principalmente nell'area parieto-temporale. Oggigiorno, gli studi sull'origine biologica del disturbo includono una serie di analisi tramite l'utilizzo della risonanza magnetica per immagini (MRI imagining), della magnetoencefalografia (MEG) e della PET. Queste tecniche ci permettono di stabilire se ci sono delle differenze nelle regioni cerebrali temporo-pareto-occipitali dei soggetti con e senza dislessia.

L'immagine che segue (Figura 5) mostra il cervello di un soggetto con e senza dislessia nella sua attività cerebrale, durante un compito di produzione di non-parole in rima. A sinistra si osserva l'attivazione di tre aree: il sistema anteriore nella regione frontale sinistra, il sistema dorsale parieto-temporale che include la circonvoluzione angolare, la circonvoluzione sopramarginale e delle porzioni posteriori della circonvoluzione temporale superiore e infine il sistema ventrale occipito-temporale che coinvolge delle porzioni della circonvoluzione medio-temporale e medio occipitale. Al contrario, il cervello di un soggetto con dislessia (a destra) mostra una sotto-attivazione delle stesse aree coinvolte durante il processamento fonologico (Lyon, 2003, p. 4).

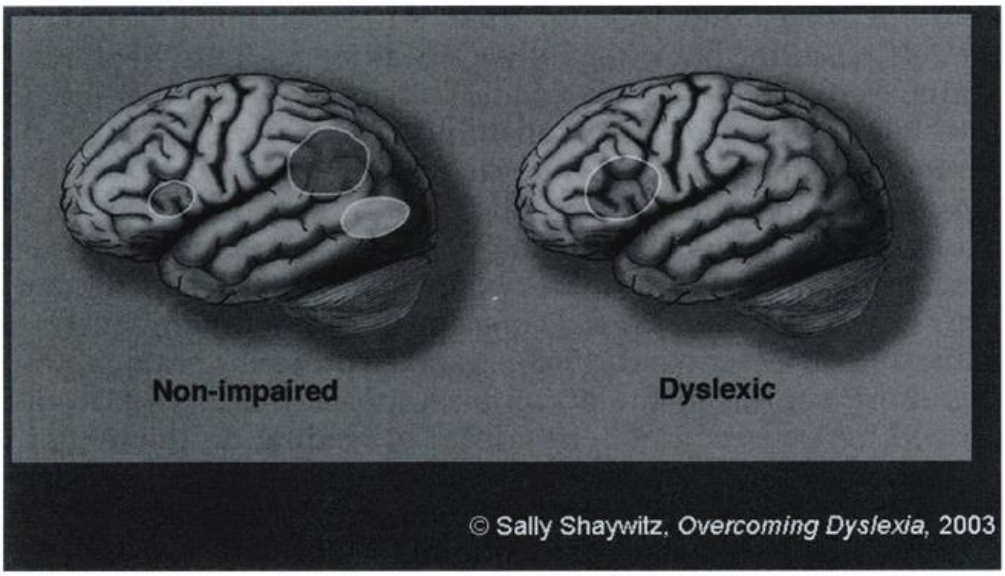


Figura 5. Rappresentazione dell'attivazione cerebrale in soggetti con e senza dislessia. Immagine tratta da Lyon (2003, p. 4)

Secondo Logan (1988) ci sono due sistemi critici nello sviluppo di un processo automatico ed esperto. Il primo riguarda l'analisi di parola, che opera in unità individuali come i fonemi, i quali richiedono delle risorse attentive ed un processamento relativamente lento. Il secondo sistema opera sull'intera parola (la forma) ed è obbligatorio. Non richiede attenzione e ha un processamento veloce. Ricerche successive (Cohen et al., 2000; Cohen et al., 2002) hanno stabilito che il sistema di analisi di parola proposto da Logan è localizzato all'interno della regione parieto-temporale, mentre il sistema automatico e rapido nella risposta si trova in prossimità dell'area occipito-temporale, con una funzione di formazione visiva delle parole. Quest'area sembra rispondere in maniera preferenziale agli stimoli presentati rapidamente e viene attivata anche quando la parola non è stata percepita consciamente (Lyon, 2003, p. 5). Sembra che questo sistema occipito-temporale predomini quando un lettore diventa competente e riesce ad unire, in un'unica unità, i tratti ortografici, fonologici e semantici di una parola (Lyon, 2003, p. 5).

Le ricerche degli ultimi anni hanno cercato di indagare maggiormente l'origine neurobiologica della dislessia evolutiva. Si sono focalizzate nell'elaborazione di una teoria chiamata ipotesi cerebellare (cerebellar deficit hypothesis), secondo la quale il cervelletto possiede un ruolo cruciale nel

determinare il disturbo e per cercare di spiegare cos'è la dislessia si indaga proprio sulla sua funzione. Solitamente, il cervelletto è collegato all'abilità motoria, ma vari studi in cui viene utilizzata la PET dimostrano che il cervelletto può essere coinvolto anche nell'esecuzioni di una serie di abilità linguistiche. Ad esempio, esso gioca un ruolo fondamentale nel guidare il movimento oculare durante la lettura e nel controllo visuo-motorio durante la scrittura. Per questo motivo risulta essere attivo. Scott e colleghi (2001) hanno osservato come delle lesioni in quell'area, specialmente nei bambini, sono spesso seguite dalle difficoltà tipiche della dislessia. Infine, la risonanza magnetica ci dice che quest'area si attiva durante compiti di lettura o quando vengono utilizzate delle singole parole per cui non è richiesto il movimento oculare (Reid et al., 2008, p. 79). Questa e altre teorie neurobiologiche non verranno approfondite ulteriormente in questa sede, ma si rimanda ad alcuni lavori in cui sono ampiamente affrontate[10].

2.6.2 Neuropsicologia dei DSA

Prima di proseguire nell'analisi della definizione di dislessia è necessario fornire una panoramica delle ricerche finora svolte su quale sia la specifica funzione cognitivo-neuropsicologica alterata alla base dei singoli DSA.

I DSA vengono identificati tra i disordini dello sviluppo neuropsicologico del bambino più frequenti risultanti dall'interazione fra fattori genetici e ambientali (Cornoldi, 2007, p. 54). Tre sono le correnti di pensiero più rilevanti: l'innatismo, l'empirismo e il neurocostruttivismo.

L'approccio innatista sostiene che la causa dei DSA sia riscontrabile in un difetto genetico, la cui conseguenza porta ad un deficit specifico in un circuito corticale circoscritto del cervello. L'unica risposta a tale danno cerebrale è la neuroplasticità. L'obiettivo finale della seguente corrente di pensiero è quello di identificare il gene che si trova alla base del DSA (p. 54). Al contrario, la teoria empirista sostiene che la causa di questi disturbi siano i fattori ambientali, determinanti di un

[10] Si consiglia *Dyslexia, Learning, and the Brain* (Nicolson, R., & Fawcett, A., 2008) e *The Sage Handbook of Dyslexia* (Reid, G., Fawcett, A.J., Manis, F. & Siegel, L.S., 2008).

deficit cerebrale generico. Sostengono, inoltre che la neuroplasticità sia una risposta passiva alla stimolazione ambientale. Anche per loro, l'identificazione dei fattori ambientali alla base del disturbo diventa l'obiettivo principale (p. 54). L'approccio neurocostruttivista riconosce l'influenza dei fattori biologici innati, quali la genetica, ma ritiene altrettanto fondamentale il ruolo dello sviluppo postnatale (importante per la formazione delle funzioni dominio-specifiche della neocorteccia). Questo perché i fattori ambientali sono costantemente influenzati dal livello di sviluppo del bambino, perciò l'oggetto di studio di tale approccio è dato dall'interazione dinamica fra i fattori ambientali e la componente genetica (p. 56). Le teorie neurocostruttiviste introducono una nuova visione del DSA, non più come il risultato di un danneggiamento ad un determinato modulo cognitivo, ma come il risultato indiretto di "disfunzioni nei processi di elaborazione precoci" (p. 58). Secondo i neurocostruttivisti i DSA non sono così specifici come altri disturbi acquisiti e la conferma di questa ipotesi si trova nell'alta frequenza di comorbilità con altri DSA, DSL o disturbi di vario tipo (p. 58).

Ritornando alla dislessia evolutiva, due sono le principali ipotesi che cercano di spiegare quale sia la vera causa del disturbo: un deficit fonologico, secondo il quale si tratta di un disturbo nell'elaborazione e nella manipolazione dei suoni linguistici (fonemi), e un deficit dei meccanismi sensoriali non linguistici che "alterano precoci processi di elaborazione dell'informazione visiva e uditiva" (p. 60).

Ipotesi del deficit magnocellulare: anche detta *teoria M* è stata proposta per cercare di spiegare la dislessia evolutiva. L'idea di base prevede che l'origine della DE si riscontri in un disturbo specifico alla via visiva M. Alcune ricerche (Tallal, 1980), tuttavia, hanno evidenziato la presenza di un sistema M anche per la modalità uditiva, nel quale è presente un deficit nell'elaborazione degli stimoli uditivi presentati per breve tempo o rapidamente, sia linguistici che non (p. 61). L'unione delle due scoperte di cui pocanzi ha dato luogo alla *versione multisensoriale della teoria M*, ovvero riconosce che sia la via uditiva che la via visiva siano coinvolte in un disturbo

dell'elaborazione di stimoli sensoriali, in soggetti con DE (molto spesso hanno anche un DSL). In conclusione, "l'ipotesi del deficit dell'elaborazione temporale afferma che i disturbi fonologici nei soggetti con DE derivino dalle disfunzioni uditive e visive, che a loro volta determinano lo specifico disturbo del linguaggio scritto (DE)" (p. 61).

Ipotesi del deficit generale dell'elaborazione multisensoriale: i sostenitori di questa teoria contestano all'ipotesi visiva M di non riuscire a trovare un collegamento diretto con le funzioni cognitive implicate nella lettura, oltre al fatto che non tutti i soggetti con DE presentino un deficit simile. Al contrario, sostengono che i bambini con DE abbiano un'elaborazione percettiva multisensoriale generalmente inefficiente, piuttosto che un disturbo del sistema visivo e uditivo M. Secondo quest'ultima teoria esistono degli effetti di mascheramento, ovvero "un'interferenza spaziale o temporale indotta da un rumore sull'elaborazione del segnale" (p. 61), che possono provocare interferenza sull'elaborazione del segnale e di conseguenza danneggiare la percezione uditiva e visiva dei bambini con DE o DSL. La difficoltà che i bambini trovano nell'escludere il rumore, dal processo di elaborazione del segnale, potrebbe essere la causa dei disturbi fonologici. Una maschera presentata subito dopo il bersaglio (il segnale) produce un'interferenza maggiore nei bambini con DE rispetto a bambini con normali abilità di lettura (p. 61).

Ipotesi del deficit di attenzione spaziale conseguente a un deficit M: secondo questa ipotesi, una disfunzione del sistema dorsale-M potrebbe risultare in deficit nell'elaborazione degli stimoli sensoriali sia uditivi che visivi. In particolare, ci sono studi (Cestnick & Coltheart, 1999 fra i tanti) che suggeriscono la centralità di ruolo di tale sistema nel compromettere la funzionalità della via non lessicale, la via che i bambini utilizzano per imparare a leggere (pp. 63-64). Come discusso nel paragrafo 2.6.4 la via sub-lessicale prevede la segregazione grafemica (la segmentazione visuospaziale di una stringa di lettere nei suoi grafemi corrispondenti), processo per il quale è richiesta una continua flessibilità di attivazione dell'attenzione visiva spaziale. La figura 6 illustra le

funzioni cognitive di cui si compone la via non lessicale e riassume le funzioni neuropsicologiche necessarie nel processo di lettura di una nuova parola. Secondo Braun (2002) l'attenzione spaziale permette di inibire gli stimoli di distrazione presenti in un foglio e di concentrare l'attenzione solo verso l'informazione che si trova nella posizione attesa. Per cui, un lento orientamento/focalizzazione dell'attenzione nei soggetti con DE può essere la causa di una mancata esclusione del distrattore e di una difficoltà di elaborazione del segnale (p. 65). Di conseguenza, tali problemi si riversano in un deficit nella via sub-lessicale, con conseguenti difficoltà di lettura. L'immagine 6 riassume i disturbi neurobiologici, neuropsicologici e del comportamento previsti dall'ipotesi magnocellulare.

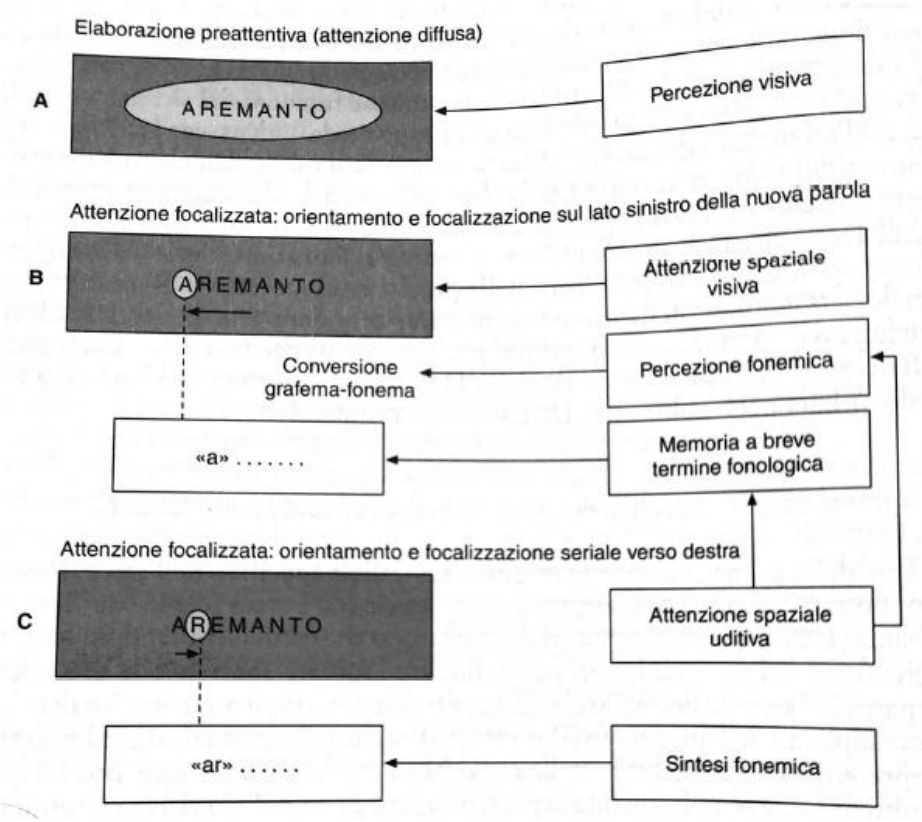


Figura 6. Processi cognitivi e neuropsicologici richiesti nella lettura di una parola nuova, tramite via sublessicale.

Ipotesi interemisferica: fra le varie teorie proposte per cercare di spiegare la DE, l'ipotesi interemisferica ritiene che lo sviluppo delle asimmetrie funzionali nella comunicazione tra l'emisfero celebrale destro e sinistro possano essere danneggiate in soggetti con tale disturbo. A

causa di alterazioni del corpo calloso, ovvero la struttura che unisce i due emisferi, si possono osservare delle disfunzioni nella comunicazione tra aree cerebrali e di conseguenza delle disconnessioni interemisferiche, tipiche in bambini con DE (pp. 67-68).

Ipotesi fonologica: la seguente teoria ha ricevuto un gran supporto dagli innatisti. Essa sostiene che i soggetti con DE presentino una costante difficoltà nell'apprendere a leggere perché è presente un deficit nell'elaborazione, nella memoria e nella consapevolezza fonemica. Questi deficit risultano da un'alterazione di alcune aree corticali dell'emisfero sinistro che si trovano in prossimità della scissura di Silvio. Come discusso nel paragrafo 2.6.1, due sistemi hanno un ruolo significativo nel processo di lettura: il sistema temporo-parietale, associato all'elaborazione seriale della via sublessicale e il sistema occipito temporale che si trova alla base del meccanismo di riconoscimento della forma globale delle parole, il quale ha uno sviluppo più tardivo ma è di fondamentale importanza per la buona riuscita della via lessicale. Nei soggetti con DE, questi due circuiti sono danneggiati (p. 68-69). Secondo McCandliss e Noble (2003), il danneggiamento di queste aree potrebbe essere un effetto conseguente alla DE e non la causa. Infatti, propongono che le alterazioni alle rappresentazioni fonologiche e ortografiche, tipicamente osservabili nei casi di DE, causino una mancata specializzazione dei circuiti adibiti al linguaggio scritto. A favore di questa osservazione, Pugh et al. (2001) sottolineano come, durante un compito di lettura, i soggetti con DE mostrino delle attivazioni neurali maggiori nelle aree frontali inferiori e nelle regioni posteriori dell'emisfero destro. Queste iper-attivazioni hanno un ruolo compensativo rispetto al malfunzionamento dei sistemi dell'emisfero sinistro.

Le difficoltà osservate nella dislessia, ovvero la difficoltà nel riconoscere le parole in maniera accurata e fluente, la scarsa abilità nello svolgere lo spelling o nelle abilità di decodifica sembrano, quindi, trovare la sua causa in un deficit della componente fonologica del linguaggio (come riporta anche Lyon nella sua definizione del 2003). È possibile affermare che questa componente si trovi al

centro della questione. In uno studio di Shaywitz e colleghi (2003) sono state indagate le capacità di lettura di gruppi di soggetti adulti con dislessia, senza o con scarse capacità di lettura per determinare se ci siano dei fattori che possano compensare o meno i risultati finali. I partecipanti dello studio avevano un'età compresa tra i 18 e i 22.5 anni e furono suddivisi in: 1) lettori con scarse capacità di lettura persistenti, 2) lettori con capacità di lettura migliorate, 3) lettori senza difficoltà. Ad ogni livello scolastico i soggetti venivano definiti lettori con scarse capacità di lettura se il loro QI era inferiore o uguale a 80. Per valutare l'attivazione cerebrale, gli autori hanno fatto uso di immagini funzionali mentre ai soggetti venivano presentati due compiti visivi. Il primo consisteva nel decidere se due non parole facessero rima (ad esempio *leat* e *jete*) e il secondo giudicava se due parole facessero parte della stessa categoria (come *corn* e *rice*). Fra i vari compiti eseguiti durante la ricerca, gli veniva chiesto di leggere delle parole monosillabiche che comparivano sullo schermo singolarmente, il più velocemente possibile e mantenendo l'accuratezza. Per ogni target venivano registrati i tempi di reazione e l'accuratezza.

Al termine dello studio, gli autori notano che i dati ottenuti nel compito di riconoscimento delle non parole (compito 1) sono consistenti con le varie risonanze magnetiche condotte, le quali mostrano un fallimento nel funzionamento del sistema cerebrale posteriore dell'emisfero sinistro durante la lettura, sia negli adulti che nei bambini con dislessia (p. 30). Un risultato sorprendente riguarda l'attivazione dei sistemi di lettura nell'emisfero di sinistra durante la lettura di parole esistenti, sia nel gruppo 1 che nel gruppo 3. Una delle spiegazioni avanzate valuta l'ipotesi per cui esistono due sistemi critici nello sviluppo di una lettura automatica e competente (Dejerin, 1891). Un sistema (che si trova nella regione pareto-temporale) si occupa dell'analisi lessicale delle singole unità di parola, quali i fonemi, e lavora ad un ritmo piuttosto lento, mentre il secondo sistema (nell'area occipito-temporale) agisce sull'intera parola e processa molto velocemente. Sulla base dei dati raccolti, sia il gruppo 1 che il gruppo 3 si basa sul sistema occipito-temporale, durante la lettura di parole, ma si relaziona ad esso in maniera diversa. L'ipotesi di Shaywitz et al. (2003) è che il gruppo di soggetti senza difficoltà abbia sviluppato questo sistema tramite un'analisi di parole di

tipo fonologico, mentre il gruppo 1 si basa di più sulla memoria meccanica. A conferma di questa loro proposta, esistono degli studi (Fletcher et al., 1997 & MacLeod et al., 1998) che dimostrano come i soggetti con difficoltà di lettura mostrano una connettività funzionale tra la regione occipitotemporale sinistra e le aree prefrontali destre, spesso associate con la memoria di lavoro e la memoria di recupero, durante la lettura di parole. Tale connettività si differenzia da quella dei soggetti senza difficoltà e conferma l'ipotesi secondo la quale nei lettori del gruppo 1 l'area occipitotemporale funge da componente della rete di memoria. Un'ultima prova a supporto degli autori viene fornita dal compito di pronuncia di parole ad alta e bassa frequenza, infatti il gruppo 1 ha riconosciuto meno parole a bassa frequenza, mentre per le parole ad alta frequenza hanno avuto una performance simile al gruppo 3. Tale risultato suggerisce che in caso di deficit fonologico, i soggetti con dislessia si affidano ad altre risorse a loro disponibili: alla conoscenza semantica (Snowling et al., 2000), all'uso del contesto (Frith & Snowling, 1983 e Nation & Snowling, 1998), alla memoria visiva (Campbell and Butterworth, 1985) e alle abilità verbali (Torgesen et al., 2001) (p. 31).

2.6.3 La lettura:

La lettura è un compito cognitivo composito, il quale richiede al soggetto di essere in grado di svolgere una serie di operazioni: la decodifica di parole e la comprensione di ciò che legge (in forma stampata o scritta a mano). Perché quest'ultimo passaggio avvenga correttamente è necessario soddisfare un prerequisito importante, come quello della decodifica di parole. Il 10-15% della popolazione si trova ad avere difficoltà e a fallire nel tentativo di lettura (Reid et al, 2008, p. 11). La lettura è un processo cognitivo che viene attivato durante le varie fasi del sistema di processamento d'informazione, che include la percezione, il processamento e la produzione (Atkinson & Shiffrin, 1971).

Secondo Breznitz (2006), se si osserva un gap nella velocità di processamento (SOP – Speed Of Processing) tra le diverse parti del cervello attivate nel processo di decodifica delle parole, questo

può prevenire la precisa sincronizzazione delle informazioni necessarie per un processamento accurato. Questa è l'idea che sta alla base dell'Asynchrony Theory, ovvero, maggiore è il SOP tra le varie entità cerebrali, maggiore sarà la difficoltà di decodifica delle parole. Tale fenomeno può avvenire in tre istanze:

1. quando più di un'entità è attiva durante il processo;
2. quando ogni entità ha delle velocità diverse nel processare le informazioni;
3. quando il SOP di ogni entità non è sufficientemente coordinato da permettere un'effettiva integrazione.

Nella prima situazione, le entità possono essere ulteriormente suddivise in 3 livelli:

- *il livello biologico*: fa riferimento al processo di lettura e alle varie entità che vengono attivate sia in entrata che in uscita, ovvero all'inizio e al termine del processo. Le entità a cui ci si riferisce sono la modalità visiva e uditivo-acustica, ognuna ha una localizzazione cerebrale specifica, una struttura e una durata di svolgimento diversa. La via visiva richiede più tempo e processa le informazioni in maniera globale, mentre la via uditivo-acustica lo fa sequenzialmente. Entrambe partecipano al processo di lettura in diversi momenti e a velocità diverse: la prima a decodificare è l'entità visiva, la quale viene innescata dal materiale stampato e poi lavora parallelamente all'entità uditivo-acustica. Il successo finale dipende dalla sincronizzazione in termini di velocità e di contenuto delle due vie (Reid, 2008, p. 13).

- *il livello dei processi cognitivi*: è composto dal processo dominio-generale, responsabile per la distinzione, selezione, percezione, categorizzazione, immagazzinamento e recupero delle informazioni e dal processo dominio-specifico che attiva i processi ortografici, di ricodifica fonologica e semantici, per l'appunto specifici del processo di decodifica. La prima tipologia di processi opera in maniera sequenziale, mentre la seconda segue una modalità interattiva (Reid, 2008, p. 13).

- *Il livello alfabetico*: fa riferimento ai processi dominio-specifici esterni al lettore, ma che dipendono dal livello dei materiali stampati. Queste unità forniscono un contenuto alle entità biologiche e cognitive. In questo livello sono inclusi tutti compiti relativi alla lettura, innescati e derivanti dai materiali stampati e poi seguiti dall'attivazione nel lessico mentale. Sono incluse le lettere, i suoni, le sillabe, i vari livelli di unità linguistiche e la loro rappresentazione fonologica, ortografica, semantica, sintattica e morfologica. L'attivazione dei sistemi biologici parte proprio da queste unità linguistiche ed eleva le diverse forme di processi dei diversi livelli cognitivi (Reid, 2008, p. 15).

  Le difficoltà che i soggetti con dislessia riscontrano nel processo di decodifica delle parole è legato, in parte, all'evoluzione del sistema alfabetico, avvenuta solo 5000 anni fa, mentre il nostro cervello si è sviluppato intorno a 60.000 anni fa. Per cui l'abilità di leggere non appartiene al patrimonio evolutivo del genere umano, ma avviene solo tramite sistemi sviluppati per compiti diversi (Reid, 2008, p. 15).

Secondo alcune ricerche (Heil et al. 1999 & Schmolesky et al. 1998) gli stimoli uditivi giungono al cervello prima degli stimoli visuali (rispettivamente dopo 30 ms e dopo 70 ms). Le informazioni linguistiche (fonemi) sembrano essere processate nel canale uditivo in maniera sequenziale (Rosenzweig e Bennet, 1996), mentre il processamento delle parole avviene nel canale visuale, simultaneamente (Willows et al., 1993).

Una serie di studi sulla velocità di processamento delle entità cerebrali di alcuni giovani e adulti con dislessia e lettori senza disturbi hanno mostrato come il primo gruppo fosse significativamente più lento rispetto al secondo. Questa lentezza è stata riscontrata in tutti i passaggi del processo e nella maggior parte dei livelli di attivazione, sia nel processamento delle informazioni visive che uditive. Per migliorare la loro performance, i soggetti con dislessia hanno allenato il loro cervello a percepire le unità linguistiche, dal materiale stampato, più lentamente. Così facendo hanno seguito

la logica secondo la quale la lentezza implica una maggiore attenzione. Con il tempo e con l'esperienza la velocità di lettura diventa più rapida, finché non viene raggiunta l'automaticità e si adatta ai bisogni del lettore. Tuttavia, nei lettori con dislessia, la tendenza è quella di mantenere una certa lentezza che poi influenza la velocità con la quale le varie entità cerebrali processano le unità linguistiche. Il risultato di tale danneggiamento è la creazione di un processo di decodificazione lessicale inflessibile, non automatico e inconsistente. Ciononostante, grazie alla plasticità cerebrale e ad un intervento diretto (un costante allenamento alla lettura), anche il cervello di un lettore con dislessia può essere accelerato nella creazione e nel recupero di unità linguistiche a livello lessicale e frasale (Breznitz, 2006).

2.6.4 Il modello a due vie e i tipi di dislessia:

La dislessia evolutiva comporta una serie di difficoltà legate alla lettura, determinate da un deficit a livello neurobiologico e molto spesso viene ereditata da componenti della propria famiglia (come molti dei DSA).

La ricerca ha individuato diversi tipi di dislessia che vengono fatti risalire al danneggiamento di una specifica componente del modello di lettura a due vie, ovvero il modello che è attualmente in grado di spiegare e predire la maggior parte dei tipi noti di dislessia (Coltheart, Curtis, Atkins et al., 1993). L'immagine 7 raffigura le varie parti di cui è composto il modello di Coltheart e colleghi (1993). Nella prima fase del processo di lettura di singole parole chiamato *ortographic-visual analysis* avvengono 3 passaggi fondamentali: 1) l'identificazione delle lettere di cui è composta la parola (la forma astratta priva di suono o nome), 2) la codifica della posizione di ciascuna lettera all'interno della parola e 3) l'unione delle lettere in modo da creare la parola. Il risultato di questo passaggio viene conservato nel *ortographic input buffer*, un magazzino a breve termine sensibile alla lunghezza delle parole, dove le informazioni vengono tenute finché non giungono alla componente successiva.

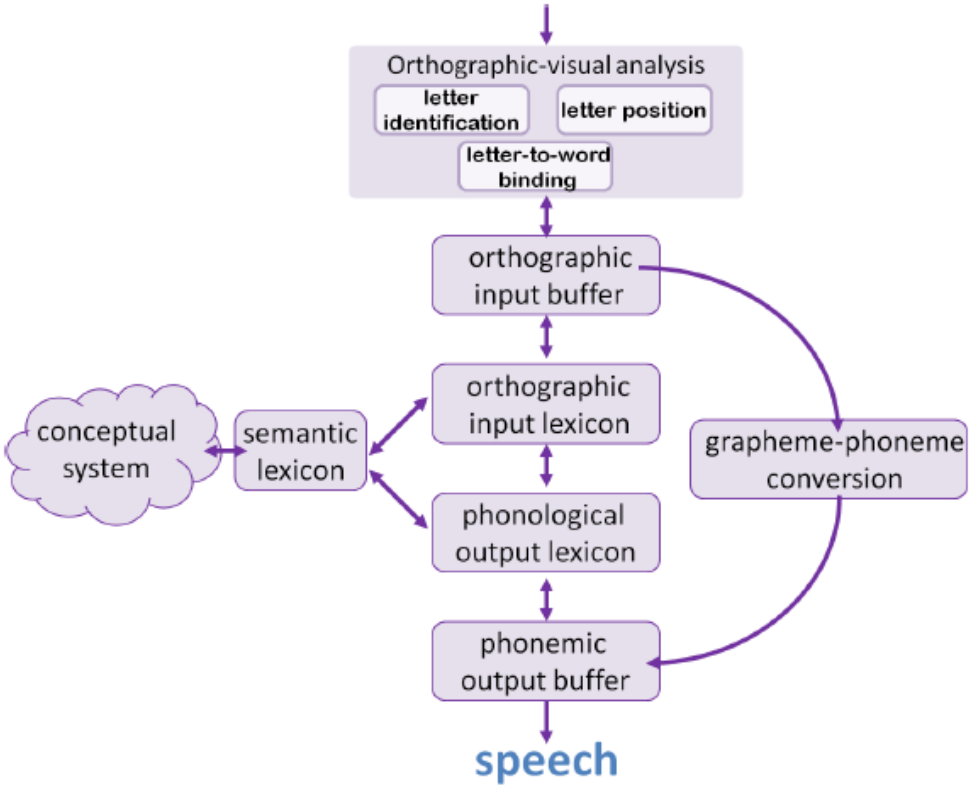


Figura 7. Schema del modello di lettura a due vie per le singole parole.

I procedimenti osservati fino a questo momento costituiscono la fase pre-lessicale di lettura di parola, durante la quale si ipotizza avvenga anche la *scomposizione morfologica*, ovvero la riduzione della parola alla radice tramite l'eliminazione dell'eventuale morfologia legata (ad esempio il morfema del plurale).

A questo punto le informazioni possono prendere due vie diverse:

- La via lessicale o visiva utilizzata per una lettura veloce ed accurata di parole note e di parole regolari;
- La via non lessicale o sub-lessicale dedicata alla lettura di non parole, parole a bassa frequenza d'uso, parole che vediamo per la prima volta o straniere.

Se si segue il primo tipo di via, il processo di lettura prosegue verso l'*ortographic input lexicon*, fase in cui non si trovano né i suoni né il significato della parola, ma la rappresentazione. Dopodiché si arriva al *phonological output lexicon*, fase che contiene le informazioni fonologiche

della parola pronunciata, come le consonanti, le vocali, la posizione dell'accento e il numero di sillabe. È in questa fase che avviene effettivamente la conversione della parola dalla forma scritta alla forma fonologica. L'ultimo step del modello chiamato *phonetic output buffer* è condiviso con la via sub-lessicale e possiede la funzione di mantenimento dell'informazione fonologica (finché non prodotta completamente) e di unione delle unità per formare delle unità ancora più grandi.

Nel modello si può notare anche il *conceptual-semantic system*, che permette la comprensione della parola dal punto di vista semantico. Tale funzione può essere estesa anche alla comprensione delle foto, dei soggetti e delle parole pronunciate (Friedmann & Coltheart, 2018, p. 6)

La seconda tipologia di via (quella non lessicale) prevede che la lettura prosegua attraverso una conversione grafema-fonema. Le lettere vengono associate ai grafemi (graphemic parsing) e diventano la forma scritta dei fonemi. Tali fonemi vengono poi raccolti nel *phonological output buffer* ed assemblati per costituire una parola, la quale sarà spedita ai processi di articolazione.

I lettori esperti, generalmente, utilizzano entrambe le vie di lettura in base alle parole che si trovano di fronte. I soggetti con dislessia, al contrario, possono imbattersi in delle difficoltà a qualsiasi livello del modello. La tipologia di dislessia è determinata proprio sulla base del deficit alle componenti del modello che si osserva durante il processo di lettura. Nel corso degli anni sono state individuate 2 categorie di dislessia: le dislessie periferiche e le dislessie centrali.

Le dislessie periferiche descrivono le difficoltà di lettura derivanti da deficit al sistema di analisi visivo ortografico (ortographic-visual analysis). Sono disturbi da elaborazione della forma visiva della parola e vengono definite "periferiche" perché colpiscono le prime fasi del processo di elaborazione delle parole (Friedmann & Coltheart, 2018, p.7).

- *Dislessia per la posizione delle lettere all'interno di parola (letter position dyslexia)*: nei soggetti con questo tipo di dislessia viene mantenuta intatta la capacità di identificare correttamente le lettere interne alla parola, ma vengono commessi degli errori nell'ordinarle. Generalmente la migrazione avviene fra le lettere con una posizione centrale piuttosto che la

prima o l'ultima di parola. Non c'è distinzione fra consonanti e vocali, radici e desinenze o parole e non-parole. Gli errori avvengono molto più spesso in parole dette migrabili, ovvero quando lo spostamento delle lettere crea un'altra parola esistente (*could* per *cloud* o *fired* per *fried*) (p.8).

Un altro tipo di errore consiste nell'omissione delle lettere doppie all'interno di una parola, ma che non si susseguono necessariamente (*drivers* diventa *divers*). Le due *r* sono identiche nelle proprietà ma non hanno la stessa posizione all'interno della parola, per cui una persona con questo tipo di dislessia non riesce a distinguerle e potrebbe ometterle (p. 9).

Quando questo disturbo viene diagnosticato, Friedmann e Rahamim (2014) sostengono che possa essere trattato efficacemente. Alcuni bambini trovano utile aiutarsi con il dito tracciando la parola lettera per lettera, così facendo si riducono significativamente gli errori di migrazione. Al contrario, se le lettere vengono colorate non aiutano il processo di lettura, ma lo peggiorano perché si aggiungono agli elementi da associare; oltre alla difficoltà di legare la lettera alla sua posizione corretta devono anche legare il colore, alla lettera e alla posizione (p. 10).

- *Dislessia attentiva (attentive dyslexia)*: è una tipologia di dislessia nella quale le lettere migrano alle parole vicine, ma mantengono la posizione originale, ad esempio *cane love* può essere letto come *lane love* o *lane cove*. La migrazione avviene sia orizzontalmente che verticalmente, ovvero le lettere possono spostarsi verso le parole a destra o sinistra, ma anche nelle righe sopra o sotto. Le parole lunghe sono più inclini a subire migrazione e a differenza della dislessia per la posizione di lettere, nella dislessia attentiva si osservano degli spostamenti in particolar modo nelle lettere finali. Infine, si è osservato che le migrazioni sono più frequenti verso una parola esistente, sia in coppie di parole che non parole (p. 11). Le migrazioni di lettere tra parole sono state osservate anche in lettori senza dislessia, ma l'origine di tale fenomeno è diversa: i casi di dislessia attenzionale sono il

risultato di un fallimento a livello di analisi visivo ortografica, nello specifico, nell'unione delle lettere per formare la parola. Al contrario, nei lettori senza dislessia, tale fenomeno è il risultato di due parole che giungono all'ortographic input lexicon contemporaneamente, attivando così le lettere di due parole e le parole che possono essere composte dall'unione di queste lettere (Davis & Coltheart, 2002; Friedmann, Kerbel, & Shvimer, 2010; Shetreet & Friedmann, 2011).

- *Dislessia da identità di lettera (letter identity dyslexia)*: è un deficit a livello dell'analisi visivo ortografica nella funzione responsabile per la creazione di lettere astratte. Le difficoltà non sono dovute ad un deficit visivo, ma i soggetti con questa tipologia di dislessia non riescono ad accedere all'identità astratta delle lettere e quindi non riescono a pronunciarle, identificarle nello scritto o ad associarle (per esempio quando la lettera *A* è riprodotta in stampatello o in corsivo *a*). Di conseguenza possono presentare difficoltà nell'identificare le lettere in isolamento, sostituendole o omettendole, anche all'interno di parole e non parole (pp. 14-15).

- *Dislessia da neglect (neglect dyslexia)*: riguarda il fenomeno conosciuto come negligenza spaziale unilaterale, per il quale un soggetto ha difficoltà a percepire uno stimolo visivo situato sul lato sinistro del campo visivo. La dislessia da neglect fa riferimento ad una difficoltà simile durante la lettura e viene anche chiamata *neglexia*. Tale disturbo comporta l'omissione o la sostituzione delle lettere che compongono la parte della parola negletta, nella maggior parte delle volte il risultato è una parola esistente (*letto* diventa *etto* e *perdonare* diventa *donare*) (p. 15).

- *Dislessia visiva (visual dyslexia)*: questo tipo di dislessia colpisce la prima fase del modello (l'analisi visivo ortografica) e causa la lettura di una parola visivamente simile alla parola target commettendo sostituzioni, omissioni, migrazioni e aggiunta di lettere. La dislessia visiva si caratterizza per il fatto di colpire tutte le funzioni di quella fase: l'identificazione delle lettere di cui è composta la parola (la forma astratta priva di suono o nome), la codifica della posizione di ciascuna lettera all'interno della parola e l'unione delle lettere in modo da creare la parola (p. 16-17).

Le dislessie centrali si osservano negli stadi finali delle vie lessicali e sub-lessicali. Sono disturbi di lettura il cui deficit colpisce la via fonologica e la via visiva, ovvero le procedure fondamentali per la lettura ad alta voce (Friedmann & Coltheart, 2018, p. 7).

- *Dislessia superficiale (surface dyslexia):* è un disturbo della lettura di parole non regolari e che costituiscono eccezioni di pronuncia. Nelle lingue con ortografia irregolare come l'inglese è molto più semplice diagnosticarla. La capacità di lettura di lettere isolate e parole regolari è mantenuta discretamente intatta, mentre dimostrano di avere difficoltà di discriminazione tra parole omofone non omografe (*where-were, l'ago-lago*). Inoltre, si osservano frequenti errori ortografici (sostituzioni, eliminazioni o aggiunta di lettere), errori nella lettura di parole polisillabiche e nelle parole con accento sdrucciolo (*òrfano-limite*) e nel giudicare la correttezza semantica di alcune frasi. Infine, i soggetti con la dislessia superficiale presentano un deficit di scrittura per il quale le parole scritte sono fonologicamente corrette, ma ortograficamente scorrette (pp. 18-21).

- *Dislessia fonologica (phonological dyslexia)*: consiste nell'incapacità di leggere le non parole e le parole sconosciute mentre viene conservata la capacità di leggere le parole che fanno parte del vocabolario usuale della persona. Questo disturbo deriva da un danno alla

via non lessicale, per cui la lettura può avvenire solo tramite la via lessicale. In particolare, il danno si fa risalire ad un deficit alla conversione delle singole lettere in fonemi (pp. 21-22).

- *Dislessia delle vocali (vowel letter dyslexia)*: risulta da un deficit specifico alla via non lessicale che danneggia il modo in cui tale via processa le vocali. Gli errori comuni sono omissioni, sostituzioni, trasposizioni e aggiunta di vocali, ad esempio la parola *bit* può essere letta come *bat*, *but* o anche *boat*. Tali errori colpiscono le vocali in forma scritta (lettere) piuttosto che in forma orale (fonemi) (pp. 23-24).

- *Dislessia profonda (deep dyslexia)*: la caratteristica tipica della dislessia profonda è la produzione di errori semantici nella lettura, ad esempio quando viene letto *lime* invece di *lemon*. Anche gli errori morfologici sono comuni (*play* invece di *played*) e gli errori visivi (*clay* invece di *play*). Per fare riferimento al modello di Coltheart et al. (1993), il problema viene interpretato come lesioni multiple alla conversione grafema-fonema nella via non lessicale e tra l'ortographic input lexicon e il phonological input lexicon nella via lessicale. Le parole che possono essere lette correttamente sono quelle che permettono di immaginare visivamente il loro significato, mentre la lettura delle non parole e di quelle difficili da immaginare, come le parole astratte o funzionali è molto danneggiata (pp. 24-25).

- *Dislessia semantica (semantics dyslexia)*: un ultimo e curioso caso di dislessia in cui il soggetto riesce a leggere accuratamente e fluentemente tutti i tipi di parole, incluse le non parole, quelle irregolari, a bassa frequenza, parole funzionali e morfologicamente complesse. Tuttavia, non riesce a capirne il significato. Tale difficoltà può essere prodotta a causa di un deficit nel passaggio dal ortographic input lexicon al semantic lexicon o per un deficit specifico al sistema semantico-concettuale. Se quest'ultima ipotesi fosse vera, ovvero

che il deficit si individua nel sistema semantico-concettuale, non si tratterebbe di dislessia, quanto piuttosto di un deficit semantico (p. 26).

2.6.5 Sistema alfabetico e dislessia:

Alcune delle teorie neurocognitive che sono state elaborate negli anni partono dal presupposto che tutti i soggetti con dislessia possiedano le stesse anomalie cerebrali indipendentemente dal sistema ortografico utilizzato per scrivere nella loro lingua. Tuttavia, sembra che i circuiti neurali coinvolti nella lettura e in presenza di dislessia varino molto da lingua a lingua, in quanto ci sono delle differenze nel modo in cui il sistema scritto viene associato alla lingua parlata (Siok et al., 2004).

Se esistesse una base fisiopatologica universale, allora i soggetti con dislessia il cui sistema di scrittura non è alfabetico (cinese, coreano, giapponese, ecc.) mostrerebbero gli stessi deficit neurali di chi utilizza un sistema alfabetico (Hadzibeganovic et al., 2010, p. 1314). Tale idea risulta errata perché i meccanismi cognitivi richiesti nella lettura di questi due sistemi sono diversi, fatto comprovato dal riscontrarsi di differenze neuroanatomiche sostanziali tra le due popolazioni, ovvero chi utilizza il sistema alfabetico e chi usa il sistema ideografico (Kochunov et al., 2003). Hadzibeganovic e colleghi (2010, p. 1314) notano come danni cerebrali su soggetti che leggono testi alfabetici colpiscano la lettura di non parole mentre risparmino le parole esistenti, questo indica che c'è una regione specifica del cervello che funge come substrato neurale per la lettura ad alta voce e che viaggia per corrispondenza lettera-suono. Nei lettori di lingue che utilizzano un sistema di scrittura ideografico o sillabico (giapponese o devanagari) è presente la stessa regione cerebrale, ma non svolge il medesimo compito di traduzione grafemico-fonemica (da lettera a suono), proprio perché questi due ultimi sistemi non possiedono le lettere.

Un'altra differenza cross-linguistica si riscontra nella lingua inglese, tipicamente classificata come lingua ad ortografia opaca, ovvero una lingua in cui la corrispondenza fonema-grafema non è sempre regolare e di conseguenza crea maggiori problemi a chi la sta imparando a leggere. In inglese i fonemi sono spesso rappresentati da due o più lettere, per cui viene utilizzato un sistema

chiamato graphemic parser il cui compito è quello di associare una stringa di lettere al grafema corrispondente. In altre lingue (serbo-croato) i fonemi possono essere rappresentati solo da singole lettere e quindi questo sistema non viene utilizzato (Hadzibeganovic, 2010, p. 1314). Nonostante l'inglese e il serbo-croato siano lingue alfabetiche, i loro sistemi di lettura non sono identici e proprio per le differenze specifiche di ciascuna lingua comportano una diversa applicazione dei principi alfabetici. Tale comparazione linguistica suggerisce che la dislessia evolutiva si possa presentare forme diverse sulla base della lingua presa in considerazione e nega l'esistenza di una fisiopatologia universale.

2.6.6 Conseguenze secondarie della dislessia: la comprensione del testo

La definizione di dislessia data da Lyon (2003) termina sottolineando le possibili conseguenze causate da questo disturbo. Le più citate sono: problemi di comprensione della lettura e un'esperienza di lettura ridotta (rispetto a chi non ha un DSA), le quali ostacolano la crescita del vocabolario e l'acquisizione delle conoscenze di base.

Dai dati di letteratura a noi disponibili fino ad oggi emerge che ci sia una differenza sostanziale tra difficoltà di comprensione dovute ad un deficit della decodifica (come nei casi di dislessia) e difficoltà di comprensione dovute ad uno disturbo specifico di comprensione del testo scritto (DCT). Tuttavia, il DSM-V lo inserisce tra i DSA relativi alla categoria di compromissione della lettura, ma senza puntualizzare se i due disturbi siano sovrapponibili o meno (2014, p. 78). L'abilità di decodificare un testo è fondamentale per arrivare a sviluppare una competenza nella comprensione testuale e viceversa, la comprensione facilita la decodifica (Gough, Wesley e Peterson, 1996). Ci sono studi, però, che osservano come la mancata capacità di leggere ad alta voce in maniera corretta e veloce (e quindi si hanno problemi con la decodifica) non è sempre associata a difficoltà di comprensione del testo. Esistono delle differenze di natura casuale tra i due disturbi che richiedono interventi diversi. Da un lato, per compensare ad un deficit nella decodifica è consigliato attivare un intervento che miri al miglioramento e all'automatizzazione del processo di

riconoscimento di parole e frasi. Ciò significa che il soggetto con dislessia dev'essere in grado di passare da una lettura basata sulla trasformazione grafemico-fonemica per singola parola, ad un rapido riconoscimento delle unità sublessicali o di gruppi di lettere (Cornoldi, 2007, pp. 143-144). Coltheart (1978) suggerisce di utilizzare il lessico visivo per guidare la lettura, mezzo attraverso il quale si ha un recupero diretto della forma fonologica della parola. Dall'altro lato, la comprensione, nel disturbo della comprensione del testo, viene avvantaggiata se si promuovono competenze come l'abilità di individuare le informazioni principali in un testo, la struttura di un testo e l'abilità di trarre inferenze lessicali e semantiche (De Beni et al., 2003). I soggetti che presentano una difficoltà nella comprensione del testo, sia che essa derivi da dislessia che nel caso in cui derivi da un disturbo della comprensione, vengono considerati dei lettori "scarsi", in contrasto con chi, invece, dimostra di avere una buona performance di lettura. Non sono solo gli aspetti riguardanti l'elaborazione semantica a caratterizzare i soggetti con difficoltà, ma anche la capacità di memoria di lavoro e le competenze metacognitive. Il termine *metacognizione* indica le "conoscenze che un soggetto ha sui propri processi mentali e sul controllo che è in grado di esercitarvi" (Cornoldi, 2007, p. 155). Numerosi sono gli studi che dimostrano come all'accrescere dell'età e della scolarizzazione, aumenta anche il livello metacognitivo dei soggetti, il quale si sviluppa inizialmente tramite intuizioni isolate e poi attraverso una competenza esplicita (Fonzi, 2001, p. 186).

La metacognizione entra in gioco nella comprensione nel momento in cui si parla di conoscenze metacognitive, che consistono in conoscenze relative al testo, allo scopo della lettura, alle strategie utilizzate e al soggetto in quanto lettore. Molte volte, i lettori con difficoltà prestano più attenzione alla decodifica delle unità testuali, piuttosto che al significato di ciò che leggono, perdendo il senso della lettura. Inoltre, dimostrano di essere meno consapevoli delle proprie abilità di lettore, quali i tempi che impiegano a svolgere un compito in base alla sua difficoltà, o l'attenzione che pongono sui tratti più importanti del testo. Infine, i lettori con difficoltà conoscono ed utilizzano le stesse strategie della loro controparte, ma non sono in grado di applicarle con la stessa flessibilità e

adeguatezza, considerata la situazione e l'obiettivo finale (Cornoldi, 200, p. 156).

2.7 Le funzioni esecutive e i DSA: la memoria

Il fine ultimo di questo paragrafo è quello di dare una breve presentazione di cos'è la memoria, in particolare la memoria a breve, a lungo termine e la memoria di lavoro, cercando di localizzare il suo ruolo nell'ampia discussione dei DSA e per fornire una panoramica completa di quali possano essere le cause delle difficoltà osservate in chi ha un disturbo dell'apprendimento.

L'apprendimento, una delle funzioni cognitive più complesse, richiede l'attivazione di diversi processi e network cerebrali (Marotta e Varvara, 2013, p. 23). Le funzioni esecutive (FE) hanno un ruolo importante per l'apprendimento perché permettono di svolgere vari compiti quotidianamente richiesti: pianificare, risolvere problemi (problem solving), mantenere l'informazione nella memoria di lavoro, porre attenzione ecc. Il termine FE descrive le "capacità cognitive che rendono un individuo in grado di eseguire un comportamento indipendente, finalizzato e adattivo" (Marotta e Varvara, 2013, p. 29).

Grazie alle FE il bambino è in grado di svolgere una serie di compiti cognitivamente gravosi, quali la lettura, scrittura e il calcolo. Blair e Razza (2007) notano che l'influenza delle FE sul processo di apprendimento scolastico sia maggiore rispetto al quoziente intellettivo. I bambini a sviluppo tipico dimostrano di avere dei migliori livelli di apprendimento, proprio perché tali funzioni risultano essere più mature (Marotta e Varvara, 2013, p. 24). A conferma di ciò, alcuni studi evidenziano l'esistenza di un legame fra memoria di lavoro e lettura (Swanson e Howell, 2001; Swanson, 2003 e Gathercole, Pickering, Ambridge e Wearing, 2004).

"La memoria è quella funzione cognitiva che permette l'acquisizione, l'immagazzinamento e il recupero di informazioni provenienti da diversi input sensoriali" (Marotta e Varvara, 2013, p. 51). Le abilità amnesiche sono costituite da alcuni moduli connessi fra di loro, ma aventi una funzione e una struttura autonoma (p. 51). Atkinson e Shiffrin (1971) e Squire (1987) individuano due magazzini classificabili sulla base della quantità di informazioni che riescono a mantenere nella

memoria. Il magazzino a breve termine (MBT) ritiene pochi elementi e svolge una codifica dell'informazione di tipo prevalentemente fonologico. Se la traccia mnesica non viene ripetuta, decadrà dopo pochi secondi. La memoria a lungo termine (MLT), al contrario, ha una capacità di archiviazione illimitata, l'informazione viene codificata sulla base di un'elaborazione semantica e ha un tempo di decadimento lento (p. 51).

Nel 1974 Baddeley e Hitch interpretarono il modello cognitivo della memoria di lavoro (ML). Quest'ultima viene generalmente descritta come "un sistema mnesico a capacità limitata che immagazzina temporaneamente le informazioni per una successiva manipolazione" (pp. 51-52). La proposta iniziale del modello subì delle modifiche da parte dello stesso Baddeley, nel 1986 e nel 2000. Inizialmente, tre erano le sottocomponenti che costituivano la ML: l'esecutivo centrale, il taccuino visuo-spaziale e il loop fonologico.

Il compito del primo sistema è quello di regolare e gestire i processi cognitivi tramite il processamento di informazioni derivanti da più modalità sensoriali. Subordinato all'esecutivo centrale viene individuato il loop articolatorio, incaricato di immagazzinare il materiale verbale, il quale a sua volta è costituito da un magazzino fonologico (ritiene l'informazione verbale) e un meccanismo di ripasso subvocalico detto refreshment (previene il decadimento delle informazioni). Nella pratica clinica, *l'effetto di somiglianza fonologica* e *l'effetto di lunghezza* trovano una spiegazione proprio nel loop articolatorio.

Tra le prove di compiti di richiamo seriale, come le prove di span (termine inglese che significa ampiezza, lunghezza) si osservano span più bassi per stimoli fonologicamente simili (tale caso viene definito *effetto di somiglianza fonologica*) ciò indica che la somiglianza acustica dell'informazione verbale rende le tracce mnesiche meno distinguibili e prova l'esistenza di un magazzino dedicato interamente al deposito di materiale verbale in formato acustico (p. 52).

Si definisce effetto frequenza i casi in cui si osservano span più alti, ovvero un maggior utilizzo di determinate parole all'interno di una lingua. Talvolta, anche la lunghezza della parola può influire nell'ampiezza dello span, generalmente ridotta a causa di una maggiore richiesta di tempo

nell'articolazione e reiterazione di tali stimoli verbali. Questo processo avviene a livello del meccanismo di refreshment articolatorio (p. 52).

Il secondo sistema coinvolto nel modello di ML è il taccuino visuo-spaziale, il cui compito è quello di mantenere e processare le informazioni visive e spaziali. L'ultima modifica apportata da Baddeley (2000) ha introdotto il buffer episodico, un sistema che come gli altri due, opera in relazione all'esecutivo centrale, ma che è specializzato nella ritenzione e integrazione degli stimoli provenienti dagli altri due sistemi. Il fine ultimo è di costruire episodi "integrati e coscienti" (p. 53).

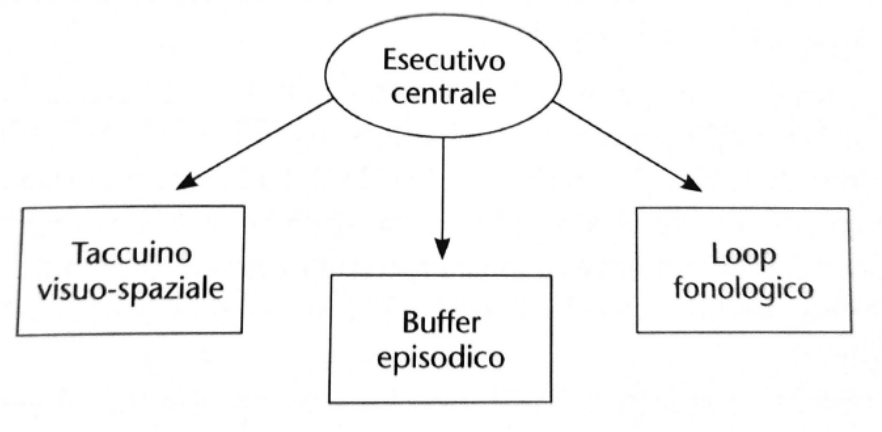


Figura 8. Modello cognitivo della ML di Baddeley (2000).

Lo studio di Swanson (2003) intitolato "Age-related differences in learning disabled and skilled reader's working memory" determina se deficit associati all'età, nella performance della ML di lettori con DSA, riflettano ritardi nell'efficienza di recupero e nella capacità di immagazzinamento. Nella ricerca è stata comparata la performance della ML di un gruppo di lettori con DSA e un gruppo senza. I soggetti selezionati sono stati suddivisi in quattro gruppi d'età: 7, 10, 13, 20. Durante l'esperimento sono state sottoposte informazioni di tipo fonologico, visuo-spaziale e semantico, secondo tre modalità: la prima definita "non-cued" in cui i soggetti non hanno ricevuto suggerimenti durante i compiti di ML, la seconda indicata con il nome di "gain" la quale consiste nel fornire tali aiuti in maniera graduale e infine, le condizioni di mantenimento (condizioni prive di suggerimenti). Il risultato ottenuto al termine dello studio permette di stabilire che la performance

della ML dei lettori con DSA è inferiore rispetto ai lettori senza il disturbo, sia in compiti di ML verbale che visuo-spaziale, in tutte le età analizzate, in particolare nella condizione di gain e di mantenimento. I risultati dello studio supportano l'idea secondo la quale le differenze nei due gruppi non dipendano totalmente da deficit alle abilità di lettura o al processamento dell'informazione verbale e nemmeno da inefficienze al meccanismo di recupero. I deficit alla ML riflettono delle limitazioni al sistema che opera indipendentemente dalle capacità di lettura (p. 27).[11]

In questa sede l'articolo di Swanson (2003) non verrà approfondito ulteriormente ma permette di svolgere una breve introduzione all'importanza che assume la ML nel dare una rappresentazione completa delle difficoltà in cui si imbattono i soggetti con DSA e fornisce un esempio di un filone di ricerca che si focalizza proprio sul rapporto fra ML e lettura.

Come accennato precedentemente, problemi alle FE in età infantile comportano delle conseguenze da adulti, sembra inoltre che l'apprendimento di bambini con DSA possa essere compromesso anche da deficit alle abilità attentive. Tuttavia, chi non presenta quest'ultimo tipo di difficoltà riesce a compensare e a raggiungere dei buoni risultati scolastici (p. 24).

Una spiegazione sul perché le FE risultino problematiche in chi presenta un disturbo dell'apprendimento viene fatta risalire alla filogenesi. Gogtay et al. (2004) hanno rivelato che le regioni corticali riguardanti le FE si sviluppano in un secondo momento rispetto alle più antiche. Considerata la grande importanza delle FE nel determinare un buon apprendimento scolastico, oggigiorno viene posta una maggiore attenzione alla pratica clinica di supporto ai casi di DSA, a più alto rischio di fallimento (Marotta e Varvara, 2013, p. 24).

[11] Per una discussione più approfondita si rimanda all'articolo originale di Swanson (2003): https://doi.org/10.1016/S0022-0965(03)00043-2

Conclusioni:

Il seguente capitolo ha voluto ripercorrere il percorso storico dei DSA, a partire dai primi studi cerebrali svoltisi in Europa durante il XVIII secolo, grazie a medici come Gall, Broca, Wernicke, fino all'individuazione di quelli che ancora oggi vengono identificati come tratti caratterizzanti di tali disturbi e che hanno permesso di giungere alla condivisione del termine oggi utilizzato: DSA o learning disability.

In Italia, come all'estero i DSA vengono suddivisi in 4 categorie (dislessia, disortografia, disgrafia e discalculia) e sulla base di manuali (DSM-V) o di riferimenti internazionali (ICD-10) a cui si fa riferimento, alcuni sono i punti che vengono condivisi da tutti:

Nel diagnosticare un DSA vi dev'essere una discrepanza tra l'abilita nel dominio specifico interessato (di -2 deviazioni standard dai valori normativi) e l'intelligenza generale, ossia se l'abilità risulta deficitaria rispetto ai coetanei, per l'età o la classe frequentata e il test standardizzato QI mostra un'intelligenza in linea con l'età (non inferiore a -1 ds), si può parlare di DSA. Infine, nella diagnosi di questa categoria di disturbi, non vi devono essere condizioni, come deficit sensoriali, o situazioni di svantaggio socioculturale.

- La diagnosi avviene in età di scolarizzazione, tra il secondo e il terzo anno di scuola primaria, dopo che una serie di sintomi vengono osservati per almeno sei mesi. Fra questi si ricorda:
    - Lettura delle parole imprecisa o lenta e faticosa;
    - Difficoltà nella comprensione del significato di ciò che viene letto;
    - Difficoltà nello spelling;
    - Difficoltà con l'espressione scritta;
    - Difficoltà nel padroneggiare il concetto di numero, i dati numerici, o il calcolo;
    - Difficoltà nel ragionamento matematico.

- Vari fattori ambientali, genetici e fisiologici possono essere la causa dei DSA.

- I DSA si manifestano in co-occorrenza con altre tipologie di DSA, disturbi neuropsicologici o DSL. In merito al rapporto tra DSA e DSL, sono molti gli studi in cui si menziona la frequente occorrenza di difficoltà, specificamente di uno o dell'altro disturbo, nelle produzioni linguistiche dell'altra categoria di disturbo. L'ipotesi maggiormente avanzata considera DSL e DSA come due disturbi originanti da uno stesso deficit. Tuttavia, studi recenti (Catts et al., 2005 e Bishop e Snowling, 2004) indicano che la co-occorrenza nelle manifestazioni dei due disturbi non sia sufficiente per stabilirne una condivisione del deficit.

L'incidenza dei DSA non può essere inclusa nella lista di caratteristiche universalmente valide perché fortemente dipendente dalla cultura e dalla lingua utilizzata. Generalmente, i paesi in cui la maggioranza della popolazione utilizza una lingua ad ortografia trasparente presentano percentuali del disturbo inferiori rispetto a paesi in cui si parlano lingue ad ortografia opaca, come l'inglese o il francese. Nello specifico, il 2,5-3,5% della popolazione italiana sviluppa un DSA in età evolutiva (Consensus Conference, 2011).

Nel corso del capitolo l'attenzione viene poi spostata verso quella che sarà poi il fulcro della seguente tesi: la dislessia evolutiva. La definizione proposta da Lyon (2003), ancora oggi valida, evidenzia l'origine neurobiologica del disturbo, il quale si manifesta tramite delle difficoltà nello svolgere lo spelling di parole, nei compiti di decodifica e nella lenta lettura/riconoscimento di parole. L'origine della dislessia viene fatta risalire ad un deficit del sistema fonologico del linguaggio, il quale porta a conseguenze pratiche sul piano della comprensione testuale e sulla possibilità di crescita del proprio vocabolario linguistico (a causa di una ridotta esperienza di lettura). Il soggetto con dislessia evolutiva, se non adeguatamente sostenuto, porterà con sé tali difficoltà anche in età adulta. Il rischio a cui va incontro è di abbandonare prematuramente la scuola, non riuscire a realizzare le proprie potenzialità sociali e lavorative al meglio e sviluppare

problemi emotivi (Cornoldi, 2007).

Gli studi sull'origine biologica del disturbo fanno riferimento ad una serie di analisi su campioni di cervello postumi alla morte dei pazienti, tramite l'utilizzo della risonanza magnetica per immagini (MRI imagining), della magnetoencefalografia (MEG) e della PET. Queste tecniche ci permettono di stabilire se ci sono delle differenze nelle regioni cerebrali temporo-pareto-occipitali dei soggetti con e senza dislessia. Il cervello di un soggetto con dislessia mostra una sotto-attivazione delle stesse aree coinvolte durante il processamento fonologico (Lyon, 2003, p. 4).

Le ricerche degli ultimi anni hanno cercato di indagare maggiormente l'origine neurobiologica della dislessia evolutiva. Si sono focalizzate nell'elaborazione di una teoria chiamata ipotesi cerebellare (cerebellar deficit hypothesis), secondo la quale il cervelletto possiede un ruolo cruciale nel determinare il disturbo e per cercare di spiegare cos'è la dislessia si indaga proprio sulla sua funzione

Scott e colleghi (2001) hanno osservato come delle lesioni in quell'area, specialmente nei bambini, sono spesso seguite dalle difficoltà tipiche della dislessia.

Studi neuropsicologici, invece, avanzano una serie di ipotesi tra cui si ricorda: *Ipotesi del deficit magnocellulare, Ipotesi del deficit generale dell'elaborazione multisensoriale, Ipotesi del deficit di attenzione spaziale conseguente a un deficit M, Ipotesi interemisferica* e infine, l'*Ipotesi fonologica* che attualmente riceve buona parte del consenso in ambito scientifico.

All'interno della macrocategoria denominata DE, ne vengono identificati di altri tipi, i quali trovano la causa sulla base del danneggiamento di una specifica componente del modello di lettura a due vie, ovvero il modello che è attualmente in grado di spiegare e predire la maggior parte dei tipi noti di dislessia (Coltheart, Curtis, Atkins et al., 1993). In questa interpretazione del processo di lettura possono essere intraprese due vie:

- La via lessicale o visiva utilizzata per una lettura veloce ed accurata di parole note e di parole regolari;

- La via non lessicale o sub-lessicale dedicata alla lettura di non parole, parole a bassa frequenza d'uso, parole che vediamo per la prima volta o straniere.

Nel seguire queste vie si possono incontrare delle difficoltà, si parla di dislessie periferiche se le difficoltà di lettura derivano da deficit al sistema di analisi visivo ortografico (ortographic-visual analysis). Sono disturbi da elaborazione della forma visiva della parola e vengono definite "periferiche" perché colpiscono le prime fasi del processo di elaborazione delle parole (Friedmann & Coltheart, 2018, p.7). Al contrario, le dislessie centrali si osservano negli stadi finali delle vie lessicali e sub-lessicali. Sono disturbi di lettura il cui deficit colpisce la via fonologica e la via visiva, ovvero le procedure fondamentali per la lettura ad alta voce (Friedmann & Coltheart, 2018, p. 7).

Il capitolo approfondisce una delle conseguenze della DE, le difficoltà di comprensione del testo, le quali si differenzia da una DCT. In entrambi i casi i soggetti risultano avere scarse capacità di lettura, ma con cause sottostanti differenti. In conclusione, viene discusso il ruolo delle FE nell'apprendimento del bambino, ovvero quegli aspetti che permettono lo svolgimento di una serie di compiti quotidiani quali la lettura, scrittura e il calcolo. Tra queste viene trattata in particolare la MBT, MLT e la ML, con una particolare attenzione al legame che quest'ultima possiede con il compito di lettura.

Capitolo 3: La narrazione come strumento di valutazione linguistica

3.1 Le narrazioni

Le narrazioni costituiscono il fondamento dell'alfabetizzazione perché l'esperienza con le storie dà ai bambini l'opportunità di incontrare nuovi termini e nuove strutture sintattiche e di imparare come comprendere e utilizzare un linguaggio decontestualizzato, il quale costituisce un importante predittore di alfabetizzazione e successo scolastico (Dickinson e Tabors, 2001)

Le narrazioni vengono ampiamente studiate in ambito clinico perché sono un'ottima risorsa per seguire lo sviluppo grammaticale e lessicale e i cambiamenti che avvengono nelle relazioni tra forma e funzione, durante gli anni della scuola dell'infanzia e la scuola primaria (Berman e Slobin, 1994). In secondo luogo, la narrazione in quanto modo di pensare universale gioca un ruolo costitutivo nello sviluppo cognitivo e socio-emotivo, nella memoria autobiografica e nella formazione identitaria. Infine, le narrazioni forniscono un contesto per la rilevazione di eventuali problemi nello sviluppo linguistico legati alla capacità della memoria di lavoro, alla decodifica e alla codifica di strutture morfosintattiche e lessicali e di limiti nella comprensione socio-cognitiva (Bishop e Donlan, 2005).

3.1.1 Cos'è una narrazione:

Una narrazione è definita come "una sequenza non casuale di eventi cronologicamente collegati fra di loro, tipicamente caratterizzata da personaggi umani o quasi-umani o altri esseri dotati di senso dalle cui esperienze i lettori possono apprendere. Tali eventi sono uniti fra di loro da un obiettivo ricorrente, talvolta la narrazione può essere caratterizzata da un periodo di turbolenza, crisi o incertezza che viene poi superato durante la storia e culmina in una fase di calma, risoluzione e chiusura" (Toolan, 2001, p.8)

La definizione illustrata sopra è una delle proposte maggiormente condivise in letteratura e raccoglie gli elementi caratteristici di una narrazione o storia. Nello specifico, esistono altri requisiti che se non vengono rispettati, non permettono di definirla tale.

Alla base di una narrazione si individua una storia, una persona che la racconta e una persona che ascolta (i tre elementi sono denominati *tale*, *teller*, *addressee*). Essi assumono una posizione variata, di conseguenza ci possono essere diversi gradi di prossimità reciproca o distanza, ovvero possono trovarsi su piani diversi dal punto di vista spaziale (p.2).

Un altro elemento fondamentale è ricoperto dal *narratore*, colui che presenta i fatti ai lettori ma con il quale non avviene un'interazione (p. 3)

Toolan ricorda, inoltre, che in una narrazione (p. 4-5):

- È presente un certo grado di fabbricazione artificiale, di "costruzione" non tipico della conversazione spontanea;
- Si osserva un grado di *prefabbricazione*, ovvero molto spesso le narrazioni sono caratterizzate da espressioni ricorrenti, sia in apertura che in chiusura. Le storie seguono tipicamente una traiettoria, hanno una direzione, ci si aspetta un determinato sviluppo, una risoluzione o assicurazione che ci sia una conclusione. Ci si aspetta che siano composte da un'introduzione, uno svolgimento e una fine. Molto spesso terminano con "e vissero felici e contenti" o "…e questa è la fine della storia";

  Nel momento in cui la storia inizia, il destinatario sa come finirà, non conosce le esatte parole, ma l'essenza del discorso. Inoltre, il narratore possiede un ruolo fondamentale perché è sempre in pieno controllo della narrazione, di qualunque tipo si tratti;
- Le storie devono avere un narratore, il quale può spesso essere invisibile o trovarsi sullo sfondo, ma la sua voce può anche essere molto presente.
- Viene sfruttato un elemento del linguaggio chiamato *displacement* (dislocamento), ossia la capacità di riferirsi ad oggetti o eventi che sono rimossi dallo spazio o dal tempo, dal parlante o il destinatario della storia. Molto spesso le storie includono degli avvenimenti temporalmente o fisicamente remoti rispetto al lettore.

Bal (1985, p. 7) elenca i principali processi o articolazioni coinvolte nella produzione di una storia:

1. Gli eventi sono organizzati in una sequenza che può differire dalla sequenza cronologica.
2. Il tempo dedicato, all'interno del testo, ai vari elementi della storia è determinato sulla base del tempo che tali elementi occupano nella storia.

   In riferimento a questi due primi punti, Gerard Genette isola tre aspetti principali della manipolazione o articolazione temporale nel passaggio da storia a testo (Toolan, 2001, p. 42-43).

   Il primo lo nomina *ordine* e fa riferimento alle relazioni tra la sequenza di eventi nella storia e la loro effettiva presentazione nel testo. Il secondo aspetto, la *durata* riguarda le relazioni tra la durata temporale che gli eventi dovrebbero avere e l'estensione con cui vengono trattati nella storia, ovvero quanto spazio occupano all'interno del testo. Ed infine, la *frequenza*: quanto spesso qualcosa succede in una storia a confronto con quanto spesso è narrato nel testo.
3. Gli attori sono caratterizzati da tratti distinti. In questo modo vengono individualizzati e trasformati in personaggi.
4. I luoghi dove avvengono gli eventi sono ugualmente dotati di caratteristiche e vengono quindi trasformati in luoghi specifici.
5. Oltre ad un primo tipo di relazione che si crea tra i personaggi, gli eventi, i luoghi e il tempo, possono esistere altre relazioni (simboliche, allusive, ecc.).
6. Dev'essere presa una scelta in merito ai punti di vista da cui presentare tutti gli elementi.

Una storia ben strutturata ha sia una funzione *referenziale* realizzata da frasi che specificano gli eventi caratterizzanti della trama, come il chi, dove, quando e una funzione *valutativa* realizzata da frasi che esprimono le intenzionalità dietro tali azioni (Labov e Waletzky, 1967). Una buona narrazione, inoltre, dipende dalla competenza nell'utilizzo di forme linguistiche in modo appropriato, nel tentativo di creare un testo coeso (Halliday e Hasan, 1976).

3.1.2 Tipi di narrazione:

Le narrazioni si suddividono in personali e di fantasia (fictional story). Il primo tipo di storie consiste nel racconto di eventi passati realmente accaduti, mentre le storie di fantasia possono essere sia delle composizioni riguardanti una situazione immaginaria che il ricordo di una storia già sentita (McCabe et al., 2008). Secondo Shiro (2003, p. 165), il genere determina l'organizzazione di un testo, quale argomento è appropriato, quale scelte lessicali e grammaticali sono accettabili. Inoltre, la situazione limita il tipo di discorso che può essere utilizzato.

Le narrazioni personali possono essere osservate spontaneamente durante una conversazione o essere prodotte tramite un uso minimo di input verbali, come ad esempio il suggerimento di un argomento o un suggerimento iniziale per la produzione di una storia (Haden, Haine e Fivush, 1997). Le storie personali hanno il vantaggio di essere raccontate in prima persona, ciò richiede uno spostamento spazio-temporale della prospettiva, in quanto il bambino passa dall'essere il protagonista dell'evento passato ad essere il narratore della storia nel presente. Infine, tale tipologia di storie può presentare del materiale correlato alla famiglia del bambino, ma dipende sempre dalla sua memoria degli eventi (Ayhan Aksu-Koç & Aslı Aktan-Erciyes, 2018, p. 331).

Le storie di fantasia vengono comunemente prodotte tramite l'uso di un modello di storia prestrutturato che viene presentato oralmente per poi essere ripetuto (compito di *retelling*) (Aksu-Koç e Küntay, 2002); nel caso in cui vengano generate da suggerimenti visivi come singole immagini, una sequenza di immagini (Eisenberg et al., 2008), un libro di sole immagini (Berman e Slobin, 1994) o un video clip privo di parole (Shiro, 2003) si parla di compito di *telling*. I suggerimenti orali o visivi sostengono la produzione dei bambini perché presentano un contenuto specifico già strutturato in episodi, ma queste sono storie raccontante in terza persona, le quali oltre ad uno spostamento spazio-temporale richiedono un cambio di prospettiva tra i personaggi. I suggerimenti orali hanno il vantaggio di modellare il formato linguistico della storia ma dipendono dalla memoria per il compito di ripetizione o retelling, mentre le sequenze di immagini che presentano la trama così come si verifica guidano il processo di generazione ma senza il supporto

espressivo (Ayhan Aksu-Koç & Aslı Aktan-Erciyes, 2018, p. 331).

I due generi e le tecniche di elicitazione di retelling, generazione (telling) e produzione spontanea differiscono in termini di richieste che pongono sul lungo termine e sulla memoria di lavoro, sugli schemi narrativi e sugli schemi linguistici.

I compiti di telling e retelling vengono frequentemente utilizzati per valutare la competenza narrativa dei bambini. Dal punto di vista dei ricercatori, le storie di fantasia prodotte sia oralmente che visivamente (nel caso delle lingue dei segni) hanno un vantaggio perché forniscono dei dati standardizzati con i quali si possono comparare le caratteristiche strutturali e/o linguistiche delle produzioni dei bambini. Le narrazioni personali, d'altra parte, mostrano una grande variabilità tra i soggetti e creano delle difficoltà nell'eseguire paragoni o generalizzazioni (Ayhan Aksu-Koç & Aslı Aktan-Erciyes, 2018, p. 332). Inoltre, come evidenzia Ketelaars et al. (2009) il compito di retelling potrebbe sovrastimare le competenze narrative dei bambini, in quanto richiede di apprendere e ricordare delle informazioni presentate poco prima, limitando la creatività e le abilità linguistiche dei bambini.

3.1.3 The Story Grammar Model:

Rumelhart (1975) elaborò uno schema che cerca di rappresentare l'organizzazione interna di una storia. Per fare ciò analizzò la struttura dei racconti popolari, delle fiabe e dei miti. Il quadro teorico che descrive come le persone convenzionalmente strutturino le loro narrazioni è stato riproposto, da Stein e Glenn nel 1975 e chiamato *the story grammar approach* o *model*.

Secondo il modello, una storia può essere divisa in un *setting* più un *episodio*. Il setting, o ambientazione, introduce il protagonista e può contenere una o più affermazioni sull'ambientazione fisica, sociale o temporale nel quale accade il resto della storia. Le informazioni riguardanti il setting vengono fornite per restringere il tipo di eventi che seguono, ma non causano automaticamente l'avvenimento di questi eventi. L'episodio è la categoria di ordine più alto e incorpora l'intera struttura della storia, costituita da una sequenza di 5 categorie:

- la categoria che incomincia l'episodio è l'evento d'avvio (*initiating event*). L'evento d'avvio causa una risposta nel protagonista e può essere di tipo *naturale*, quando il cambiamento di stato avviene nell'ambiente e non è causato da un essere animato, un'*azione* eseguita dal protagonista o da qualche altro personaggio rilevante o un *evento interno* come la percezione di un evento esterno (Stein e Glenn, 1975, p.12). L'informazione in questa categoria consiste di eventi o azioni che funzionano per evocare nel protagonista il desiderio di raggiungere un obiettivo o provocare un cambiamento di stato nel mondo del protagonista.

- Tale desiderio od obiettivo è incluso nella seconda categoria chiamata risposta interna (*internal response*). Non solo include l'obiettivo del protagonista, ma anche la risposta emotiva, che molto spesso regola la scelta del protagonista sull'obiettivo e le conoscenze o i piani relativi a come avverrà il raggiungimento del goal. La funzione di quest'ultima categoria è quella di motivare il protagonista a svolgere una serie di azioni visibili nell'esecuzione del suo obiettivo. La categoria "risposta interna" contiene tre tipi di affermazioni: le risposte affettive (*affective responses*) che includono qualunque espressione emotiva come felicità e tristezza e segnalano uno stato di disequilibrio nel personaggio; le dichiarazioni di obiettivi (*goal statements*), che si riferiscono ai desideri o alle intenzioni dei personaggi, e infine, le cognizioni (*cognitions*), ovvero delle affermazioni riferite ai pensieri del protagonista (Stein e Glenn, 1975, p. 13).

- Le azioni vengono denominate tentativi (*attempts*) e risultano in stati, cambiamenti di stato o azioni che indicano se il goal è stato raggiunto o meno.

- Questa categoria, chiamata conseguenza (*consequence*) ha la funzione principale di risultare in una reazione (*reaction*) agli eventi di tale categoria.

- Le *reazioni* includono quelle di tipo emotivo, le reazioni del protagonista o le reazioni degli altri al raggiungimento dell'obiettivo, o un'affermazione morale che spesso riassume il significato di tali attività (Trabasso e Stein, 1981, pp. 240-241).

3.1.4 Lo sviluppo delle narrazioni nei bambini

Per diventare dei narratori competenti i bambini devono possedere almeno tre tipi di conoscenza. La prima è definita conoscenza *concettuale*, la quale comprende due tipi di schemi mentali: gli *scripts* (testi) o gli *story schemas* (schemi narrativi). I primi sono rappresentazioni generalizzate che includono la conoscenza di alcuni tipi di eventi che avvengono in contesti particolari (Nelson, 1996). Il secondo tipo sono rappresentazioni cognitive di relazioni temporo-causali che costituiscono la struttura d'azione e le circostanze motivanti le quali gli conferiscono un significato. Gli schemi narrativi costituiscono la fondazione della macrostruttura della storia, mentre i testi vengono costruiti nell'esperienza di tutti i giorni e forniscono un contenuto alle narrazioni. Lo sviluppo degli schemi narrativi nella forma di *comparsa*, *svolgimento* e *risoluzione*, dipendono da conversazioni tra l'adulto e il bambino che riguardano gli eventi passati, il racconto di storie e le interazioni che avvengono durante la lettura (Schick e Melzi, 2010).

Il secondo tipo di conoscenza è quella *linguistica* e include l'uso della conoscenza *grammaticale* per l'espressione coesa di unità più lunghe di una frase (Bamberg, 1987).

Il terzo tipo di conoscenza è quella *pragmatica*. Per assicurare un'adeguatezza comunicativa i bambini devono decidere il focus e il contenuto di quello che diranno sulla base di chi saranno gli spettatori, devono valutare le loro presupposizioni ed aspettative per strutturare l'informazione di conseguenza, e prendere delle scelte appropriate sulla forma linguistica per un riferimento chiaro (Hickmann, 2003). Tutto ciò richiede di saper assumere una prospettiva e di possedere capacità meta-rappresentazionali, quali la *teoria della mente*, o l'utilizzo della memoria di lavoro. Perciò la competenza narrativa dipende dall'integrazione di capacità a livello concettuale per la coerenza, a livello linguistico per la coesione e a livello pragmatico per un'appropriatezza socio-interazionale e comunicativa.

Nel 1926 Piaget studia lo sviluppo linguistico dei bambini concentrandosi in particolare, sull'abilità nel ricordare le storie in soggetti dai 6 agli 8 anni. Piaget identifica un certo numero di fallimenti nei tentativi di ricordare dei soggetti più giovani, fallimenti molto meno frequenti in bambini più

grandi. Gli errori commessi riguardano l'ordine, la causalità e l'orientamento: l'effettivo ordine di svolgimento degli eventi nella storia non è stato riprodotto nelle produzioni dei bambini piccoli, le relazioni di causa-effetto non sono state marcate propriamente e c'è stato un uso egocentrico dei pronomi che viravano l'orientamento della narrazione verso il bambino stesso. Questo ha causato un'interpretazione errata dei ruoli svolti nella narrazione (Toolan, 2001, p. 185).

Peterson e McCabe (1983) hanno svolto l'analisi di 288 storie prodotte durante delle conversazioni casuali e tratte da un campione controllato di 96 bambini con età compresa tra i 4 e i 9 anni.

Grazie al metodo Laboviano sono giunti alla conclusione che i bambini di 4 anni producono più spesso storie definite "leap-frog", ossia il bambino salta da un evento all'altro in maniera asistematica, lasciando da parte eventi importanti e rendendo il processo di comprensione più complesso per l'ascoltatore.

A distanza di un anno, questo tipo di narrazione diventa più rara per poi scomparire completamente e lasciare spazio al modello più classico di narrazione. A 7 anni si osservano le *storie cronologiche*, ovvero narrazioni in cui è presente una sequenza temporale di eventi che non possiede uno scopo adeguato o non è ben integrata con il materiale. Gli autori le hanno definite impoverite (troppi pochi eventi e troppo spesso ripetuti) o disorientate (confuse e contraddittorie).

Tramite l'analisi psicolinguistica di "storia-grammatica", il risultato ottenuto è simile alla prima analisi. C'è stata una crescita stabile nella lunghezza delle storie prodotte e della loro complessità strutturale. I maggiori cambiamenti si sono osservati nel passaggio dalla produzione di pure sequenze, quali affermazioni che riportano descrizioni o azioni legate fra di loro ma senza un motivo particolare, alla produzione di episodi in cui viene mostrato un comportamento programmato, o lo si può dedurre dalle azioni del protagonista (Toolan, 2001, p. 186).

Peterson e McCabe (1983) si sono concentrati sullo sviluppo delle narrazioni in bambini dai 4 ai 9 anni. Umiker-Sebeok (1979), invece, si occupa di indagare il modo in cui il bambino diventa consapevole di cosa sono le storie e del loro ruolo in quanto attività sociale. L'autrice riporta uno studio sulle narrazioni intra-conversazionali dei bambini dai 3 ai 5 anni. Tra i risultati più significati

nota che i bambini più piccoli tendono a produrre delle storie che hanno come tema situazioni a loro prossime, ad esempio ciò che accade a scuola o nel momento stesso in cui stanno giocando. Mentre nei bambini di 3 anni questo tipo di strategia si osserva l'89% delle volte, i bambini di 5 anni tendono a descrivere più eventi esterni all'asilo per il 53% delle storie totali. Infine, Umiker-Seboek osserva che le narrazioni dei bambini più grandi sono caratterizzate da una maggiore interazione con l'ascoltatore (Toolan, 2001, p. 188).

Kernan (1977) si occupa di alcune ragazze suddivise in tre gruppi: 7-8 anni, 10-11 anni, 13-14 anni. Le ragazze più grandi tendono a fornire una frase di introduzione alle loro storie molto più spesso dei gruppi più giovani, come "well see, this what happen". Inoltre, lo stesso gruppo svolge delle identificazioni dei personaggi principali e dei luoghi, nelle loro storie, molto più elaborate. Secondo Kernan tale scelta deriva dalla volontà di assicurare che la storia sia correttamente compresa, più che per motivi di completezza strutturale o degli eventi. Con l'aumento dell'età si osserva una crescita nell'uso della funzione espressiva, ovvero quelle frasi che esprimono in qualche modo i sentimenti del narratore nei confronti degli eventi che lo riguardano e che vengono usate per comunicare tali sentimenti ai lettori (Kernan, 1977, p. 101).

Fra le varie osservazioni linguistiche, sembra che i bambini impieghino strategie prosodiche per costruire le narrazioni. Infatti, lo studio di Hickmann (1985) analizza un gruppo di bambini di 4 anni e un gruppo di bambini dai 7 ai 10 anni. Egli nota che il primo gruppo non usa mai frasi dirette o indirette per separare l'atto del riportare dalla conversazione che viene riportata, ma utilizzano segnali prosodici come l'intonazione e il tono per distinguere i parlanti. Il secondo gruppo, al contrario, usa il discorso diretto (Toolan, 2001, p. 189).

I cambiamenti nelle strategie referenziali dei bambini non sono indipendenti dai cambiamenti nelle loro capacità di organizzazione narrativa. Per i bambini di 3-4 anni, il riferimento è inizialmente esoforico[12], le forme pronominali vengono usate in maniera deittica senza alcuna attenzione alla

[12] Con il termine *esoforico* o l'inglese *exophora* si fa riferimento ad un qualcosa di extralinguistico, ovvero non presente nello stesso testo. Tratto da https://en.wikipedia.org/wiki/Exophora, consultato il 10/08/2020.

conoscenza comune con l'ascoltatore. Un cambiamento alla strategia anaforica interna viene osservato una volta che gli eventi vengono ordinati sequenzialmente nell'asse temporale della narrazione intorno ai 5 anni di età (Berman, 2009).

Come Kail e Hickmann (1992) osservano, solo i bambini di 9 anni differenziano tra situazioni di conoscenza condivisa e non in maniera sistematica, mentre i bambini più giovani utilizzano deissi in entrambi i casi.

In generale, la ricerca sulla referenzialità in narrativa indica che oltre all'età e alla maturità socio-cognitiva, le proprietà strutturali del sistema referenziale della lingua già acquisite, la struttura dello stimolo utilizzato per elicitare le storie e le condizioni di elicitazione giocano un ruolo determinante sul ritmo di raggiungimento di adeguatezza comunicativa in questo dominio (Ayhan Aksu-Koç & Aslı Aktan-Erciyes, 2018, p. 344).

James Britton (1970) propone una distinzione tra la lingua utilizzata con il ruolo di spettatore e la lingua utilizzata con il ruolo di partecipante. Nel primo caso viene posta una maggiore attenzione al ruolo che lo spettatore o il lettore ha, al quale non viene richiesto di intervenire direttamente, mentre nel secondo caso la lingua è usata con il ruolo di partecipante, dal quale ci si aspetta un minimo di interazione. Britton unisce la tradizionale suddivisione che viene fatta tra l'utilizzo scientifico e letterario della lingua con la questione della relazione tra l'individuo che utilizza la lingua e chi la vive (Applebee, 2009, p. 342).

Il ruolo dello spettatore è definito in termini di attitudine o approccio all'esperienza, non seguendo gli standard esterni di qualità, successo o complessità. Viene individuata una continuità tra l'esperienza del bambino e dell'adulto.

Tre sono le domande che Applebee si pone: 1) cosa ha causato il cambiamento di prospettiva da partecipante a spettatore, 2) quando compare nel linguaggio del bambino tale cambiamento e 3) come cambia tale prospettiva man mano che il bambino cresce (Applebee, 2009, p. 343).

Pitcher e Prelinger (1963) hanno raccolto diverse storie prodotte da bambini tra i due e i cinque anni

e si sono focalizzati sull'osservare se i bambini utilizzassero una serie di espressioni ed indicazioni convenzionalmente narrative. In particolare, l'utilizzo del tempo passato (past simple) "Once upon a time" per l'apertura e "… happily ever after" per la chiusura della storia. Il 70% delle storie prodotte dai bambini di due anni contiene almeno una delle tre indicazioni e verso i cinque anni, quasi il 50% le conteneva tutte e tre. Tra i vari sviluppi osservati, le storie tendono a diventare più lunghe man mano che si raggiungono i cinque anni d'età, inoltre i personaggi, le azioni e i luoghi si discostano sempre più dalle esperienze familiari al bambino (Applebee, 2009, p. 343).

I personaggi preferiti dei libri o della televisione vengono estratti e utilizzati nelle loro storie svolgendo compiti diversi. La struttura narrativa è controllata più rigidamente, passando da un insieme di eventi collegati fra di loro solo per la loro prossimità temporale e/o spaziale a narrazioni più strutturate in cui ogni evento è legato ad un tema comune centrale e agli eventi che li precedono o seguono immediatamente.

La figura che segue (9) rappresenta lo sviluppo che subisce la struttura delle storie prodotte dai bambini, a partire da una serie di singoli eventi scollegati fra di loro, fino a giungere ad un insieme interconnesso di eventi che vanno a formare una storia. I cambiamenti osservati nelle narrazioni dei bambini riflettono il cambiamento nelle loro aspettative riguardo a ciò che è una storia e allo stesso tempo riguardo ai loro interessi e capacità in espansione.

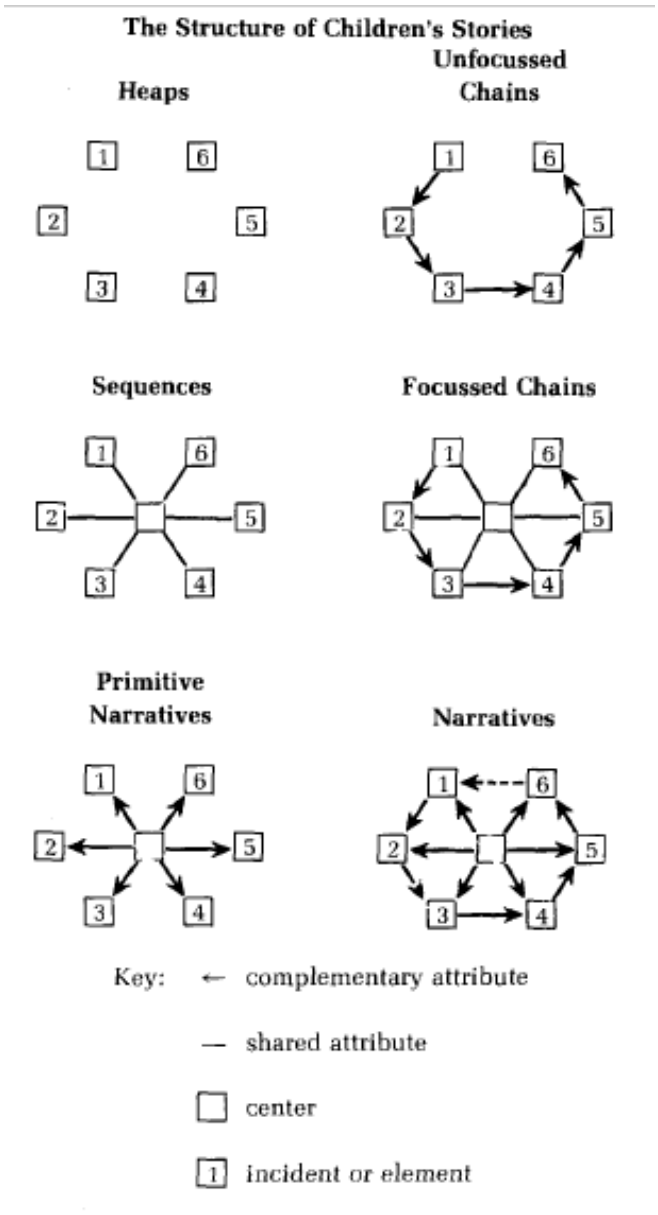


Figura 9. La struttura delle narrazioni dei bambini secondo Applebee (2009, p. 344).

Per quanto riguarda lo sviluppo dei personaggi nei racconti dei bambini, una serie di studi inglesi (Applebee, 1978) che ha preso in esame bambini di 6 e 9 anni hanno osservato come nel secondo gruppo avessero delle aspettative più certe di come si sarebbero comportati i personaggi. Queste loro impressioni si basavano principalmente sull'aspetto fisico piuttosto che sul ruolo ricoperto, percependo la fata come un personaggio buono, mentre la strega come uno cattivo. Questi elementi sono tipici del regno della fantasia. Il bambino riesce a distinguere il reale dal fantastico piuttosto tardi (Harms, 1972). I bambini di cinque anni trovano ancora difficile capire quando una storia

tratta di finzione; ad esempio, quando gli viene chiesto se potessero visitare Cenerentola i bambini rispondono che abita troppo lontano e che potrebbe essere difficile raggiungerla, ciononostante credono che sia una distanza possibile da percorrere (Applebee, 2009, p. 344).

3.1.5 Macrostruttura e microstruttura

L'analisi delle narrazioni infantili costituisce un elemento di interesse per i linguisti perché fornisce informazioni importanti sulle competenze linguistiche dei bambini e sulla loro capacità di utilizzare gli elementi chiave che permettono di definire una storia come tale. Le narrazioni riflettono quindi una combinazione di conoscenze linguistiche e concettuali ed è possibile analizzarle scomponendole in microstruttura, macrostruttura e stati mentali. Gli sviluppi nella macro e microstruttura sono intrecciati: cambiamenti nella funzione narrativa, nel contenuto semantico e nel contesto sintattico di una forma ricorrono contemporaneamente ai cambiamenti nella struttura narrativa (Berman, 2009).

La *microstruttura* (o struttura locale) fa riferimento ai livelli sintattici e lessicali di una narrazione, in particolare alla forma linguistica osservata o ai contenuti presentati e viene descritta in termini di produttività e complessità sintattica (Hughes,McGillvray, e Schmidek, 1997). Perché un testo possa essere considerato coeso (componente fondamentale di questa struttura), il narratore deve produrre degli enunciati corretti dal punto di vista morfosintattico e deve utilizzare degli elementi sintattici quali pronomi, congiunzioni, articoli, ecc. per esprimere la relazione intertestuale tra le frasi e avvantaggiare la comprensione testuale. La produttività è tipicamente misurata da due indicatori: la lunghezza narrativa e la diversità lessicale. La lunghezza viene misurata considerando il numero di frasi e il numero di unità comunicative, anche dette C-Unit o unità terminali (T-Unit), definite come una frase indipendente e tutti i modificatori ad essa associati, quali le frasi subordinate (Hunt, 1970). La diversità lessicale viene misurata dal numero di parole differenti utilizzate. I migliori indicatori di complessità lessicale sono la lunghezza media delle unità C, i tipi di frasi subordinate e la densità frasale (data dal numero medio di frasi subordinate per unità C) (Bishop e Donlan, 2005).

Un'altra misura di complessità sintattica, quali le forme grammaticali (tempo, aspetto, voce del verbo, morfologia flessiva, etc.), riflettono sia le differenze d'età che le differenze tra bambini a sviluppo tipico o atipico, mentre la misura di produttività non è sempre una misura affidabile. Il numero di unità C e di word tokens non sono molto informativi, in quanto i bambini tendono ad unire più informazioni nelle unità C, il che risulta in una diminuzione nel numero totale di tali unità e aumenta, quindi, la densità frasale (Aksu-Koc, 1994) risultando in storie più coerentemente organizzate e coese. Come quasi tutti gli studi sullo sviluppo narrativo hanno dimostrato, la produttività e la complessità sintattica aumentano con l'età. Lo sviluppo della microstruttura nei bambini a sviluppo tipico si protrae e non si completa fino ai 10 anni (Blankenstijn e Scheper, 2003).

Leadholm e Miller (1992) individuano tre indici per valutare le produzioni dei bambini e la loro complessità grammaticale: la LME (Lunghezza Media dell'Enunciato), il numero di parole differenti (*types*) e il numero di parole totali (*tokens*). Oltre a questi tre elementi selezionano i *mazes*, ovvero delle tipologie di "errori" come false partenze, ripetizioni ed esitazioni, pause ed errori o la velocità dell'eloquio che aiutano i ricercatori a stabilire o meno la presenza di un disturbo del linguaggio. I mazes appartengono alla categoria più ampia delle parole non comunicative o non comunicazioni, le quali costituiscono termini, suoni o frasi emesse dal soggetto che però non contribuiscono a comunicare il significato finale delle loro produzioni (Loban, 1976). Questo tipo di espressioni possono manifestarsi anche sotto forma di suoni di esitazione come "uh" o "um", riempitivi quali "okay, well, anyways" o "you know", o frasi ripetute nel tentativo di autocorreggersi (Davenport et al., 1986, p. 350).

Generalmente i mazes vengono eliminati dalla frase durante il calcolo della LME, ma possono essere esaminati singolarmente perché molto informativi riguardo la competenza linguistica dei soggetti. Infatti, nonostante siano frequenti sia in soggetti a sviluppo tipico che atipico, possono occupare diverse posizioni all'interno delle produzioni o possono aumentare in numero, rendendoli fondamentali per rintracciare eventuali difficoltà legate alla formulazione di frasi o al recupero delle

parole (Leadholm e Miller, 1992, p. 39).

La *macrostruttura* di una narrazione (o struttura globale) fa riferimento all'organizzazione gerarchica globale e alla coerenza che va oltre il livello di produzioni individuali. È caratterizzata dall'insieme di episodi presenti nella trama della storia, la sequenza di eventi e gli stati interni del protagonista che possono essere la reazione o il motivo per cui avvengono determinati eventi nella storia (Liles et al., 1995).

La maggior parte delle misure di macrostruttura delle narrazioni infantili si basano sul modello "story-grammar" di Stein e Glenn (1975). Secondo questo modello, ogni storia dovrebbe presentare una struttura interna di cui abbiamo parlato nel paragrafo 3.1.3. Perché un episodio narrato sia considerato completo deve possedere tutte le componenti chiave. Alcuni studi hanno osservato un incremento nel numero degli elementi caratterizzanti di una storia nei racconti orali e lo sviluppo dell'abilità di esprimere stati mentali dei personaggi acquisita pienamente con il raggiungimento dei 10 anni di età (Bishop e Donlan, 2005).

3.1.6 La teoria della mente

"La Teoria della Mente (ToM) consiste nella capacità cognitiva di riuscire a rappresentare gli stati mentali propri e altrui, ovvero credenze, desideri, emozioni, per spiegare e prevedere la messa in atto di comportamenti. Si tratta di una capacità cognitiva innata in ogni essere umano, il cui sviluppo è influenzato dal contesto culturale e dalle capacità intellettive presentate dall'individuo."[13]

Lo sviluppo della TOM si basa su due tipologie di stati mentali:

- Di natura epistemica: di tipo cognitivo riferito a desideri, credenze, opinioni;

[13] Definizione tratta da Fiore, F. (16/03/2017). *La teoria della mente-Introduzione alla psicologia*. State of Mind. https://www.stateofmind.it/2017/03/teoria-della-mente-2/, consultato il 13/08/2020.

- Di natura non epistemica: di tipo emotivo-affettivo riferito a sentimenti, emozioni (rabbia, tristezza, gioia …), affetti.

Gli studi sulla teoria della mente si trovano in accordo nel sostenere che questo aspetto subisca uno sviluppo nel corso della vita. Tomasello (1999) osserva come intorno al primo anno di vita, il bambino incomincia a sviluppare l'intenzionalità, elemento che gli permetterà di comprendere gli stati mentali e di dirigere la propria attenzione verso un'azione specifica. Verso i 2-3 anni il bambino comprende gli stati mentali non epistemici come i desideri, i giochi di finzione, le emozioni e le intenzioni. Solo a 4 anni, con la comprensione di stati mentali epistemici e la capacità di prevedere i comportamenti, si realizza la teoria della mente.

Tre sono i modelli teorici che cercano di spiegare la teoria della mente[14]:

1) Teoria della teoria: nel corso dello sviluppo il bambino acquisisce una serie di conoscenze che gli permettono di distinguere le situazioni reali da quelle ipotetiche. Ciò porta allo sviluppo della teoria della mente, passaggio fondamentale per permettere al bambino di realizzare delle rappresentazioni mentali ovvero delle ipotesi di ciò che gli si trova davanti, definite anche meta-rappresentazioni.
2) Teoria modulare: si ricollega alla teoria della mente modulare di Fodor, secondo la quale la mente umana può essere suddivisa in moduli specializzati, ognuno dei quali ha una funzione specifica. Anche la teoria della mente viene processata da uno di questi moduli, attraverso la raccolta di informazioni dall'ambiente sociale. Questo modulo permette di selezionare solo le informazioni rilevanti per avvantaggiare una corretta inferenza degli stati mentali altrui.
3) Teoria della simulazione: consiste nella capacità di inferire gli stati mentali altrui, ovvero essere in grado di assumere la prospettiva dell'altro e comprendere il suo stato emotivo, in modo tale da poterlo ripetere o condividere.

[14] Ibid.

Nel 1983, Wimmer e Perner presentano il test della falsa credenza (false belief task), il quale permette di valutare se il soggetto sia in grado di capire le false credenze che le altre persone possono avere rispetto ad un evento che il bambino stesso conosce. In questo modo, si osserva se il soggetto riesce a prevedere gli stati mentali di un altro individuo (Miller, 2012, p. 9). Esistono diverse varianti di questa tipologia di test, derivanti da due procedure di valutazione di base: la procedura di posizione inaspettata (unexpected location) o di trasferimento inaspettato (unexpected transfer). Un esempio popolare di tale compito è il *test di Sally-Anne* sviluppato da Baron-Cohen, Leslie e Frith nel 1985 e mostrato in figura 10.

Il bambino osserva due personaggi, uno dei quali nasconde un oggetto all'altro. Il compito del bambino è di giudicare lo stato mentale del personaggio all'oscuro dei fatti.

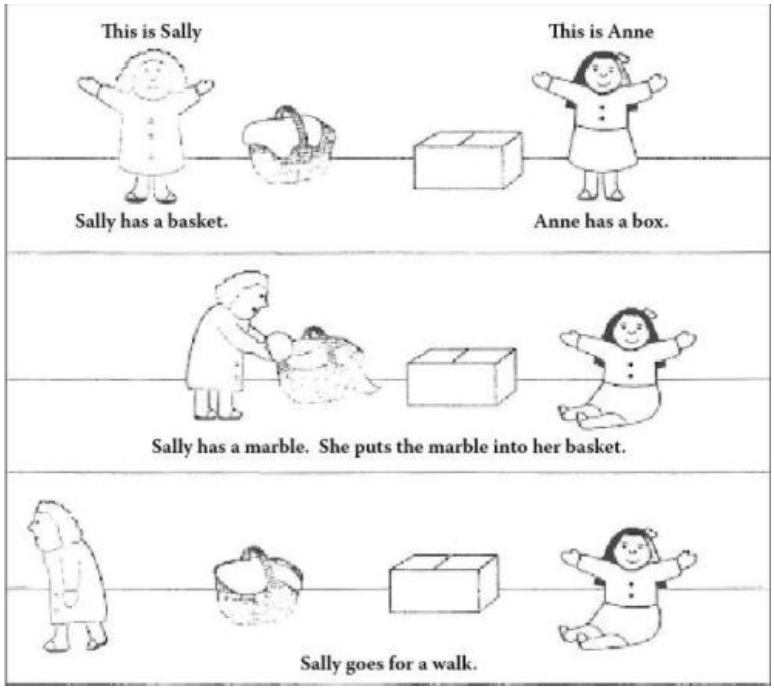


Figura 10. Il compito di falsa credenza di Sally-Anne. Tratto da Miller (2012, p.10)

Un'altra procedura comunemente utilizzata e introdotta da Hogrefe, Wimmer e Perne nel 1986 è quella dei contenuti inaspettati (*unexpected contents*). Nel setting del test è presente una scatola contenente degli oggetti di un certo tipo, una volta aperta il bambino scopre che conteneva qualcosa di diverso ma sempre familiare. L'obiettivo del compito è di mostrargli qualcosa di inaspettato e poi chiedergli cosa una persona che non ha visto il contenuto della scatola, potrebbe pensare esserci dentro. Così come nel compito di localizzazione il bambino deve essere in grado di mettere da parte la propria conoscenza della realtà e attribuire una falsa credenza ad una persona a cui tale conoscenza manca. Con questo tipo di test è possibile indagare oltre le credenze altrui, anche quelle del bambino stesso, prima che venisse a conoscenza della realtà, tramite la domanda "cosa pensavi ci fosse nella scatola prima che l'aprissi?". I bambini più piccoli di 4 anni, generalmente, non riescono a rispondere a tale domanda, ma con il raggiungimento del 5° anno di vita la loro performance migliora (Miller, 2012, p. 11).

Fra gli altri test utilizzati per valutare la teoria della mente vale la pena menzionare quello basato sul comportamento visivo di Clement e Perner (1994), anche detto *Eye Test*.

Durante il compito il bambino ascolta la storia di un topolino di nome Sam che decide di lasciare il proprio pezzo di formaggio in una scatola blu, per poi andare a dormire. Mentre Sam dorme, la sua amica Katie sposta il formaggio in una scatola rossa. Quando Sam si risveglia

comunica di volersi riprendere il suo pezzetto di formaggio, al che l'esaminatore esclama "mi chiedo dove guarderà", poi fa una pausa per dare la possibilità al bambino di guardare verso una delle due scatole, ovvero le due posizioni possibili. Pochi bambini tra i 2,5 e i 2,10 anni guardano il luogo in cui Sam ha lasciato il formaggio (la scatola blu), mentre il 90% dei bambini tra i 2,11 e i 4,5 anni dirigono lo sguardo verso la posizione originale, ovvero quella in cui il personaggio con una falsa credenza guarderebbe. Lo studio di Clement e Perner dimostra che i bambini piccoli hanno una conoscenza implicita delle false credenze, che emerge prima ancora della loro abilità di rendere espliciti i giudizi riguardanti gli stati mentali. L'Eye Test si rivela un'ottima alternativa proprio perché permette di valutare le conoscenze sugli stati mentali altrui anche in bambini molto piccoli (Miller, 2012, p. 14).

Un ultimo esempio fornitoci in letteratura è il *Theory of Mind Picture Sequencing Task* di Brüne (2003), strumento che utilizza la somministrazione di 6 storie costituite ciascuna da 4 vignette da riordinare. Le vignette vengono presentate coperte e in ordine sparso e al soggetto viene chiesto di creare una sequenza di eventi di senso compiuto nel minor tempo possibile.

3.1.7 Il lessico psicologico

Diversi studi si sono occupati di ricercare l'associazione tra linguaggio e teoria della mente, in particolare sono nati due filoni di ricerca: quello correlazionale e quello con i training.

È opinione ormai condivisa che il linguaggio sia fondamentale per la successiva comprensione della falsa credenza, ma poche ricerche hanno approfondito la sua funzione.

Nel corso degli ultimi anni sono state avanzate 4 ipotesi:

1) secondo Gopnik e Wellman (1992), i bambini sono in grado di elaborare teorie sulle persone e i loro stati mentali indipendentemente dal linguaggio, ossia ritengono che quest'ultimo venga sfruttato, ma non abbia un ruolo così influente.
2) La seconda ipotesi evidenzia l'importanza del lessico psicologico, una categoria di termini necessaria per svolgere i compiti di credenza perché rappresentativi di stati

interni (Olson, 1988). Il lessico psicologico viene suddiviso in termini volitivi, emotivi e cognitivi, tipicamente osservabili nella quotidianità (Dunn e Brophy, 2005).

- *volitivo*: indica ciò che si desidera (volere, desiderare, preferire, sperare);
- *emotivo*: indica le emozioni e sentimenti (arrabbiato, triste, felice) o l'aspetto comportamentale delle emozioni (sorridere, piangere);
- *cognitivo*: indica stati mentali legati alla metacognizione, immaginazione (fare finta, pensare, credere, indovinare, dimenticare).

Con l'aumentare dell'età anche il vocabolario dei bambini subisce un incremento nel numero di termini acquisiti e un miglioramento nella qualità delle parole apprese. Intorno ai due anni compare il lessico psicologico. All'inizio il bambino utilizza termini per riferirsi a sé stesso, come "non mi piace", per poi ampliarsi verso gli altri. Generalmente sono parole che esprimono volontà o desideri (categoria dei termini volitivi) e poi compaiono quelli di tipo percettivo (Ornaghi, Grazzani, Gavazzi, Zanetti, 2010). Successivamente appaiono i termini di tipo emotivo con i quali esprimono dapprima emozioni di base (Ornaghi, Grazzani Gavazzi, Zanetti, 2010) e poi sempre più complesse (Grazzani Gavazzi, 2011). Infine, verso i tre anni compaiono i termini di tipo cognitivo.

Lo sviluppo del vocabolario permette ai bambini di discriminare meglio le emozioni e raggiungere un livello di interazione sempre più raffinato e consapevole.

Il percorso che i bambini attraversano nell'acquisizione del lessico psicologico e in particolare nel raggiungimento di una buona competenza nella teoria della mente dipende fortemente dall'ambiente in cui crescono. Non solo la cultura influenza il loro approccio all'interpretazione degli stati mentali, ma anche i fattori familiari. Sembra che il lessico psicologico utilizzato dalla madre sia correlato allo sviluppo della ToM nel bambino. In particolare, gli studi notano come quanto più la madre utilizza tali termini

durante le conversazioni, tanto più il bambino avrà delle performance migliori nei compiti di falsa credenza (Dunn, Brown, Beardsall, 1994; Ruffman, Slade, Crowe, 2002; Ornaghi, Grazzani Gavazzi, Zanetti, 2010; Symons, Fossum, Collins, 2006).

3) La terza ipotesi avanza l'idea che la sintassi delle produzioni adulte utilizzate per riferirsi alle credenze o agli stati mentali possa facilitare lo sviluppo della ToM nel bambino. Sembra che la loro comprensione di tali frasi sia facilitata se queste consistono in una frase principale in cui si trova il verbo delineante lo stato mentale e una frase subordinata in cui è presente il complemento con il contenuto specifico dello stato mentale, come nell'esempio 1.

    1) La mamma pensa che non ho fatto i compiti

In questa tipologia di frasi, la principale può anche essere prodotta isolatamente ed essere vera, mentre non vale lo stesso per la subordinata. Secondo i promotori di questa ipotesi (de Villiers e de Villiers, 2000), nel momento in cui il bambino comprende questo concetto, sarà in grado di cogliere gli stati epistemici nelle altre persone.

4) Infine, l'ultima ipotesi avanzata da Harris (1996) suggerisce che non sia la struttura grammaticale ad influenzare la comprensione di compiti di falsa credenza, ma le interazioni che il bambino intrattiene con gli altri e lo scambio comunicativo che ne deriva. L'idea alla base della sua teoria è che solo all'interno di un discorso il concetto di credenza assume un significato e quindi la sua credenza può essere vera o falsa. Di conseguenza, solo in situazioni simili il bambino comprende di possedere o meno delle conoscenze e soprattutto, di avere punti di vista diversi rispetto agli altri (Harris, 1996; Lohmann e Tomasello, 2003).

3.2 La narrazione come strumento di valutazione clinica

Nella ricerca sullo sviluppo tipico e atipico del linguaggio, le narrazioni sono considerate uno strumento autentico e culturalmente valido per valutare la comunicazione dei bambini, perché permettono di raccogliere informazioni significative sulla competenza dei parlanti nell'integrare elementi come il vocabolario, la grammatica e le regole pragmatiche (Burns et al., 2012; Fiestas e Peña, 2004; Newman e McGregor, 2006).

I compiti di produzione narrativa, quindi, richiedono l'applicazione simultanea di componenti strutturali del linguaggio per dar luogo ad una comunicazione funzionale. Tali compiti possono valutare sia la produzione che la comprensione di una storia (telling e retelling). Nel caso delle produzioni orali, si pone particolare attenzione alla capacità di trasmettere una storia coesa che rispetti anche gli elementi interni, tradizionalmente identificati come caratteristici (personaggi, luoghi, conflitti e risoluzioni), in altre parole vengono valutate la macro e la microstruttura. L'analisi delle componenti linguistiche del linguaggio (vocabolario, sintassi e morfologia) e la struttura interna della storia può essere particolarmente informativa per quanto riguarda le popolazioni con DSA, DSL o altri disturbi. In alcuni studi (Catts, Fey, Zhang, e Tomblin, 2001; Vandewalle, Boets, Boons, Ghesquiere, e Zink, 2012) emerge una connessione fra la capacità di produrre narrazioni orali e le abilità di comprensione testuale. I soggetti con DSA, in particolare con DE, presentano difficoltà di lettura che molto spesso hanno effetti negativi nella loro capacità di comprensione del testo. L'obiettivo di quest'ultimo capitolo è di svolgere un approfondimento sugli studi che hanno analizzato le produzioni narrative di monolingui di età scolare (dai 6 ai 10 anni) con DE, a partire da immagini. Particolare attenzione viene posta a due studi in cui viene utilizzato il Multilingual Assessment Instrument for Narratives (MAIN, Gagarina et al., 2012).

L'abilità nel raccontare una storia orale sulla base di una sequenza di immagini visive presuppone lo sviluppo di una serie di prerequisiti cognitivi che consistono nella comprensione di una successione temporale di eventi e nell'identificazione della relazione causale centrale (Ferreiro, 1971). Allo stesso tempo, il bambino necessita di essere sufficientemente al comando dei propri

pensieri verbali, come mezzo di transizione dai pensieri impliciti iniziali all'espressione verbale esplicita (Vygotsky, 1934). Dal punto di vista linguistico, l'abilità nel raccontare una storia a partire da delle immagini presuppone che il bambino sia in grado di formulare pensieri complessi in parole senza i riferimenti contestuali, nella distinzione tra le cose da dire e i modi di dirle (Levi, 1981).

Sono molti gli approcci metodologici all'analisi delle narrazioni, per citarne alcuni *The Cat Story*, *The Horse Story* (Hickmann, 2003), diverse versioni di *The Frog Story* (ad esempio quella di Mayer, 1967), *The Bus Story* (Renfrew, 1969), *The Test of Narrative Language - TNL* (Gillam e Pearson, 2004), *The Stone Story* (Veneziano e Hudelot, 2009), *The Edmonton Narrative Norms Instrument - ENNI* (Schneider et al., 2005) e il *Multilingual Assessment Instrument for Narratives* MAIN (Gagarina et al., 2002).

3.2.1 Le narrazioni di soggetti monolingui con DE

Come accennato precedentemente, esistono alcuni studi che suggeriscono esserci una relazione tra le abilità di lettura e il linguaggio orale (Fry, Johnson e Muehl, 1970; Loban, 1976). Fra le ricerche che avanzano questa proposta, Fry, Johnson e Muehl (1970) dimostrano che deficit in vari aspetti del linguaggio orale, tra cui le produzioni narrative, sono caratteristici di bambini di seconda elementare definiti "poor readers" o lettori con scarse capacità di lettura. In seguito a queste prime esplorazioni sull'associazione tra capacità di lettura e linguaggio orale in bambini con dislessia, lo studio di Davenport, Yingling, Fein, Galin e Johnstone (1986) confronta le narrazioni orali di due gruppi di maschi (con e senza dislessia) di età compresa fra i 9 e i 13 anni, per stabilire in che misura i deficit nelle loro narrazioni siano caratteristici del disturbo.

I bambini, nativi di lingua inglese, vengono valutati nella percentuale di utilizzo di parole non comunicative, nella lunghezza delle unità-C e nella velocità di produzione sillabica.

Nell'applicazione del test il campione è stato suddiviso per età: il primo gruppo costituito da 31 bambini con dislessia e 33 bambini di controllo con età che va dai 10 ai 12 anni; il secondo gruppo costituito da bambini tra i 9 e i 13 anni, 21 con dislessia e 21 appartenenti al gruppo di controllo.

I risultati mostrano che il gruppo di soggetti con DE fa grande uso di parole non comunicative, in numero superiore rispetto ai gruppi di controllo. Infatti, la lunghezza media delle frasi con elementi non comunicativi del primo gruppo (DE) consiste in 2.59 parole (2.12 per il gruppo di controllo), mentre tale differenza non si osserva nel secondo.

Per quanto riguarda la lunghezza dell'unità-C, gli autori evidenziano che l'intera categoria di soggetti con DE produce unità comunicative significativamente più brevi rispetto ai controlli.

Infine, la velocità di produzione varia enormemente da soggetto a soggetto, non dimostrando delle differenze significative fra le due popolazioni. Tuttavia, è necessario sottolineare che la più grande produzione di enunciati con elementi non comunicativi da parte dei soggetti con DE, rende la percentuale del loro parlato "effettivo" inferiore rispetto al gruppo di controllo, ovvero dimostra che impieghino più tempo ad esprimere ciò che vogliono comunicare (p. 355).

I risultati forniti dai due gruppi, testati nella lunghezza dell'unità-C e nella percentuale di parole negli enunciati non comunicativi, dimostrano che queste due misure sono indipendenti l'una dall'altra.

Gli autori elaborano due proposte nel tentativo di giustificare la relazione tra dislessia e i deficit osservabili nelle produzioni narrative:

- I deficit del parlato sono secondari alla dislessia;
- Entrambi sono sintomatici di un deficit linguistico generalizzato che produce anche altri tipi di disturbi.

Un possibile argomento a favore del primo modello è che i bambini che non possono leggere o dimostrano di avere scarse capacità di lettura sono privati di una risorsa fondamentale per il modellamento del linguaggio formale, perciò risultano essere parlanti meno competenti. Tuttavia, i risultati di Fry et al. (1970) sui deficit osservati nelle narrazioni dei lettori meno abili, di seconda elementare, contestano questo modello. L'autore sottolinea che a tale livello scolastico, la

sofisticazione linguistica del materiale di lettura è ancora sostanzialmente inferiore rispetto alla competenza nella lingua orale (acquisita fin dalla nascita), perciò non è possibile che le difficoltà linguistiche presenti nelle narrazioni siano causate dalla dislessia. Davenport e colleghi rifiutano l'idea che i deficit alle narrazioni siano secondari alla dislessia, e favoriscono il modello secondo il quale sia la dislessia, che i deficit presenti nelle narrazioni riflettano un disturbo linguistico più generalizzato (p. 357).

Con il crescere dell'età e la frequenza scolastica ci si aspetta che la lunghezza dell'unità comunicativa (U.C) aumenti di circa una parola e mezzo per anno. I bambini con dislessia sono deficitari di più di una parola per unità comunicativa, il che indica che presentano un ritardo di 2 anni rispetto ai soggetti di controllo (p. 358). Loban nota che in tutte le età esiste un'associazione tra lunghezza della U.C ed efficacia nell'utilizzo di frasi con U.C più lunghe caratterizzate da un incremento nell'utilizzo di altre forme di elaborazione che contribuiscono a rendere una comunicazione chiara e significativa (p. 358). Secondo Davenport et al. (1986), le U.C più brevi osservate in chi ha la dislessia riflettono una ridotta efficacia dei loro sforzi comunicativi. In conclusione, la lunghezza dell'U.C può avere valore in quanto indicatore indiretto di efficacia. Secondo i risultati da loro forniti, essa suggerisce che i bambini con dislessia siano meno competenti nell'esprimere le loro idee con chiarezza e precisione rispetto ai loro compagni normo-lettori.

Nell'ambito degli studi sulle produzioni narrative ci sono due elementi importanti: la *coesione*, che costituisce un asse orizzontale che descrive gli eventi in un ordine sequenziale, e la *valutazione*, l'asse verticale che permette al narratore di esprimere la propria prospettiva, per introdurre fattori emotivi, per specificare potenziali caratteristiche e per dare un significato alla storia (Bamberg, 1987). Il percorso di sviluppo di queste due capacità non è ancora conosciuto, potrebbero svilupparsi contemporaneamente alla maturazione cognitivo e affettiva del bambino, oppure essere autonome. Se le componenti narrative si sviluppassero insieme potremmo aspettarci che i bambini

con dislessia (che dimostrano di avere delle limitazioni lessicali e sintattiche) dimostrino anche delle difficoltà in altre aree del linguaggio.

Lo studio di Plaza (2000) prende in considerazione 40 bambini francesi, 20 con dislessia (età media 9;25) e 20 di controllo di età leggermente inferiore (età media 8;75). Plaza analizza le narrazioni orali prodotte a partire dal libro *Frog, where are you?* (Mayer, 1969), un test composto da immagini simile al MAIN di cui si parlerà al paragrafo 3.2.2. Ai bambini viene chiesto di raccontare una storia nel modo che preferiscono e di inventare ciò che vogliono, mentre vengono registrati dagli esaminatori.

Durante l'esperimento sono state osservate diverse caratteristiche relative alla categoria dei *riferimenti*, come le strategie pronominali, l'utilizzo di elissi, le sostituzioni, le congiunzioni e i meccanismi lessicali quali sinonimi o ripetizioni delle stesse parole. La seconda categoria analizzata è la *valutazione*, costituita da stati d'animo come il lessico psicologico, il discorso indiretto, le espressioni di distanziamento (metafore), avverbi di negazione e connettivi causali (*parce que* e *car*, perché).

La domanda iniziale, a cui cerca di rispondere lo studio è se le narrazioni dei soggetti con dislessia presentino anche problemi di tipo referenziale e valutativo, oltre che nel lessico e nella sintassi. La ricerca dimostra che questa popolazione usa gli elementi di coesione in maniera pertinente, ad eccezione delle congiunzioni. Infatti, fanno uso di altre strategie per riuscire ad unire le frasi. Lo stesso gruppo di bambini utilizza meno elementi della categoria di valutazione, in particolare, gli avverbi di negazione, i connettori causali e le espressioni di distanziamento[15]. Queste tre categorie sono complesse dal punto di vista linguistico e cognitivo perché, ad esempio, gli avverbi di negazione richiedono una trasformazione frasale. Infatti, Plaza osserva che i bambini con dislessia che utilizzano poco congiunzioni indicanti un condizionale o una restrizione (*si*, se e *mais*, ma) creano anche pochi enunciati negativi, mentre i bambini del gruppo di controllo incominciano spesso le frasi negative con tali congiunzioni.

[15] L'articolo di Plaza (2000) non fornisce esempi di tali evidenze.

L'utilizzo della causalità appare altrettanto sintatticamente complessa nell'introduzione di discrepanze tra la struttura frasale superficiale e profonda. Le produzioni del gruppo con dislessia, in cui sono meno presenti le congiunzioni *parce que* e *car*, tendono ad evitare causalità o richiedono all'ascoltatore di inferire tale tratto (la causalità). La negazione e la causalità sono complesse anche a livello cognitivo. Secondo Plaza (2000) tali processi richiedono una trasformazione frasale che ha un grande peso sulla memoria di lavoro. Per quanto i bambini con dislessia spesso mostrino delle difficoltà nella memoria di lavoro uditiva e nel loop fonologico, si pensa dimostrino di avere anche difficoltà nella produzione di frasi sintatticamente complesse.

La ricerca di Levi, Musatti, Piredda e Sechi (1984) prosegue lo studio delle produzioni narrative di bambini con dislessia prendendo in esame un campione di 54 bambini italiani suddivisi in tre gruppi:

- 18 bambini con dislessia (età dai 8;10 a 9;10, con età media di 9;6);
- 18 bambini con un ritardo in lettura (età dai 8;10 a 10, con età media di 9;3)
- 18 bambini normolettori (età dai 9;1 a 10;2, con età media di 9;5)

Tutti i gruppi vengono sottoposti ad un test di storytelling e retelling basato su immagini (Byrne, 1967) e poi gli viene chiesto di raccontare una storia appena ascoltata dall'esaminatore.

La forma linguistica valutata si basa su tre criteri:

1) Lessicale (numero di parole diverse utilizzate);
2) Indicatori di complessità (tipi di diversi pattern sintattici);
3) Chiarezza narrativa (stile linguistico: si tratta di osservare se utilizzano costruzioni descrittive o un linguaggio grammaticalmente elaborato in relazione alla costruzione e al contenuto frasale).

I risultati del test del gruppo di bambini con dislessia si discostano dai soggetti con un ritardo in lettura e dai controllo, sia dal punto di vista della comprensione della storia che dell'esposizione

verbale.

Tali dati (Levi, Musatti, Piredda e Sechi, 1984) confermano una correlazione tra i deficit di lettura, caratteristici della dislessia, e le persistenti difficoltà linguistiche nelle loro produzioni orali.

Il gruppo dei normolettori dimostra un leggero miglioramento rispetto alla performance iniziale per ognuna delle tre variabili considerate, quella che mostra una crescita maggiore rispetto alla situazione linguistica di partenza, è la ricchezza lessicale. Tali risultati dipendono da una buona performance e da punteggio soffitto iniziale.

La performance dei bambini con un ritardo di lettura è caratterizzata da una differenza di punteggio tra la prima versione del racconto e la seconda, molto più marcata. Si osserva una crescita nella ricchezza lessicale e nella chiarezza narrativa.

Infine, il gruppo di bambini con dislessia mostra un miglioramento nella seconda narrazione (compito di retelling) in termini di complessità e ricchezza lessicale, mentre per quanto concerne la chiarezza narrativa, il miglioramento è insignificante.

I bambini con dei deficit di lettura (sia il gruppo con dislessia che con ritardi nella lettura) mostrano, nella prima versione della storia, abilità inferiori in tutti gli aspetti linguistici considerati rispetto ai normolettori. Le loro produzioni orali sono caratterizzate da una differenziazione lessicale minore, con strutture sintattiche meno articolate e più ripetitive e un’aderenza alla situazione contestuale quasi compulsiva (nonostante la comprensione fosse eguale).

Lo studio ha dimostrato, infatti, che i bambini dislessici, pur mostrando qualche miglioramento generale come gli altri due gruppi, non sono riusciti a modificare la struttura profonda della loro storia. Nel tentativo di espandere la loro produzione linguistica, quasi esclusivamente in termini di un incremento nell’uso di elementi lessicali e sintattici, non sono riusciti a trasformare il loro stile di narrazione, che è rimasto fondamentalmente descrittivo. Questo comportamento dimostra l’incapacità dei bambini dislessici di cogliere la struttura narrativa profonda della storia come raccontata dall'adulto. Anche a questo livello pertanto, i bambini dislessici mostrano difficoltà nel raggiungimento di una formulazione linguistica esplicita della loro organizzazione cognitiva.

Questi risultati sembrano riconfermare l'ipotesi che una disabilità di tipo linguistico sia preponderante nella dislessia anche a questa età, e che questo ostacola ulteriormente l'utilizzo di strategie compensative attive.

3.2.2 Gli studi di storytelling basati sul MAIN

Il test MAIN è uno strumento elaborato da Gagarina, Klop, Sunnari, Tantele, Välimaa, Balčiūnienė, Bohnacker e Walters (2012) per la valutazione delle abilità narrative di bambini monolingui e bilingui nelle varie lingue del mondo. Tre sono le modalità sulle quali si basa:

1) Storytelling (generazione di una storia);
2) Retelling (ripetizione di una storia);
3) Telling in seguito all'ascolto di una storia modello.

Tale strumento è indirizzato a bambini dai 3 ai 10 anni ed è costituito da quattro storie parallele, ognuna delle quali presenta una sequenza di sei immagini. Le storie sono analizzate sia dal punto di vista della complessità cognitiva, che linguistica (macrostruttura e microstruttura) e di appropriatezza culturale.

L'intento iniziale del MAIN era di valutare le produzioni narrative dei soggetti bilingui, in entrambe le lingue e identificare eventuali DSL. Nel corso degli anni è stato utilizzato con diverse popolazioni (DSL e DSA), in moltissime lingue[16], sia con bilingui che con monolingui.

Ancora molto poco si conosce sulle caratteristiche grammaticali e discorsive nei bambini con DE. Tuttavia, sulla base di ricerche passate (Westerveld e Gillon, 2008 e Vanderwalle et al., 2012) le abilità narrative dei bambini con DE sembrano essere molto meno sviluppate rispetto a quelle dei loro coetanei a sviluppo tipico (TD). Secondo altre ipotesi, le limitazioni che presenta questa popolazione sono causate da fattori non linguistici, ovvero da deficit alle risorse cognitive come

[16] Si ricorda: inglese, Afrikaans, albanese, basco, bulgaro, croato, greco cipriota, danese, olandese, estone, finlandese, francese, tedesco, greco, ebreo, islandese, italiano, lituano, norvegese, polacco, russo, spagnolo, arabo standard, svedese, turco, vietnamita e gallese (Gagarina et al., 2012).

deficit alla memoria di lavoro che si ripercuotono nella comprensione testuale (Kibby et al., 2004). In quanto segue presenteremo due studi in cui le narrazioni semispontanee prodotte dai bambini monolingui con DE, si basano sullo strumento MAIN (Gagarina et al., 2012).

3.2.2.1 Studio 1: Kornev e Balčiūnienė, 2014: Story (re-)telling and reading in children with dyslexia: language or cognitive resource deficit?

Il primo studio che viene preso in analisi e che si basa sullo strumento MAIN indaga le produzioni narrative di 12 bambini russi monolingui con dislessia, di età media 9;9. Il gruppo di controllo è costituito da 12 bambini TD monolingui della stessa età.

Questo studio mira a verificare se i deficit nelle risorse linguistiche o nelle risorse cognitive influenzino la produzione dei bambini con DE. Durante l'esperimento i bambini sono stati testati sia in comprensione che in produzione narrativa e le loro performance comparate guardando alla complessità della storia, alla modalità narrativa (telling o retelling) e all'ordine di sessione (1° o 2° sessione). Secondo gli autori, se il deficit nelle risorse cognitive prevale causerà dei risultati peggiori nella seconda sessione, nonostante la complessità della storia e la modalità utilizzata. L'esaurimento delle risorse dovrebbe risultare in una performance meno buona nella seconda sessione (effetto trade-off[17]). Al contrario, un deficit puramente linguistico sarà in parte compensato da un effetto priming (specialmente se il retelling è seguito dal telling), perciò i risultati della seconda sessione saranno superiori a quelli della prima.

Le storie selezionate per il test sono "Baby birds" e "Baby goats" e sono state così controbilanciate (10).

Children No.	Session No. 1	Session No. 2
1, 5, 9	Telling Baby-Birds	Retelling *Baby-Goats*
2, 6, 10	Telling Baby-Goats	Retelling *Baby-Birds*
3, 7, 11	Retelling *Baby-Birds*	Telling Baby-Goats
4, 8, 12	Retelling *Baby-Goats*	Telling Baby-Birds

[17] Un trade-off è una situazione che implica una scelta tra due o più possibilità, in cui la diminuzione di una quantità costituisce un aumento in un'altra quantità. Tratto da Wikipedia, "Trade-off", https://it.wikipedia.org/wiki/Trade-off, consultato il 12/09/2020.

Figura 10. Tabella di controbilanciamento (Kornev e Balčiūnienė, 2014, p. 23)

Le principali caratteristiche linguistiche (microstruttura) prese in considerazione sono:

1. Produttività generale (lunghezza della storia in parole e U.C);
2. Diversità lessicale (rapporto type/token di sostantivi, verbi e aggettivi);
3. Complessità lessicale (lunghezza media di U.C in parole e numero medio di frase per U.C).

Della macrostruttura sono state analizzate:

1) Struttura della storia;
2) Completezza di episodi narrativi;
3) Numero di parole indicanti stati interni (o lessico psicologico).

L'analisi macrostrutturale ha riscontrato in entrambi i gruppi di bambini (DE e TD) una maggiore difficoltà con la storia "Baby goats". In primo luogo, i bambini con dislessia hanno dimostrato di essere sensibili alla variabile *sessione,* infatti è stato riscontrato un effetto significativo sulla completezza narrativa degli episodi delle loro produzioni. In particolar modo, tali produzioni migliorano se il retelling di "Baby goats" precede il telling di "Baby birds" e non nella situazione opposta. In generale, il retelling di "Baby goats" nella prima sessione incrementa i punteggi di tutte le categorie macrostrutturali analizzate nella produzione narrativa della seconda sessione. La presentazione inversa delle storie, invece, non produce nessuna influenza significativa sugli stessi indici. Nel gruppo di TD non si osserva un effetto simile.

In secondo luogo, la variabile indipendente storia (Baby goats o Baby birds) ha prodotto un effetto quasi significativo nella struttura interna alle storie frutto dei retelling dei DE, effetto non misurato nei TD.

Per quanto riguarda le caratteristiche microstrutturali quali la produttività generale, la diversità lessicale e la complessità sintattica, i risultati sono simili in entrambi i gruppi. L'analisi degli errori

commessi non ha rivelato alcun effetto significativo tra i gruppi. Solo gli errori semantici (denominazioni incorrette dei protagonisti e delle azioni) risultano significativamente molto più frequenti nel gruppo DE. Visto che i protagonisti della storia "Baby goats" erano meno familiari ai bambini, il numero di errori di denominazione è stato molto più alto in quel compito.

I risultati dello studio portano ad una conclusione generale, ovvero che le limitazioni linguistiche (semantiche), piuttosto che i deficit alle risorse cognitive, influenzano la macrostruttura prodotta in entrambe le modalità richieste ai bambini con DE. L'esaurimento delle risorse dovrebbe risultare in una performance meno buona nella seconda sessione (effetto trade-off[18]). L'esperimento di Kornev e Balčiūnienė (2014) ha però evidenziato strutture narrative più complesse nella seconda sessione, specialmente se la produzione di "Baby goats" precedeva quella di "Baby birds", e tali risultati potrebbe essere spiegati grazie ad un effetto priming della prima sessione sulla seconda.

3.2.2.2 Studio 2: Kornev e Balčiūnienė (2015): Narrative production weakness in Russian dyslexics: linguistic or procedural limitations?

Lo studio dei due autori (2015), cerca di valutare l'impatto di fattori non linguistici come la modalità del compito (telling e retelling), la complessità narrativa e la sessione (ordine di presentazione dei compiti) sulla produzione e comprensione della macrostruttura di bambini con DE.

Il campione preso in analisi è costituito da:

- 12 monolingui russi con DE (età media 9;9)
- 12 monolingui russi a sviluppo tipico (TD) di controllo

La ricerca utilizza il test MAIN, in particolare gli stimoli visivi inclusi sono la storia "Baby-goats" e "Baby-birds".

L'esperimento è costituito da telling, retelling e 10 domande di comprensione. L'ordine di

[18] Un trade-off è una situazione che implica una scelta tra due o più possibilità, in cui la diminuzione di una quantità costituisce un aumento in un'altra quantità. Tratto da Wikipedia, "Trade-off", https://it.wikipedia.org/wiki/Trade-off, consultato il 12/09/2020.

presentazione di telling e retelling viene alternato tra i soggetti, per cui metà iniziano con il telling (o retelling) e l'altra metà con retelling (o telling), inoltre la stessa alternanza viene svolta con le storie "Baby birds" e "Baby goats".

Lo studio analizza sia la macrostruttura che la microstruttura, ma discute solo la prima. Gli autori si attenzionano sulla struttura narrativa, la completezza degli episodi (un episodio completo è costituito da 1) un evento iniziale (Goal), 2) un tentativo relativo all'obiettivo (Attempt), 3) una conseguenza diretta del tentativo o risultato (Outcome). Un episodio parzialmente completo è formato da solo una o due componenti. A causa dei pochi studi eseguiti sugli episodi incompleti dei bambini, non si sa molto sulla loro struttura e le loro funzioni (Kornev e Balčiūnienė, 2015, p. 146).

Le analisi hanno rivelato una differenza fra il gruppo con DE e il gruppo di controllo solo per la completezza dell'episodio.

Gli indici di complessità strutturale della narrazione e la completezza dell'episodio narrativo (costituita dalla presenza di un Goal, Attempt e Outcome) sono stati influenzati da diverse variabili: la complessità strutturale è stata influenzata dalla modalità del compito, mentre la completezza di episodio dal gruppo di partecipanti. Per cui, la completezza di episodio nel compito di telling è risultata peggiore per il gruppo con DE rispetto al gruppo di controllo. Allo stesso modo, anche la complessità strutturale prodotta durante il compito di telling appare meno avanzata nei dislessici, ma la differenza non è statisticamente significativa.

La modalità di esecuzione del test ha influenzato la struttura narrativa. Tale indice appare molto più alto nel compito di retelling che nel telling.

La completezza di episodio è stata influenzata significativamente dalla modalità del compito solo nella storia "Baby goats". Entrambi i gruppi presi in analisi (DE e TD) hanno ottenuto i punteggi più alti in questo indice. Infine, non si sono osservate delle differenze di abilità tra i due gruppi nel compito di retelling.

La seconda parte dell'analisi osserva i cambiamenti nella qualità delle produzioni narrative

influenzate dalla recente esperienza, ossia come nello studio pilota del 2014, gli autori cercano di analizzare l'influenza della variabile indipendente "sessione". I risultati confermano le ipotesi iniziali: l'esecuzione del retelling nella prima sessione influenza la macrostruttura del telling nella seconda. Vale a dire, la struttura delle produzioni narrative e la completezza dell'episodio raccontato risultano essere molto più avanzate nella seconda sessione. Tali risultati, però fanno riferimento solo al gruppo DE.

Svolgendo un'analisi qualitativa degli episodi è risultato che le strutture episodiche prevalenti sono *Goal-Attempt-Outcome*, *Goal-Outcome*, *Goal-Attempt*, *Attempt-Outcome*, *Bare Goal*, *Bare Attempt* e *Bare Outcome*.

La complessità strutturale è influenzata dalla variabile storia, in particolare se nella prima sessione viene presentata "Baby-goats", i due gruppi campionati reagiscono diversamente. Il gruppo di TD produce storie con una struttura GAO+G+A, mentre il gruppo DE preferisce GO+AO+O. Inoltre, si osserva la produzione di episodi incompleti sia nel telling che retelling di quest'ultimo gruppo. Quando gli episodi sono completi o parzialmente incompleti, i bambini con DE tendono a produrne molti di più nella seconda sessione, discostandosi dai risultati dei TD (che dimostrano una prevalenza di episodi completi nella prima sessione).

Le limitazioni osservate nei soggetti con dislessia solitamente vengono giustificate facendo riferimento a debolezze linguistiche osservabili nelle narrazioni (Davenport et al., 1986). Tuttavia, secondo la *Resource Deficit Hypothesis*, al centro delle limitazioni nei bambini con DE si trovano fattori non linguistici, quali deficit alle risorse cognitive (Kibby et al. 2004).

Le limitazioni alle produzioni narrative si presume vengano causate da diversi meccanismi sottostanti. Uno di questi consiste nell'incapacità di sviluppare delle relazioni tra eventi che siano temporalmente e causalmente logiche. Un altro aspetto riguarda le difficoltà nella strutturazione della descrizione episodica. Ricordiamo che l'episodio è l'unità centrale nella maggior parte dei modelli di narrazione. La produzione e la strutturazione delle descrizioni episodiche è pensata per includere processi che non sono esclusivamente linguistici (Coelho et al., 1994).

Le limitazioni riscontrate nelle storie prodotte dai bambini con DE possono essere riconosciute come conseguenza della loro scarsa capacità di ragionamento. Questo può essere uno dei fattori che hanno influenzano la completezza della loro struttura episodica. I dati ricavati dallo studio di Kornev e Balčiūnienė (2015) dimostrano che una breve esperienza con il retelling della storia, nella prima sessione, fornisce una base sufficiente per i bambini con DE per migliorare la struttura narrativa e la completezza episodica delle loro storie, nella seconda sessione. I risultati ottenuti da Kornev e Balčiūnienė (2015), seppur replicando in parte lo studio precedente (2014), giustificano tali dati in maniera differente. Gli autori propongono che, le limitazioni alla struttura narrativa dovrebbero essere trattate come un'inefficienza procedurale relativa a un deficit nelle risorse cognitive (Coelho et al. 1994, Ferstl, Cramon 2001, Mar 2004).

Come nello studio precedente, gli autori confermano che l'influenza della prima sessione venga riconosciuta in un effetto priming. L'esecuzione del compito di retelling nella prima sessione probabilmente attiva una rete cerebrale sottostante al processo di produzione narrativa ed attiva la composizione strutturale. Questo effetto è estremamente evidente quando la sequenza di immagini più complessa, la storia "Baby-goats", viene presentata nella prima sessione e seguita dalla produzione di "Baby-birds".

Il secondo problema individuato nel gruppo di bambini con DE riguarda l'organizzazione qualitativa della struttura episodica. I risultati dello studio di Kornev e Balčiūnienė (2015) indicano che i bambini con DE producono più episodi incompleti rispetto ai loro compagni TD. Molto spesso omettono il Goal e l'Attempt. Nel primo caso l'omissione viene ricondotta all'assenza di indicazioni illustrate dirette per questa componente strutturale. Il bambino deve essere in grado di derivare il goal dal senso generale che trae dall'evento. L'omissione del tentativo potrebbe essere spiegata dal riconoscimento dell'evento globale (non strutturato) che svolgono i dislessici. Ciò che fanno è sottointendere il tentativo mentre descrivono il risultato, ad esempio in queste produzioni (2-3)

2) *The baby birds were saved and happy.*

3) *The fox was scared by the bird.*

(Kornev e Balčiūnienė, 2015, p. 151)

Tale tendenza risulta estremamente evidente nella prima sessione. Quando l'ordine dei compiti è invertito, ad esempio quando il retelling precede il telling e poi seguono le domande di comprensione, la completezza episodica migliora significativamente diventando uguale a quella del gruppo di TD.

Tenendo in considerazione tale flessibilità e i cambiamenti dinamici nella struttura episodica, è possibile affermare che questi limiti siano causati da fattori procedurali, non da deficit linguistici o di ragionamento. Alcuni studi precedenti hanno dimostrato che più lunghe sono le unità frasali utilizzate nella pianificazione di un discorso, maggiori saranno le risorse cognitive richieste (Swets et al. 2014). Di conseguenza, il deficit alle risorse cognitive dovrebbe risultare in frasi semplici e brevi e narrazioni strutturalmente meno complesse. Le spiegazioni proposte dagli autori, tuttavia, non escludono l'esistenza di svantaggi linguistici nelle produzioni narrative dei bambini con dislessia. Lo studio precedente (Kornev e Balčiūnienė, 2014), infatti, ha osservato dei deficit semantici nella denominazione dei protagonisti della storia.

Discussione:

La letteratura sui bambini con DE è molto ampia e diversificata. Tuttavia, le ricerche che si focalizzano sullo studio delle narrazioni prodotte da monolingui con DE, di scuola primaria, non sono molto numerose. In particolare, sono solo due gli studi di mia conoscenza in cui viene utilizzato lo strumento MAIN con monolingui con DSA.

Le ricerche di Loban (1976), Fry et al. (1976), Davenport et al. (1986), Plaza (2000) e Levi et al. (1984) prese in analisi in questo capitolo si basano sull'utilizzo di diversi strumenti in cui vengono proposte una serie di immagini dalle quali i bambini devono costruire una narrazione. Gli studi su cui viene posta maggiore attenzione (Kornev e Balčiūnienė, 2014; 2015) utilizzano lo stesso strumento clinico: il MAIN. In tutti gli articoli selezionati, i bambini hanno almeno 8 anni, età dalla quale, secondo il DSM-V, è possibile formulare una diagnosi di DSA con più certezza. Solo lo studio di Fry et al., (1976) fornisce informazioni riguardanti bambini di seconda elementare (7 anni). Nonostante i dati siano stati raccolti tramite diversi strumenti di valutazione narrativa e in popolazioni linguisticamente e culturalmente diverse, ci sono alcuni elementi in comune che permettono di svolgere un primo approfondimento su questa popolazione e di trarre risultati preliminari.

Il primo punto di contatto tra gli studi in cui è stato utilizzato lo strumento MAIN e gli altri (Loban, 1976, Fry et al., 1976, Davenport et al., 1986, Plaza, 2000 e Levi et al., 1984) riguarda la lunghezza della U.C nelle narrazioni dei soggetti con DE. Davenport et al. (1986) e Kornev e Balčiūnienė (2015) osservano che le U.C utilizzate da questi bambini, oltre ad essere più brevi rispetto ai loro coetanei a sviluppo tipico, si manifestano con le stesse limitazioni anche in bambini più grandi. Infatti, i soggetti inglesi dello studio di Davenport hanno un'età compresa fra i 9 e i 13 anni. I più piccoli condividono la stessa età dei bambini russi di Kornev e Balčiūnienė (2015). Ciononostante, si osserva un pattern di ritardo linguistico simile. Con il crescere dell'età e l'aumento degli anni di frequenza scolastica, l'U.C dei bambini dovrebbe aumentare di circa una parola e mezzo per anno. I bambini con DE, però, dimostrano di essere deficitari di più di una parola per unità comunicativa, il

che indica che presentano un ritardo di 2 anni rispetto ai soggetti di controllo. Alcuni studi precedenti hanno dimostrato che più lunghe sono le unità frasali utilizzate nella pianificazione di un discorso, maggiori saranno le risorse cognitive richieste (Swets et al. 2014). Di conseguenza, il deficit nelle risorse cognitive dovrebbe risultare in frasi semplici e corte e narrazioni strutturalmente meno complesse. Come osserva Loban esiste un'associazione tra la lunghezza dell'U.C e l'efficacia nella competenza d'uso di U.C più lunghe, chiare e significative. I soggetti con dislessia, sia dello studio di Davenport et al. (1986) che di Kornev e Balčiūnienė (2015), esibiscono una ridotta capacità di sforzi comunicativi, ossia frasi più brevi e con un maggior numero di elementi non comunicativi, indice di una struttura frasale ancora poco chiara e di un possibile deficit nelle risorse cognitive.

Un secondo punto di incontro fra gli studi analizzati riguarda il ruolo della *causalità* e dei *tentativi* nella struttura narrativa dei DE. I bambini francesi con DE dello studio di Plaza (2000) rivelano di incontrare delle difficoltà quando si trovano ad utilizzare congiunzioni come *parce que* e *car*. Infatti, nelle frasi contenenti questi elementi i bambini non esprimono causalità ma lasciano che sia l'ascoltatore ad inferirla. Tali difficoltà sembrano essere ricollegate alla complessità che la negazione e la causalità pongono a livello cognitivo. Queste due tipologie linguistiche richiedono una trasformazione frasale che ha un grande peso sulla memoria di lavoro. Di conseguenza, i bambini con dislessia, che molto spesso mostrano dei limiti anche a livello di memoria di lavoro uditiva e nel loop fonologico, esibiscono difficoltà nella produzione di frasi sintatticamente complesse.

Altri due elementi strutturali delle storie che vengono inferiti dal gruppo di bambini con DE di Kornev e Balčiūnienė (2015) sono il goal e l'attempt. Il primo tipo di omissione avviene per mancanza di indicazioni dirette nelle immagini di partenza che i bambini utilizzano per costruire una narrazione. Di conseguenza il bambino deve essere in grado di derivare il goal dal senso generale che trae dall'evento. La seconda tipologia di omissione avviene perché nonostante i soggetti dislessici comprendano il senso generale della storia, fanno sottointendere il tentativo,

fornendo soltanto informazioni sui risultati finali. Le omissioni descritte nello studio russo sono presenti, in particolar modo, nella prima sessione.

Uno dei risultati più esplicativi della natura del deficit riscontrato nei soggetti con DE riguarda la variabile *sessione*.

Gli studi di Kornev e Balčiūnienė (2014, 2015) hanno introdotto questo elemento per analizzare le performance del loro campione (DE e TD). Mentre i bambini a sviluppo tipico dimostrano di non avere difficoltà nella produzione di narrazioni, né in macrostruttura, né in microstruttura, i bambini con DE sì. I valori dei vari indici presi in considerazione, come la struttura narrativa, la completezza episodica e la complessità narrativa risultano avere punteggi inferiori. In particolar modo, la storia "Baby goats" si dimostra essere la più complessa fra le due. Quando, però, viene svolto il retelling di "Baby goats" nella prima sessione, seguito dal telling di "baby birds" nella seconda, la performance del gruppo DE migliora significativamente. L'esecuzione del compito di retelling nella prima sessione probabilmente attiva una rete cerebrale sottostante al processo di produzione narrativa ed attiva la composizione strutturale. L'incremento della performance si osserva sia in macrostruttura che in microstruttura. La completezza episodica e la struttura delle produzioni narrative risultano essere molto più avanzate nella seconda sessione. Si osservano molti più episodi completi o parzialmente completi, e inoltre aumenta l'utilizzo del lessico psicologico. Ciò che si nota è un effetto *priming* dal quale le produzioni di bambini con dislessia beneficiano inconsapevolmente.

Per quanto riguarda le caratteristiche microstrutturali quali la produttività generale, la diversità lessicale e la complessità sintattica, l'analisi degli errori eseguita nello studio di Kornev e Balčiūnienė (2014) non ha rivelato alcun effetto significativo tra i gruppi. Solo gli errori semantici (denominazioni incorrette dei protagonisti e delle azioni) risultano significativamente molto più frequenti.

Gli autori degli studi russi forniscono due spiegazioni diverse nel tentativo di giustificare la macrostruttura osservata nelle produzioni dei bambini con DE. In un primo momento (Kornev e

Balčiūnienė, 2014) individuano le limitazioni semantiche osservate, come la causa delle difficoltà legate alla struttura narrativa, alla completezza dell'episodio narrato e all'utilizzo del lessico psicologico. Tuttavia, lo studio più recente (2015) contraddice tale proposta. Infatti, le limitazioni alla struttura narrativa dovrebbero essere trattate come un'inefficienza procedurale relativa a un deficit delle risorse cognitive (Coelho et al. 1994, Ferstl, Cramon 2001, Mar 2004). Il miglioramento linguistico osservato nel gruppo con DE è avvenuto grazie ad un effetto priming, conseguente ad una manipolazione della presentazione delle modalità di telling e retelling. È quindi possibile affermare che questi limiti siano causati da fattori procedurali, non da deficit linguistici o di ragionamento. Se così non fosse, non sarebbe possibile spiegare il miglioramento linguistico e macrostrutturale osservato.

Analizzando gli studi menzionati precedentemente è possibile notare che i diversi gruppi di bambini con DE producono delle narrazioni con caratteristiche simili. Tale somiglianza ci induce a pensare che le seguenti difficoltà possano essere causate dallo stesso deficit. La proposta più recente di Kornev e Balčiūnienė (2015) individua nelle risorse cognitive di questi bambini la causa delle loro difficoltà. Al momento non è possibile affermare con certezza che questa sia la spiegazione corretta, la proposta degli autori russi necessita di essere verificata ulteriormente in gruppi di bambini con DE parlanti di altre lingue e appartenenti a fasce d'età diversa. Tuttavia, è un primo passo verso una ricerca focalizzata sulle difficoltà linguistiche e strutturali riscontrate nelle narrazioni dei soggetti monolingui con dislessia.

Conclusione:

Il seguente lavoro aveva due obiettivi principali: presentare la DE e analizzare gli studi di produzione narrativa in monolingui con DE, per valutare la loro competenza linguistica, a partire da un input costituito da una serie di immagini. La letteratura a nostra disposizione ci permette di identificare l'origine neurobiologica della dislessia, disturbo che si manifesta tramite difficoltà nello svolgere lo spelling di parole, nei compiti di decodifica e nella lenta lettura/riconoscimento di parole. L'origine di tale disturbo viene fatto risalire ad un deficit del sistema fonologico del linguaggio, il quale porta a conseguenze pratiche sul piano della comprensione testuale e sulla possibilità di crescita del proprio vocabolario linguistico (a causa di una ridotta esperienza di lettura). Le funzioni esecutive, quali la memoria di lavoro, vengono identificate come elementi deficitari nei soggetti con DE, in particolare rendono il compito di lettura complesso e faticoso. Oltre alle difficoltà appena elencate, sono stati osservati diversi episodi di comorbilità tra DSA e DSL. Esistono diversi studi sulle abilità narrative di bambini monolingui e bilingui con DSL, che utilizzano vari strumenti valutativi ed evidenziano differenze linguistiche tra bambini a sviluppo tipico e con DSL. In particolar modo, numerose ricerche (Tsimpli, Peristeri e Andreou, 2016 per il greco; Roch, Florit e Levorato, 2016 per l'italiano; De Gaudio, 2019 per il dialetto di coriglianese[19]) hanno utilizzato lo strumento MAIN (Gagarina et al., 2012), ideato appositamente per la valutazione linguistica di bambini bilingui e non, tramite la produzione di narrazioni. Sulla base delle osservazioni avanzate è possibile che anche i soggetti con DSA presentino delle difficoltà linguistiche o macrostrutturali evidenti nelle loro narrazioni. Di conseguenza, il secondo obiettivo della tesi era di analizzare e comparare gli studi già presenti in letteratura, che hanno utilizzato il MAIN, per eseguire una valutazione linguistica sui bambini con DE. Solo due studi (Kornev e Balčiūnienė, 2014, 2015) si sono occupati di indagare tali produzioni. I dati ottenuti possono essere comparati con ricerche precedenti in cui vengono utilizzati altri strumenti d'analisi, ma i campioni considerati sono sempre bambini monolingui con DE, con un'età compresa tra i 7 e i 13 anni.

[19] Il dialetto coriglianese è un tipo di dialetto utilizzato in Calabria, una regione nel sud Italia.

L'analisi degli studi presi in considerazione dimostra che la performance dei bambini con DE è inferiore sia qualitativamente che quantitativamente ai coetanei a sviluppo tipico. Tali risultati si applicano a tutte le lingue testate: francese, inglese, italiano e russo.

Le difficoltà riscontrate riguardano due aspetti narrativi: la microstruttura e la macrostruttura. Il gruppo di bambini con DE dimostra di produrre delle narrazioni in cui le U.C (Unità Comunicative) sono più brevi rispetto al gruppo di controllo, inoltre presentano un maggior numero di elementi non comunicativi, come *mazes*, che gli richiedono un maggior tempo per riuscire a terminare di pronunciare gli enunciati. Questo tipo di difficoltà si protrae anche nei bambini con DE di 13 anni, indicando un ritardo di 2 anni rispetto ai soggetti di controllo. La presenza di frasi più brevi e con un maggior numero di elementi non comunicativi è indice di una struttura frasale ancora poco chiara e di un possibile deficit alle risorse cognitive. Un altro tipo di deficit linguistico osservato riguarda gli errori semantici nel denominare i protagonisti o le azioni che svolgono. Secondo gli autori (Kornev e Balčiūnienė, 2014) le limitazioni linguistiche, piuttosto che i deficit alle risorse cognitive, influenzano la macrostruttura prodotta in entrambe le modalità richieste ai bambini con DE (proposta che verrà modificata in seguito al loro studio del 2015).

In termini di struttura interna delle storie, i bambini con dislessia mostrano molte difficoltà, in particolar modo nello specificare la *causalità (*tramite le congiunzioni *parce que e car)* e uno degli elementi chiave del Story Grammar model/approach (Stein e Glenn, 1975), *l'attempt*. Infatti, nelle frasi contenenti questi elementi i bambini non esprimono causalità ma lasciano che sia l'ascoltatore ad inferirla. Tali difficoltà sembrano essere ricollegate alla complessità che la *negazione* e la *causalità* pongono a livello cognitivo. Queste due elementi linguistici richiedono una trasformazione frasale che ha un grande peso sulla memoria di lavoro. Di conseguenza, i bambini con dislessia esibiscono difficoltà nella produzione di frasi sintatticamente complesse. Per quanto riguarda *l'attempt*, esso viene fatto sottintendere all'ascoltatore che riceve soltanto delle informazioni sui risultati finali. Questo pattern di produzione dei soggetti con DE tende a subire un

miglioramento quando entra in gioco la variabile *sessione*. Gli autori degli studi russi, che utilizzano il MAIN, hanno notato che se in una prima sessione viene richiesto il retelling di Baby Goats, seguita dal telling di Baby Birds, tutti gli indici linguistici e macrostrutturali considerati (la struttura narrativa, la completezza episodica e la complessità narrativa) subiscono un miglioramento significativo, osservando delle produzioni narrative con un livello più avanzato, più episodi completi o parzialmente incompleti e un aumento nell'utilizzo del lessico psicologico . L'esecuzione del compito di retelling nella prima sessione probabilmente attiva una rete cerebrale sottostante al processo di produzione narrativa ed attiva la composizione strutturale. Ciò che si nota è un effetto *priming* dal quale le produzioni di bambini con dislessia beneficiano inconsapevolmente. Secondo Kornev e Balčiūnienė (2015) le limitazioni alla struttura narrativa sono causate da un deficit alle risorse cognitive. Infatti, il miglioramento linguistico osservato nel gruppo con DE è avvenuto grazie ad un effetto priming, conseguente ad una manipolazione della presentazione delle modalità di telling e retelling. È quindi possibile affermare che questi limiti siano causati da fattori procedurali, non da deficit linguistici o di ragionamento. Se così non fosse, non sarebbe possibile spiegare il miglioramento linguistico e macrostrutturale osservato.

Il presente lavoro ha svolto un approfondimento sulle narrazioni di monolingui con DE, di scuola primaria, focalizzandosi in particolar modo su due studi in cui viene applicato il test MAIN. I risultati ottenuti suggeriscono delle limitazioni a livello linguistico e macrostrutturale che rendono la performance dei bambini con DE inferiore rispetto al gruppo di TD. Tali difficoltà sembrano essere causate da un deficit alle risorse cognitive.

Considerato il numero limitato di ricerche svolte finora e i rispettivi campioni poco numerosi, per poter eseguire delle generalizzazioni più efficaci sono necessari molti più studi sull'argomento, in particolare che utilizzino il MAIN. Inoltre, l'analisi cross-linguistica di tali narrazioni può rivelarsi particolarmente utile nell'identificazione delle difficoltà linguistiche o macrostrutturali osservate nei bambini con dislessia, e permetterebbe di distinguere tra eventuali difficoltà specifiche alla

lingua o universali. Sarebbe inoltre interessante svolgere una comparazione tra studi linguistici su soggetti con DE, basati sul MAIN e studi linguistici su soggetti con DSL, sempre basati sul MAIN. In particolare, per approfondire il ramo di ricerca che si occupa dei casi di comorbilità tra i due disturbi.

Bibliografia

Aksu-Koç, A. (1994). Development of linguistic forms:Turkish. In R. A. Berman, & D. I. Slobin, *Relating events in narrative: A crosslinguistic development study* (p. 329-385). Hilssdale, New Jersey: Lawrence Erbaum.

Aksu-Koç, A., & Aktan-Erciyes, A. (2018). Narrative Discourse: Developmental Perspectives. In A. Bar-On, E. Dattner, & D. Ravid, *Handbook of Communication Disorders: Theoretical, Empirical, and Applied Linguistic Perspectives* (p. 329-356). Berlin: Boston: De Guyter Mouton.

Aksu-Koç, A., & Küntay, A. (2002). Causal relations in memory for narrative discourse: Evidence from Turkish. *International Congress for the Study of Child Language.* University of Winsconsin.

American Psychiatric Association . (2014). *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali (DSM-5).* Milano: Raffaello Cortina Editore.

Applebee, A. N. (1978). *The Child's concept of Story: Ages Two to Seventeen.* Chicago, Illinois: University of Chicago Press.

Applebee, A. N. (2009). A Sense of Story. *Theory Into Practice, 16*(5), p. 342-347. doi:http://doi.org/10.1080/00405847709542723

Armstrong, D. F., Stokoe, W. C., & Wilcox, S. E. (1995). *Gesture and the Nature of Language.* Cambridge: Cambridge University Press.

Armstrong, E. (s.d.). *School-age cognitive and achievement outcomes for late talkers and late bloomers: Do late bloomers really bloom?* Tratto il giorno 05 17, 2020 da ProQuest Information and Learning database.

Atkinson, R. C., & Shiffron, R. M. (1971). The control of short-term memory. *Scientific American, 22*(5), p. 82-90. doi:)http://dx.doi.org/10.1038/scientificamerican0871-82

Bal, M. (1985). *Narratology: Introduction to the Theory of Narrative.* Toronto: University of Toronto Press.

Bamberg, M. (1987). *The acquisition of narratives.* Berlin: Mouton de Gruyter.

Bamberg, M. (1987). *The acquisition of narratives: Learning to use language.* Walter de Gruyter.

Baroncelli , L., & Maffei, L. (2010). *Plasticità neurale*. Tratto il giorno Maggio 5, 2020 da Treccani: http://www.treccani.it/enciclopedia/plasticita-neurale_%28Dizionario-di-Medicina%29/

Batstra, L., Hadders-Algra, M., & Neeleman, J. (2003). Effect of Antenatal Exposure to Maternal Smoking on Behavioural Problems and Academic Achievement in Childhood: Prospective Evidence From a Dutch Birth Cohort. *Early Human Development, 75*(1-2), p. 21-33.

Berman, R. A. (2009). Language development in narrative contexts. In E. Bavin, *Cambridge Handbook of child langauge* (p. 354-375). Cambridge: Cambridge University Press.

Berman, R. A., & Dan , I. S. (1994). Narrative structure. In R. A. Berman, & D. I. Slobin, *Relating events in narrative: Acrosslinguistic developmental study* (p. 39-84). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Bickerton, D. (1995). *The Jessie and John Danz lecture. Language and human behavior.* University of Washington Press.

Bishop, D. V., & Snowling, M. J. (2004). Developmental Dyslexia and Specific Language Impairment: Same or different? *Psychological Bulletin, 130*(6), p. 858-886. doi:10.1037/0033-2909.130.6.858

Bishop, D., & Donlan, C. (2005). The role of syntax in encodinf and recall of pictorial narratives: Evidence from specific language impairment. *British Journal of Developmental Psychology, 23*(1), p. 25-46. doi: https://doi.org/10.1348/026151004X20685

Blankenstijn, C., & Scheper, A. R. (2003). *Language development in children with psychiatric impairment.* Utrecht: LOT.

Bombi, A. S., & Pinto, G. (2001). Lo sviluppo cognitivo. In G. Attili, A. S. Bombi, S. Bonino, M. Parisi, G. Petter, G. Pinto, A. Smorti, A. Fonzi, & L. Mecacci (A cura di), *Manuale di psicologia dello sviluppo* (p. 127-191). Firenze, Italia: Giunti Editore S.p.A.

Boysson-Bardies, B., Hallé, P., Sagart, L., & Durand, C. (1989). A crosslinguistics investigation of vowel formants in babbling. *Journal of Child Language, 6*, 1-17.

Braun, J. (2002). Visual attention: Light enters the jungle. *Current Biology, 12*, p. 599-601.

Breznitz, Z. (2006). *Fluency in reading: Synchronization of processes.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates.

Britton, J. (1970). *Language and Learning.* London: Allen Lane The Penguin Press.

Brune, M. (2003). Theory of Mind and role of IQ in chronic disorganized schizophrenia. *Schizophr. Res, 60*, p. 57-64.

Bruton , A. (2000, Dicembre 2). What Exactly are Positive and Negative Evidence in SLA? *RELC Journal*, p. 120-133. doi:https://doi.org/10.1177/003368820003100206

Burns, F. A., de Villiers, P. A., Pearson, B. Z., & Champion, T. B. (2012). Dialect neutral indices of narrative cohesion and evaluation. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 43*, p. 132-152.

Byrne, D. (1967). *Progressive picture compositions pupils' book.* London: Longman.

Cambell, R., & Butterworth, B. (1985). Phonological dyslexia and dysgraphia in a highly literate subject: A developmental case with associated deficits of phonemic processing and awareness. *Q J Exp Psychol A, 37*, p. 435-475.

Candiani, G. D. (2011). *Consensus Conference 3.* Roma: SIVeAS.

Candiani, G., & Daghini, R. (2011). *Consensus Conference 3.* Roma: SNLG.

Catts, H. W. (1993). The relationship between speech-langauge impairments and reading disabilities. *Journal of Speech and Hearing Research, 36*(5), p. 948-958. doi:10.1044/jshr.3605.948

Catts, H. W., Adlof, S. M., Hogan, T., & Weismer, S. (2005). Are Specific Language Impairment and Dyslexi Distinct Disorders? *J Speech Lang Hear Res, 48*(6), p. 1378-1396. doi:10.1044/1092-4388(2005/096)

Catts, H. W., Fey, M. E., Zhang, Z., & Tomblin, J. B. (2001). Estimating the risk of future reading difficulties in kindergarten children: A research-based model and its clinical implementation. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 32*(1), p. 38-50. doi:https://doi.org/10.1044/0161-1461(2001/004)

Catts, H., & Kamhi, A. (2005). *Language and reading disabilities.* Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

Cestnick, L., & Coltheart, M. (1999). The relationship between language-processing and visual processing deficit in developmental dyslexia. *Cognition, 71*, p. 231-255.

Chomsky, N. (1981). *Lectures on Goverment and Binding.* Dordrecht: Foris.

Coelho, C. A., Liles, B. Z., & Duffy, R. (1994). Cognitive framework: a description of discourse abilities in traumatically brain-injured adults. In R. L. Bloom, L. K. Obler, S. De Santi, & J.

S. Ehrlich, *Discourse Analysis and Applications: Studies in Adult Clinical Populations* (p. 96-110). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Cohen, L., Dehaene, S., Naccache, L., Lehricy, S., Dehaene-Lambertz, G., Lehéricy, S., . . . Michel, F. (2000). The visual word form area: spatial and temporal characterization of an initial stage of reading in normal subjects and posterior split-brain patients. *Brain, 123*, p. 291-307.

Cohen, L., Lehéricy, S., Chochon, F., Lemer, C., Rivaud, S., & Dahaene, S. (2002). Language-specific tuning of visual cortex? Functional properties of the visual word area. *Brain, 125*, p. 1054-1069.

Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of Reading Aloud: Dual Route and Parallel-Distributed-Processing Approaches. *Psychological Review, 100*(4), p. 589-608.

Corballis, M. C. (2002). *Dalla mano alla bocca. Le origini del linguaggio.* Raffaello Cortina Editore.

Cornoldi, C. (2007). *Difficoltà e disturbi dell'apprendimento.* Bologna: Il Mulino.

Cossu, G., Loddo, S., Penge, R., & Ruggerini, C. (s.d.). *Linee guida per i disturbi di apprendimento.* Tratto il giorno Giugno 4, 2020 da Società italiana di neuropsichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza: https://www.sinpia.eu/wp-content/uploads/2019/02/2005_1.pdf

Curtiss, S. (1977). *Genie: A psycholinguistic Study of a Modern-day "Wild Child"*. New York: Academic Press.

Dale, P. S., Price, T. S., Bishop D, V. M., & Plomin, R. (2003). Outcomes of early language delay: I. Predicting persistent and transient language difficulties at 3 and 4 years. *Journal of Speech, Lnaguage, and Hearing Research, 46*, 544-560.

Davenport, L., Yingling, D. C., Fein, G., Galin, D., & Johnstone , J. (1986). Narrative speech deficits in dyslexics. *Journal of Clinical and Experimental Nauropsychology, 8*(4), p. 347-361. doi:10.1080/01688638608401326

Davis, C. J., & Coltheart, M. (2002). Paying attention to reading errors in acquired dyslexia. *Trends in Cognitive Sciences, 6*, p. 359-361. doi:doi:10.1016/S1364-6613(02)01950-2

De Beni, R., Vocetti, C., Cornoldi, C., & Gruppo MT. (2003). *Nuova guida alla comprensione del testo.* Trento: Erickson.

De Gaudio, E. (2020). La produzione narrativa di preadolescenti dialettofoni con Dislessia Evolutiva e Disturbo Specifico del Linguaggio: Il dialetto come potenziale fattore di esclusione. *Tesi di Laurea Magistrale.* Venezia: Università Ca' Foscari.

De Villiers, J., & De Villiers, P. (2000). Linguistic determinism and the understanding of false beliefs. In P. Mitchell, & K. Riggs, *Children's reasoning and the mind* (p. 191-228). Hove, UK: Psychology Press.

Dejerine, J. (1981). Sur un cas de cécitè verbale avec agraphie, suivi d'autopsie. *C R Societé du Biologie, 43*, p. 197-201.

Delaney-Black, V., Covington, C., Ondersma, S. J., Nordstrom-Klee, B., Templin, T., Ager, J., . . . Sokol, R. J. (2002, Marzo). Violence Exposure, Trauma, and IQ and/or Reading Deficits Among Urban Children. *Arch Pediatr Adolesc Med, 156*(3), p. 280-285. doi:doi: 10.1001/archpedi.156.3.280.

Dickinson, D. K., & Patton, O. T. (2001). *Beginning literacy with language: Young children learning at home and school.* Baltimore, MD: Paul H. Brookes.

Dickman, E. (2017). *Do we need a new definition of dyslexia?* Tratto il giorno Giugno 07, 2020 da International Dyslexia Association: https://dyslexiaida.org/do-we-need-a-new-definition-of-dyslexia/

Dunn, J., & Brophy, M. (2005). Communication, relationships, and individual differences in children's understanding of the mind. In J. Astington, & J. Baird, *Why language matters for theory of mind* (p. 50-69). Oxford: Oxford University Press.

Dunn, J., Brown, J., & Beardsall, L. (1994). Family talk about feeling states and children's later understanding of other's emotions. *Developmental Psychology, 27*, p. 448-454.

Eisenberg, S. L., Ukrainetz, T. A., Hsu, J. R., Kaderavek, J. N., Justice, L. M., & Gillam, R. B. (2008). Noun phrase elaboration in children's spoken stories. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 39*(2), p. 145-157. doi:https://doi.org/10.1044/0161-1461(2008/014)

Ferreiro, E. (1971). *Le relations temporelle temporelle dans le langage de l'enfant.* Geneve: Droz.

Ferstl, E. C., & von Cramon, D. Y. (2001). The role of coherence and cohesion in text comprehension: An event-related fMRI study. *Cognitive Brain Research, 11*(3), p. 325-340. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S0926-6410(01)00007-6

Fiestas, C. E., & Peña, E. D. (2004). Narrative Discourse in Bilingual Children: Language and Task Effect. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 35*(2), p. 155-68. doi:https://doi.org/10.1044/0161-1461(2004/016)

Fiore, F. (2017, Marzo 16). *La teoria della mente-Introduzione alla psicologia*. Tratto il giorno Agosto 24, 2020 da State of Mind: Il giornale delle scienze psicologiche: https://www.stateofmind.it/2017/03/teoria-della-mente-2/

Fischel, J. E., Whitehurst, G. J., Caulfield, M. B., & DeBaryshe, B. (1989). Language growth in children with expressive language delay. *Pediatrics, 83*, 218-227.

Fisher, L. E. (2017). A Systematic Review and Meta-Analysis of Predictors of Expressive-Language Outcomes Among Late Talkers. *Journal of Speech, Language, and Heaing Research, 60*, 2935-2948. doi: 10.1044/2017_JSLHR-L-16-0310.

Fletcher, P., Frith, C., & Rugg, M. (1997). The functional anatomy of episodic memory. *Trends Neuroscie, 20*, p. 213-218.

Fowler, A. E. (2004). Relationships of naming skills to reading memory, and receptive vocabulary: Evidence for imprecise phonological representations of words by poor readers. *Annals of Dylexia, 54*(2), p. 247-280.

Fried, P. W. (1997, Maggio 1). Reading and language in 9- to 12-year olds prenatally exposed to cigarettes and marijuana. *Neurotoxicology and Teratology, 19*(3), p. 171-183.

Friedmann, N., & Coltheart, M. (2018). Types of developmental dyslexia. In A. Bar-On, & D. Ravid, *Handbook of communication disorders: Theoretical, empirical, and applied linguistics perspectives.* Berlin, Boston: De Gruyter Mouton.

Friedmann, N., & Novogrodsky, R. (2008). Subtypes of SLI. In A. Gavarro, & M. Joao Freitas , *Language acquisition and development* (p. 205-217). Newcastle.

Friedmann, N., & Rahamim, E. (2014). What can reduce letter migrations in letter position dyslexia? *Journal of Research in Reading, 37*(3), p. 297-315. doi:doi:10.1111/j.1467-9817.2011.01525.x

Friedmann, N., Kerbel, N., & Shvimer, L. (2010). Developmental attentional dyslexia. *Cortex, 46*, p. 1216-1237. doi:doi:10.1016/j.cortex.2010.06.012

Frith, U., & Snowling, M. (1983). Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children. *Br J Dev Psychol, 1*, p. 329-342.

Fry, M. A., Johnson, S. C., & Muehl, S. (1970). Oral Language Production in Relation to Reading Achievement among Select Second Graders. In J. Bakker, & P. Satz, *Specific Reading DIsability* (Vol. 13, p. 123-146). Rotterdam: Rotterdam University Press.

Gagarina, N., Klop, D., Kunnari, S., Tantele, K., Välimaa, T., Balčiūnienė, I., . . . Walters, J. (2012). MAIN: Multilingual Assessment Instrument for Narratives. *ZAS Papers in Linguistics, 56*, p. 1-140.

Galagher, A., Frith, U., & Snowling, M. J. (2000). Precursors of literacy delay among children at generic risk of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 41*(2), p. 203-213.

Gillam, R. B., & Pearson, N. (2004). *Test of Narrative Language* . Austin, TX: PRO-ED.

Gopnik, W. (1992). Why the child's theory of mind really is a theory. *Mind and Language, 7*, p. 145-171.

Gough , P. B., Wesley, A. H., & Peterson, C. L. (1996). Some observations on a simple view reading. In C. Cornoldi, & J. Oakhill, *Reading Comprehension Difficulties. Processes and Intervention* (p. 1-14). Mahaway, N.J: Erlbaum.

Grazzani Gavazzi, I. (2011). La comprensione della mente epistemica ed emotiva nei bambini: il ruolo del linguaggio. In Albanese et al., *La comprensione: aspetti cognitivi, metacognitivi ed emotivi* (p. 47-57). Milano: Franco Angeli.

Guasti, M. T. (2007). *L'acquisizione del linguaggio: un'introduzione.* Milano: Raffaele Cortina Editore.

Haden, C. A., Haine, R. A., & Fivush, R. (1997). Developing narrative structure in parent-child reminiscing across the preschool years. *Developmental Psychology, 33*(2), p. 295-297. doi:10.1037//0012-1649.33.2.295

Hadzibeganovic, T., van den Noort, M., Bosch, P., Perc, M., van Kralingen, R., Mondt, K., & Coltheart, M. (2010). Cross-linguistic neuroimagining and dyslexia: A critical view. *Cortex, 46*, p. 1312-1316.

Hallan, D. P., & Mercer, C. D. (2002). Learning disabilities: historical perspectives. In R. Bradley, L. C. Danielson, & D. P. Hallahan, *Identification of Learning Disabilities: Research to Practice* (p. 1-67). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Halliday, M. K., & Hasan, R. (1976). *Cohesion in English.* London: Longman.

Harris, P. L. (1996). Desires, beliefs, and language. In P. Carruthers , & P. Smith , *Theories of theories of mind* (p. 200-220). Cambridge: Cambridge University Press.

Hawa, V. V., & Spanoudis, G. (2014). Toddlers with delayed expressive language: An overview of the characteristics of risk factors and language outcomes. *Research in Developmental Disabilities, 35*, 400-407. doi:10.1016/j.ridd.2013.10.027

Heil, M., Rolke, B., Engelkamp, J., Roesler, F., Oezcan, M., & Hennighausen, E. (1999). Event-related brain potentials during recognition of ordinary and bizarre action phrases following verbal and subject-performed encoding conditions. *European Journal of Cognitive Psychology, 11*(2), p. 261-280. doi:http://dx.doi.org/10.1080/713752313

Heilmann, J., Miller, J. F., Nockerts, A., & Dunaway, C. (2010). Properties of the narrative scoring scheme using narrative retells in young school-age children. *American Journal of Speech-Language Pathology, 19*(2), p. 154-166. doi:10.1044/1058-0360(2009/08-0024)

Hickmann, M. (1985). Metapragmatics in child language. In E. Mertz, & R. J. Parmentier, *Semiotic Mediation: Sociocultural and Psychological Perspectives* (p. 177-201). Orlando, FL: Academic.

Hickmann, M. (2003). *Children's discourse: Person, space and time across languages.* Cambridge: Cambridge University Press.

Horwitz, S. M.-G. (2003). Language delay in a community cohort of young children. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 42*, 932-940.

Hughes , D. L., McGillivray, L., & Schmidek, M. (1997). *Guide to narrative language: procedures for assessment.* Eau Claire, Wis: Thinking Publications.

Hunt, K. W. (1970). *Syntactic maturity in school children and adults. Monograph of the Society for Research in Child Development* (Vol. 35). Chicago: University of Chicago Press.

Jackendoff, R. (1998). *Linguaggio e natura umana.* Il Mulino.

Jeannerod, M. (1994). The representing brain: neural correlates of motor intention and imagery. *Behavioral and Brain Sciencies, 17*, 187-245.

Kahmi, A. G., & Catts, H. W. (1986). Toward an understanding of developmental language and reading disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 51*(4), p. 337-347. doi:10.1044/jshd.5104.337

Kail, M., & Hickmann, M. (1992). French children's ability to introduce referents in narratives as a function of mutual knowledge. *First Language, 12*(34), p. 73-94.

Kelly, D. J. (1998). A clinical synthesis of the late-talker literature: Implications for service delivery. *Langauge, Speech and Hearing Services in Schools, 29*, 76-84.

Kelly, D. J. (1998). A clinical synthesis of the late-talker literaure: Implications for service delivery. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 29*, 76-84.

Kernan, K. (1977). Semantic and expressive elaboration in children's narratives. In S. Ervin-Tripp, & C. Mitchell-Kernan, *Child Discourse.* New York: Academic Press.

Ketelaars, M. P., Cuperus, J. M., Van Daal, J., Jansonius, K., & Verhoeven, L. (2009). Screening for pragmatic language impairment: The potential of the children's communication checklist. *Research in Developmental Disabilities, 30*, p. 952-960. doi:10.1016/j.ridd.2009.01.006

Kibby, M. Y., Kroese, J. M., Morgan, A. E., Hiemenz, J. R., Cohen, M. J., & Hynd, G. W. (2004). The relationship between perisylvian morphology and verbal short-term memory functioning in children with neurodevelopmental disorders. *Brain and Language, 89*(1), p. 122-135. doi:http://dx.doi.org/10.1016/

Kirk, S. (1962). *Educating exceptional children.* Boston: Houghton Mifflin.

Kochunov, P., Fox, P., Lancaster, J., Tan, L. H., Amunts, K., & Ziles, K. (2003). Localized morphological brain differences between English speaking Caucasians and Chinese speaking Asians: New evidence of anatomical plasticity. *NeuroReport, 14*, p. 961-964.

Kornev , A. N., & Balciuniene, I. (2015). Narrative production weakness in Russian Dyslexics: linguistic or procedural limitations? *Eesti Rakenduslingvistika uhingu aastaraamat, 11*, p. 141-157. doi:doi:10.5128/ERYa11.09

Kornev, A. N., & Balčiūnienė, I. (2014). Story re(telling) and reading in children with dyslexia: language or cognitive resource deficit? *LSCD 2014: Workshop on late stages in speech and communication development* (p. 23-26). London, UK: University College London.

Kuhl, P. K., Williams, K. A., Lacerda, F., Stevens, K. N., & Lindbloom, B. (1992). Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age. *Science, 255*(5044), 606-608.

Labov, W., & Waletzky, J. (1967). Narrative analysis. Oral versions of personal experience. In J. Helm, *Essays on the verbal and visual arts* (p. 12-44). Hillsdale, New Jersey: University of Washington Press.

Leadholm, B. J., & Miller, J. F. (1992). *Langauge Sample Analysis: The Wisconsin Guide.* Wisconsin: Wisconsin Department of Public Instruction.

Lecanuet, J. P., & Granier-Deferre, C. (1933). Speech stimuli in the fetal environment. In B. De Boysson-Bardies, P. Hallé, L. Sagart, & C. Durand, *Developmental Neurocognition: Speech and Voice Proceedings in the First Year of Life*. Dordrecht, NL: Kluwer.

Leonard, L., & Sabbadini, L. (1995). Bambini con disturbo specifico del linguaggio. In G. Sabbadini, *Manuale di neuropsicologia dell'età evolutiva* (p. 357-379). Bologna: Zanichelli.

Lerner, J. (1989). Educational interventions in learning disabilities. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 28*, p. 326-331.

Levi, G., Musatti, L., Piredda, L., & Sechi , E. (1984). Cognitive and Linguistic Strategies in Children with Reading Disabilities in Oral Storytelling Test. *Journal of Learning Disabilities, 17*(7), p. 406-410.

Liles, B. Z., Duffy, R. J., Merritt, D. D., & Purcell, S. L. (1995). Measurement of narrative discourse ability in children with language disorders. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 38*(2), p. 415-425. doi:http://doi.org/10.1044/jshr.3802.415

Loban, W. (1976). *Language Develoopment: Kindergarten through Grade Twelve.* NCTE Commitee on Research Report NO. 18.

Logan, G. (1988). Toward an instance thory of automatization. *Psychological Review, 95*, p. 492-527.

Lohman, H., & Tomasello, M. (2003). The role of language in the development of false belief understanding: A training study. *Child Development, 74*, p. 1130-1144.

Lyon, R. G. (2003). Defining Dyslexia, Comorbidity, Teacher's Knowlege of Language and Reading. *Annals of Dyslexia, 53*, p. 1-14.

Lyytinen, P. E. (2005). Language development and literacy's skills in late-talking toddlers with and without familial risk for dyslexia. *Annals of Dyslexia, 55*, 166-192.

Lyytinen, P. P. (2001). Language development and symbolic play in children with an without familial risk for dyslexia. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 44*, 873-885.

Lyytinen, P., Poikkeus, A. M., Laakso, M. L., Eklund, K., & Lyytinen, H. (2001). Language development and symbolic play in children with and without familial risk for dyslexia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 44*(4), p. 873-885. doi:https://doi.org/10.1044/1092-4388(2001/070)

MacLeod, A., Buckner, R., Miezin, F., Petersen S, & Raichle, M. (1998). Right anterior prefrontal cortex activatio during semantic monitoring and working memory. *Neuroimage, 7*, p. 41-48.

MacNeilage, P. F. (1998). The frame/content theory of evolution of speech production. *Behavioral and Brain Sciences, 21*, 499-546.

Mäkinen, L., Loukusa, S., Laukkanen, P., Leinonen , E., & Kunnari, S. (2014). Linguistic and pragmatic aspects of narration in Finnish tipically developing children and children with specific language impairment. *Clinical Linguistics and Phonetics, 28*(6), p. 413-427. doi:http://dx.doi.org/10.3109/02699206.2013.875592

Mar , R. (2004). The neuropsychology of narrative: Story comprehension, story production and thei interrelation. *Neuropsychologia, 42*(10), p. 1414-1434. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2003.12.016

Marini, A. (2015, Maggio). *Rapporti tra sviluppo cerebrale e sviluppo linguistico.* Tratto il giorno Maggio 5, 2020 da Giunti.

Martin, C. S., Pollock, N. K., Bukstein, O. G., & Lynch, K. G. (2000). Interrater reliability of the SCID alcohol and substance use disorders sections among adolescents. *Drug and Alcohol Dependence, 59*, 173-176.

Mayer, M. (1969). *Frog where are you?* New York: Penguin Books.

McArthur, G., Hogben, J., Edwards, V., Heath, S., & Mengler, E. (2000). On the "specifics" of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 41*(7), p. 869-874. doi:https://doi.org/10.1111/1469-7610.00674

McCabe, A., Bliss, L., Barra, G., & Bennett, M. (2008). Comparison of personal versus fictional narratives of children with language impairment. *American Journal of SpeechLanguage Pathology, 17*(2), p. 194-206. doi:10.1044/1058-0360(2008/019)

McCandliss , B. D., & Noble, K. G. (2003). The development of reading impairment: A cognitive neuroscience model. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 9*, p. 196-205.

McNeill, D. (2010). *Language and Gesture.* Cambridge University Press.

Miller, S. A. (2012). *Theory of Mind: Beyond the Preschool Years.* New York: Psychology Press.

Moneglia, M., & Cresti, E. (1997). L'intonazione e i criteri di trascrizione del parlato adulto e infantile. In U. Bortolini, & E. Pizzuto, *Il progetto CHILDES Italia* (p. 57-90). Pisa: Del Cerro.

Morrow, C. E., Culberston, J. L., Accornero, V. H., Xue, L., Anthony, J. C., & Bandstra, E. S. (2006). Learning Disabilities and Intellectual Functioning in School-aged Children with Prenatal Cocaine Exposure. *Dev Nauropsychol, 30*(3), p. 905-931.

Nation, K., & Snowling, M. (1998). Individual differences in contextual facilitation: Evidence from dyslexia and poor reading comprehension. *Child Dev, 69*, p. 996-1011.

Nelson, K. (1996). *Language in cognitive development. The emergence of the mediated mind.* New York: Cambridge University Press.

Newman, R. M., & McGregor, K. K. (2006). Teachers and laypersons discern quality differences between narratives produced by children with or without SLI. *Journal of Speech, Language, Hearing Res, 49*(5), p. 1022-1036. doi:https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/073)

Nicolson, R., & Fawcett, A. (2008). *Dyslexia, Learning and the Brain.* London: The MIT Press.

Oller, D. J. (1980). The emergence of the sounds of speech in infancy. In G. H. Yeni-Komshian, J. F. Kavanagh, & C. A. Ferguson, *Child Phonology* (p. 93-110). New York: Production Academic Press.

Olson, D. (1988). On the origins of beliefs and other intentional states in children. In J. Asington, P. Harris, & D. Olson, *Developing theories of mind* (p. 414-426). New York: Cambridge University.

Ornaghi, V., Grazzani, I., & Zanetti, M. (2010). Lessico psicologico e teoria della mente: uno studio con bambini di scuola primaria. *Età evolutiva, 97*, p. 54-71.

Paul, R. (1996). Clinical implications of the natural history of slow expressive language development. *American Journal of Speech-Language Pathology, 5*, 5-21.

Peterson, C., & McCabe, A. (1983). *Developmental Psycholinguistics: Three Ways of Looking at Child's Narrative.* New York: Plenum Press.

Petinou, K., & Spanoudis, G. (2014). Early language delay phenotypes and correlation with later linguistic abilities. *Folia Phoniatrica et Logopaedica, 66*, 67-76. doi:https://doi.org/10.1159/000365848

Petrides, M., & Pandya, D. N. (1994). Comparative architectonic analysis of the human and the macaque frontal cortex. In F. Boller, & J. Grafman, *Handbook of Neuropsychology* (Vol. IX, p. 17-58). New York: Elsevier.

Peyre, H., Bernard, J. Y., Forhan, A., Charles, M. A., De Agostini, M., Heude, B., & Ramus, F. (2014). Prediccting changes in language skills between 2 and 3 years in the EDEN mother-child cohort. *PeerJ, 2*. doi:https://doi.org/10.7717/peerj.335

Pitcher, E. G., & Prelinger, E. (1963). *Children Tell Stories: An Analysis of Fantasy.* New York: International University Press.

Plaza, M. (2000). Reference and evaluation in the narrative speech of a group of French speaking dyslexic children. *Proceedings of the 5th International Congress of the International Society of Applied Psycholinguistics*, (p. 665-668).

Preston, J. L. (2010). Early and late talkers: School-age language, literacy and neurolinguistic differences. *Brain, 133*, 2185-2195.

Pugh, K. R., Mencl, W. E., Jenner, A. R., Katz, L., Frost, S. J., Lee, J. R., & Shaywitz, B. A. (2001). Neurobiological studies of reading and reading disabilities. *Journal of Communication Disorders, 34*, p. 479-472.

Radford, A. (1997). *Syntactic theory and the structure of English: a minimalist approach.* Cambridge: Cambridge University Press.

Reid, G., Fawcett, A. J., Manis, F., & Siegel, L. S. (2008). *The Sage Handbook of Dyslexia: The Asynchrony Phenomenon.* London: SAGE Publications Ltd.

Renfrew, C. E. (1969). *The Bus Story.* Oxford.

Rescorla, L. (1989). The Language Development Survey: a screening rool for delayed language in toddlers. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 54*, 587-599.

Rescorla, L. (2009). Age 17 language and reading outcomes in late-talking toddlers: support for a dimensional perspective on language delay. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 52,* 16-30.

Rescorla, L., & Lee, E. C. (1999). Language impairments in young children. In T. Layton, & L. Watson, *Handbook of early language impairment in children* (Vol. 1, p. 1-38). New York: Delmar.

Rice, M., Taylor, C., & Zubrick, S. (2008). Language outcomes of 7-year-old children with or without a history of late language emergence at 24 months. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 51,* 394-407.

Rizzolatti, G., Fadiga , L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1995). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research, 3,* 131-141. doi:https://doi.org/10.1016/0926-6410(95)00038-0

Roch, M., Florit, E., & Levorato, M. C. (2016). Narrative competence of Italian-English bilingual children between 5 and 7 years. *Applied Psycholinguistics, 37,* p. 49-67. doi:10.1017/S0142716415000417

Rosenzweig, M. R., & Bennett, E. L. (1996). Psychobiology of plasticity: Effects of training and experience on brain and behavior. *Behavioural Brain Research*, p. 7857-7865. doi:http://dx.doi.org/10.1016/0166-4328%2895%2900216-2

Ruffman, T., Slade, L., & Crowe, E. (2002). The relation between children's and mother's mental state language and theory-of-mind understanding. *Child Development, 73*, p. 734-751.

Rumelhart, D. E. (1975). Notes on a schema for stories. In D. G. Bobrow, & A. Collins, *Representation and understanding.* New York: Academic Press.

Sauver, J. S., Katusic, S. K., Barbaresi, W. J., Colligan, R. C., & Jacobsen, S. J. (2001, Novembre 1). Boy/girl Differences in Risk for Reading Disability: Potential Clues? *Am J Epidemiol, 154*(9), p. 787-794. doi:doi: 10.1093/aje/154.9.787.

Saxton, M. (1997). The Contrast theory of negative input. *Journal of Child Language, 24*(1), p. 139-161. doi:https://doi.org/10.1017/S030500099600298X

Schick, A., & Melzi, G. (2010). The development of children's oral narratives across contexts. *Early Education and Development, 21*(3), p. 193-317. doi:Schick, Adina & Gigliana Melzi. 2010. The development of children’s oral narratives across contexts.

Schmolesky, M. T., Wang, Y., Hanes, D. P., Thompson, K. G., Lentgeb, S., Schall, J. P., & Leventhal, A. G. (1998). Signal timing across Macaque visual system. *Journal of Neurophysiology, 79*(6), p. 3272-3278.

Schneider, P., & Dubè, R. V. (2005). Story presentation effects on children's retell content. *American Journal of Speech-Language Pathology, 14*, p. 52-60.

Schneider, P., Hayward, D., & Dubé, R. V. (2006). Storytelling from pictures using the Edmonton narrative norms instrument. *Journal of Speech Language Pathology and Audiology, 30*(4), p. 224-230.

Scott, R., Stoodley, C., Anslow, P., Stein, J. F., Sudgen, M., & Mitchell , C. D. (2001). Lateralized cognitive deficits in children following cerebellar lesions. *Dev Med Child Neurol, 43*, p. 685-691.

Shaywitz, S. E., Bennett, A., Shaywitz, R. K., Fulbright, P. S., Mencl, E. W., Constable, T., . . . Gore, J. C. (2003). Neural Systems for Compensation and Persistence: Young Adult

Outcome of Childhood Reading Disability. *Society of Biological Psychiatry, 54*, p. 25-33. doi:doi:10.1016/S0006-3223(03)01836-X

Shaywitz, S. E., Mody, M., & Shaywitz, B. (2006). Neural Mechanisms in Dyslexia. *Current Directions in Psychological Science, 15*(6), p. 278-281.

Shetreet, E., & Friedmann, N. (2011). Induced letter migrations between words and what they reveal about the ortographic-visual analyzer. *Neuropsychologia, 49*(3), p. 339-351. doi:doi:10.1016/j.neuropsychologia.2010.11.026

Shiro , M. (2003). Genre and evaluation in narrative development. *Journal of Child Language, 30*(1), p. 165-195. doi:10.1017/s0305000902005500

Siok, W. T., Perfetti, C. A., Jin, Z., & Tan, L. H. (2004). Biological abnormality of impaired reading is constrained by culture. *Nature, 431*, p. 71-76.

Snowling, M. J., Bishop, D., & Stothard, S. E. (2000). Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia adolescence? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 41*(5), p. 587-600. doi:10.1111/1469-7610.00651

Stein, N. L., & Glenn, C. G. (1975). An analysis of story comprehension in elementary school children: A test of a schema. *ERIC Document Reproduction Service*.

Stein, N. L., & Glenn, C. G. (1979). An analysis of story comprehension in elementary children. In R. D. Freedle, *New directions in discourse processing.* Norwood, N.J: Ablex.

Swets, B., Jacovina, M. E., & Gerrig, R. J. (2014). Individual differences in the scope of speech planning: Evidence from eye-movements. *Language and Cognition, 6*(1), p. 12-44. doi:http://dx.doi.org/10.1017/langcog.2013.5

Symons, D., Fossum, K. M., & Collins, T. (2006). A Longitudinal Study of Belief and Desire State Discourse During Mother-Child Play and Later False Belief Understanding. *Social Development, 15*, p. 676-692.

Tallal, P. (1980). Auditory temporal perception, phonetic, and reading disabilities in children. *Brain and Language, 9*, p. 182-198.

Tallal, P., Allard, L., Miller, S., & Curtis, S. (1997). Academic outcomes of language impaired children. In C. Hulme, & M. Snowling, *Dyslexia: Biology, cognition, and intervention* (p. 167-181). London: Whurr.

Talli, I., Sprenger-Charolles, L., & Stavrakaki, S. (2016). Specific language impairment and developmental dyslexia: What are the boundaries? Data from Greek children. *Research in Developmental Disabilities, 49-50*, p. 339-353. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2015.12.014

Thal, D. (2000). *Late talking toddlers: Are they at risk?* San Diego, CA: San Diego State University Press.

Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of Human cognition.* Cambridge: Harvard University Press.

Toolan, M. J. (2001). *Narrative: A Critical Linguistic Introduction.* London: Routledge.

Torgesen, J., Alexander, A., Wagner , R., Rashotte, C., Voeller, K., & Conway, T. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: Immediate and long-term outcomes from two instructional approaches. *J Learn Disabilities, 34*, p. 33-58.

Trabasso, T. (1981). Children's Knowledge of Events: A Causal Analysis of Story Structure. *The Psychology of learning and motivation, 15*, p. 237-282.

Tsimpli, I. M., Peristeri, E., & Andreou, M. (2016). Narrative production in monolingual and bilingual children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics, 37*, p. 195-216. doi:10.1017/S0142716415000478

Vandewalle, E., Boets, B., Boons, T., Ghesquière, P., & Zink, I. (2012). Oral language and narrative skills in children with specific language impairment with and without literacy delay: a three-year longitudinal study. *Res Dev Disabil., 33*(6), p. 1857-1870. doi:https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.05.004

Veneziano, E., & Hudelot , C. (2009). Expaining events in narratives: the impact of scaffolding in 4 to 12 year old children. *Psychology of Language and Communication, 13*(1), p. 3-20.

Vigil, D. C., Hodges, J., & Klee, T. (2005). Quantity and quality of parental language input to late talking toddlers during play. *Child Language Teaching and Therapy, 21*, 107-122.

Vygotsky, L. S. (1934). *Thought and Language.* Chicago: The Mit Press.

Werker, J. F. (1995). Exploring developmental changes in cross-language speech perception. In D. Osherson, L. R. Gleitman, & M. Lieberman, *An Invitation to Cognitive Science* (Vol. 1, p. 87-106). Cambridge: MIT Press.

Westerveld, M. F., Gillon, G. T., & Moran , C. (2008). A longitudinal investigation of oral narrative skills in children with mixed reading disability. *International Journal of Speech-Language Pathology, 10*(3), p. 132-145. doi:http://dx.doi.org/10.1080/14417040701422390

Willows, D. M., Kruk, R., & Corcos, E. (1993). Are there differences between disabled and normal readers in their processing of visual information? In D. M. Willows, R. S. Kruk, & E. Corcos , *Visual processes in reading and reading disabilities* (p. 265-285). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Wimmer, H. P. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition, 13*, p. 103-128. doi:https://doi.org/10.1016/0010-0277(83)90004-5

Zubrick, S. R., Taylor, K. L., Rice, M. L., & Slegers, D. W. (2007). Late language emergence at 24 Months: An epidemological study of prevalence, predictors, and covariates. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 50*, 1562-1592.

Sitografia

http://www.treccani.it/enciclopedia/plasticita-neurale_%28Dizionario-di-Medicina%29/

http://www.treccani.it/enciclopedia/pet/

https://www.gazzettaufficiale.it/gunewsletter/dettaglio.jsp?service=1&datagu=2010-10-18&task=dettaglio&numgu=244&redaz=010G0192&tmstp=1288002517919

https://www.aiditalia.org/Media/Documents/linee_guida_legge_170.pdf

https://www.stateofmind.it/2017/03/teoria-della-mente-2/

https://it.wikipedia.org/wiki/Trade-off

Ringraziamenti

Vorrei iniziare ringraziando la professoressa Anna Cardinaletti per avermi appassionato ed ispirato agli studi di linguistica per i disturbi del linguaggio e per la passione con la quale svolge il proprio lavoro. La ringrazio per l'aiuto fornitomi nella creazione di questo lavoro e per il sostegno mostrato in un periodo di incertezza come quello passato quest'anno.

Ringrazio, inoltre, la professoressa Alessandra Cecilia Jacomuzzi per essersi resa disponibile a consigliarmi negli aspetti psicologici della tesi, contribuendo alla riuscita di questo lavoro.

Un ringraziamento speciale va agli amici che da sempre mi hanno sostenuta ed incoraggiata e con i quali ho condiviso serate piene di risate ed avventure, Giulia, Giorgia, Elisa, Fabio, Claudia; ai compagni di università che ho conosciuto più tardi, ma con i quali si è subito creato un legame speciale, Giada, Lucia, Martina, Giulia, Jessica, Andrea e gli amici conosciuti oltreoceano, che nonostante la lontananza mi sono più vicini che mai, Elena, Marco, Maddie e Janet.

Infine, vorrei dedicare un grande ringraziamento ai parenti che mi hanno sempre spronata e supportata nelle mie scelte, le nonne, gli zii, i cugini, mio fratello e soprattutto i miei genitori, per tutti i sacrifici fatti negli anni, i quali mi hanno permesso di ricevere un'educazione, viaggiare e vivere una vita privilegiata. Li ringrazio, inoltre per avermi trasmesso i valori più importanti per avere successo nella vita: rispetto, educazione ed onestà.