



universität
wien

**„Dalle origini innatiste del linguaggio alle ultime
frontiere delle neuroscienze nell'ambito
neuro - psicolinguistico e della poliglossia“**

Verfasserin

Marie Bernadette Sabatelli

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag. Phil.)

Wien, im Juni 2010

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 239 349

Studienrichtung lt. Studienblatt: Romanistik - Italianistik

Betreuer: ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Robert Tanzmeister

Indice generale

<i>Abstrakt</i>	7
Prefazione.....	11
Introduzione	13
<i>Parte prima</i>	15
Capitolo 1 – La psicolinguistica: origini e teorie di riferimento	15
Parag. 1.1 – Lingua, linguaggio e pensiero nella prima metà del '900	15
Parag. 1.2 – La nascita di una nuova scienza del linguaggio	16
Parag. 1.3 - La rivoluzione cognitiva di Noam Chomsky	17
Parag. 1.4 – Le teorie di Chomsky applicate in psicolinguistica	19
Parag. 1.5 – La psicologia cognitiva e suoi approcci	20
Capitolo 2 – Storia della psicolinguistica e sviluppi delle teorie di riferimento	22
Parag. 2.1 – Modelli semanticisti del linguaggio	22
Parag. 2.2 - Teorie costruttiviste.....	23
Parag. 2.3 – Dall'innatismo al funzionalismo.....	24
Parag. 2.4 – Dalla modularità della mente al connessionismo	25
Parag. 2.5 – Psicolinguistica moderna e sue aree di ricerca.....	27
Capitolo 3 – Neuroscienze: il sistema nervoso umano	29
Parag. 3.1 – Neuroscienze e neurofisiologia del linguaggio	29
Parag. 3.2 - Il sistema nervoso umano	30
Parag. 3.3 - Il cervello umano	31
Parag. 3.4 - Le cellule nervose	32
Parag. 3.5 - Lo sviluppo del cervello	33
Capitolo 4 – Neuroscienze: linguaggio e funzioni cerebrali	35
Parag. 4.1 – Teoria della dominanza emisferica.....	35
Parag. 4.2 – Dominanza emisferica e specializzazione funzionale di più aree cerebrali	36
Parag. 4.3 - Linguaggio e reti neuronali.....	38
Parag. 4.4 - I disturbi del linguaggio	39
Parag. 4.5 - Tecniche di neuroimaging per "vedere il pensiero"	40
Capitolo 5 – Psicolinguistica e apprendimento	42
Parag. 5.1 - Basi biologiche dell'apprendimento e del linguaggio	42
Parag. 5.2 – Apprendimento per condizionamento: il comportamentismo	43
Parag. 5.3 – Apprendimento per motivazione: la psicologia umanistica	45
Parag. 5.4 – Apprendimento per imitazione sociale: la teoria sociale cognitiva.....	45
Parag. 5.5 – Apprendimento nelle reti neuronali: il connessionismo.....	47
Capitolo 6 – L'acquisizione della madrelingua	49
Parag. 6.1 – Psicologia dello sviluppo	49
Parag. 6.2 – Ipotesi del periodo critico.....	50
Parag. 6.3 – L'emergere del linguaggio nel bambino	51
Parag. 6.4 – Acquisizione del lessico	52
Parag. 6.5 –La prima grammatica	53
Capitolo 7 - Processi mentali e strutture della lingua.....	55

Parag. 7.1 – Processi di percezione e produzione: fonetica e fonologia	55
Parag. 7.2 – Riconoscimento/produzione della lingua scritta e ortografia	55
Parag. 7.3 – Meccanismi di accesso lessicale secondo modelli psicolinguistici di lettura/scrittura	56
Parag. 7.4 – Effetti del contesto sull'interpretazione semantica delle parole e delle frasi	57
Parag. 7.5 – I "potenziali evocati" e la "grammatica mentale"	58
<i>Parte seconda</i>	60
Capitolo 8 – La personalità bilingue	60
Parag. 8.1 – Concetto di bilinguismo	60
Parag. 8.2 - Tipi di bilinguismo	61
Parag. 8.3 – Caratteristiche del bilinguismo in età evolutiva.....	62
Parag. 8.4 - Bilinguismo precoce e sviluppo delle capacità cognitive.....	63
Parag. 8.5 - Educazione bilingue	64
Capitolo 9 – Il cervello bilingue	67
Parag. 9.1 – Teorie sul cervello bilingue	67
Parag. 9.2 – Il cervello bilingue nella prima infanzia	68
Parag. 9.3 – Neuroanatomia del cervello bilingue	69
Parag. 9.4 – Aree cerebrali e fenomeni traduttivi	70
Parag. 9.5 – Patologie del linguaggio nei bilingui	71
Capitolo 10 – Memoria e linguaggio nell'uomo	72
Parag. 10.1 – Sistemi di memoria	72
Parag. 10.2 – Tipi di memoria.....	73
Parag. 10.3 – Memoria e mnemotecnica	73
Parag. 10.4 – Ruolo delle emozioni nei processi di memoria.....	75
Parag. 10.5 – Ruolo della memetica nella trasmissione della cultura.....	76
Capitolo 11 - Variabili psicolinguistiche nell'acquisizione della L2	78
Parag. 11.1 – Variabili individuali nell'apprendimento della L2.....	78
Parag. 11.2 – Variabile età nell'esposizione alla L2	78
Parag. 11.3 – Influenza della motivazione sui processi di apprendimento	79
Parag. 11.4 – Influenza dei fattori affettivo – relazionali sui processi di apprendimento.....	81
Parag. 11.5 – Attitudine all'apprendimento della L2 e stili cognitivi.....	82
Capitolo 12 – Modelli psicolinguistici di apprendimento della L2	85
Parag. 12.1 – Modello olodinamico di Titone.....	85
Parag. 12.2 – Modello bimodale di Danesi	86
Parag. 12.3 – Modello psicolinguistico di Levelt adattato all'apprendimento della L2.....	87
Parag.12.4 – Modello dell'interlingua di Selinker e Corder	88
Parag. 12.5 – Teoria della processabilità di Pienemann.....	89
Capitolo 13 – Approcci comportamentista, cognitivista e interazionista integrato applicati alla didattica della L2.....	91
Parag. 13.1 – Approccio comportamentista	91
Parag. 13.2 – Approccio cognitivista	92
Parag. 13.3 – Jean Piaget e il costruttivismo pedagogico	93
Parag. 13.4 – Stephen Krashen e il <i>natural approach</i>	94
Parag. 13.5 – Approccio interazionista integrato	95
Parag.14.3 – Metodi psico – affettivi	99
Parag. 14.4 – Metodi psico – motori	100
Parag. 14.5 – Approccio comunicativo	101

Conclusioni.....	102
Bibliografia.....	106
Webgrafia	109
Allegato immagini.....	110
Curriculum vitae.....	130

Allegato immagini

Fig. 1: Sistema nervoso centrale e sistema nervoso periferico	110
Fig. 2: Il cervello umano	111
Fig. 3: Encefalo	112
Fig. 4: Il telencefalo	112
Fig. 5: Terminazioni sinaptiche	113
Fig. 6: Aree di Broca e Wernicke	114
Fig. 7: Maurits Cornelius Escher: Relatività 1953	115
Fig. 8: Diversa rappresentazione cerebrale con segnale sonoro	116
Fig. 9: Piramide dei bisogni a cinque livelli	117
Fig. 10: Interactive Activation Model di Rumelhart e McClelland per il riconoscimento della parola scritta.	118
Fig. 11: Processi mentali di elaborazione della scrittura	119
Fig. 12: Insorgere del potenziale negativo N400.	120
Fig. 13: Adattamento del modello di David Green del 1986.	121
Fig. 14: Rappresentazione cerebrale del linguaggio.	122
Fig. 15: Strutture del cervello coinvolte nei processi della memoria	123
Fig. 16: Modello generale della memoria umana	124
Fig. 17: Classificazione gerarchica dei vari tipi di memoria	124
Fig. 18: Strategie di memoria e tecniche glottodidattiche	125
Fig. 19: Metodo di memorizzazione della parola-chiave	126
Fig. 20: Emozione, motivazione e processi cognitivi: tre fattori determinanti per l'acquisizione	127
Fig. 21: Il modello olodinamico di Titone e il modello bimodale di Danesi	128
Fig. 22: Modello psicolinguistico di Levelt sull'elaborazione mentale del parlato	129

Bildrechte

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit einzuholen. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.

Abstrakt

Ausgehend von dem Standpunkt, dass die Sprache das Instrument ist, welches uns erlaubt mit dem Rest der Welt zu kommunizieren, wird im ersten Teil dieser Arbeit die Psycholinguistik näher beleuchtet und der Beginn dieses Zweiges der Wissenschaft sowie die Grenzen zu benachbarten Gebieten (Kognitive Linguistik, Psychologie und Neurologie) gezeigt. Darüber hinaus wird auf die Neurologie so weit eingegangen, wie es notwendig ist, um den engen Zusammenhang zwischen Psyche, Sprache, kognitiven Funktionen und Neurologie aus Sicht der Neurolinguistik herzustellen.

Die Prozesse des Lernens, des Spracherwerbs der Muttersprache und die Verarbeitung verbaler Strukturen werden unter Berücksichtigung der neuesten Theorien, die bisher bekannte Theorien teilweise bestätigten und teilweise widerlegten, dargestellt. Im ersten Teil dieser Arbeit wird ferner die Wichtigkeit der Konfrontation von Theorie, die ihre Wurzeln in sehr verschiedenen Wissenschaftsgebieten (Linguistik, Psychologie und Neurologie) hat, aufgezeigt.

Im zweiten Teil wird aus Sicht der Psycholinguistik der spontane Spracherwerb bzw. das Erlernen einer zweiten Sprache beleuchtet, wobei die psychologischen und neurolinguistischen Aspekte der Zweisprachigkeit berücksichtigt werden.

Die Theorie der positiven Verstärkung von Skinner behauptet, dass die Kinder das korrekte Sprechen durch positive Verstärkung in Form von Stimulation durch die Eltern erlernen.

Das Erlernen der Sprache würde in diesem Fall durch Assoziation und Generalisierung erfolgen. Chomsky und Lieberman postulierten, dass es eine Neigung zum Erlernen von Sprache gibt, welche weitgehend unabhängig von Umwelteinflüssen ist.

Kinder erlernen in wenigen Jahren, ohne dass irgendein besonderer Unterricht notwendig ist, jene Sprache, die in ihrer Umgebung gesprochen wird. Es scheint, dass sich lediglich beim Menschen im Laufe der Evolution die für das Erlernen der Sprache notwendigen neurologischen Strukturen ausgebildet haben.

Sprache kann daher als spezifisch menschliche Verhaltensweise betrachtet werden, die eng an die biologischen Grundstrukturen gebunden ist, und deren Entwicklung an die Entwicklung von neurologischen Strukturen und physiologischen Vorgängen gebunden ist,

welche wiederum von der sprachlichen Stimulation der Umgebung abhängt.

Das Kind hat eine aktive Rolle beim Spracherwerb, da es einer Reihe von Fähigkeiten insbesondere auf dem Gebiet der Sprachanalyse und der Sprachverarbeitung bedarf. Die Entwicklung der Fähigkeit zu Kommunizieren durchläuft bestimmte Phasen, die die Reifung der entsprechenden Hirnstrukturen widerspiegelt und die in einer bestimmten Sequenz abfolgt. Diese Entwicklung findet sich bei sehr vielen Kindern. Gleichzeitig gibt es jedoch auch große interindividuelle Unterschiede der Entwicklung, und zwar was nicht nur die Zeit sondern auch die Methode und die Strategien zum Spracherwerb betrifft.

Die erste Form der Kommunikation zwischen Mutter und Kind, ohne dass das Kind überhaupt noch sprechen kann, entsteht durch die mütterliche Zuneigung und Fürsorge. Die sensorischen Empfindungen sind in dieser frühen Phase der kindlichen Entwicklung die wichtigsten Anregungen für eine Kommunikation zwischen dem Kind und der Mutter. Die Worte der Mutter begleiten die sensorischen Empfindungen und werden mit diesen assoziiert und haben für das Kind einen sehr konkreten Wert. Umgekehrt sind die Gestik und die vom Kind bereits in den ersten Monaten produzierten sprachlichen Äußerungen (Weinen,...) für die Eltern ein Hinweis auf den Zustand, die Bedürfnisse und die Gefühle des Kindes. Durch die Auslösung von bestimmtem Verhalten seitens der Erwachsenen und die dadurch ausgelöste Verstärkung werden diese für das Kind zu den wichtigsten Mittel der Kommunikation. Daher kann man ab einem Kindesalter von neun Monaten von einer intentionellen Kommunikation sprechen. In diesem Alter realisieren die Kinder üblicherweise, dass sie die Möglichkeit zur Kommunikation mit der Umwelt haben und sind sich bewusst welche Auswirkungen ihre Form der Kommunikation auf die Zuhörer hat. Ab diesem Alter wendet das Kind die ihm zur Verfügung stehenden Kommunikationsmöglichkeiten öfter und regelmäßig an und durch die Interaktion mit dem Erwachsenen und der Umwelt werden diese zu bestimmten Signalen.

Die zweite Phase der Entwicklung der Kommunikation durch Laute beginnt im 12. Monat. Dem Kind gelingt es die ersten Worte zu sprechen und sein Silben- bzw. Wortschatz wächst rasch. Es entwickelt die Regeln des Satzbaus und steigert so seine Fähigkeiten im Bereich der Grammatik und der Syntaktik.

Zahlreiche Studie zeigen, dass die linke Hemisphäre des Gehirns auf die Sprache spezialisiert ist, während die rechte Hemisphäre eine wichtige Rolle bei der Lösung von

sprachlicher Zweideutigkeit hat. Obwohl ein struktureller Schaden an der rechten und damit für die Sprache nicht dominanten Hemisphere fast nie zu einer Aphasie führt, zeigen viele Untersuchungen, dass es durch solche Schäden trotzdem zu Störungen der Sprache und der Kommunikation kommt.

Diese Schwächen äußern sich als lexikalische oder semantische Schwächen. Aufgrund der sogenannten Plastizität der neuronalen Verbindungen kann die rechte Hemisphere in manchen Fällen alle Funktionen der Sprache übernehmen, sofern dies innerhalb des zehnten Lebensjahres geschieht. Dies konnte man bei der partiellen Entfernung der linken Hemisphere bei Kindern beobachten.

Die Prosodie beschreibt ein Gespräch vom Standpunkt der Intonation und der Modulation der Stimme. Bei den Erwachsenen ist die rechte Hirnhälfte entscheidend verantwortlich für die Prosodie, während die linke Hemisphere für die nonverbale Kommunikation wichtig ist. Anomalien der Prosodie (Monotonie und Inexpressivität) assoziiert mit einer Echolalie und einer Inversion der Pronomen sind charakteristisch für den Autismus. Bei Schäden der rechten Hemisphere kann man Defizite bei der emotionalen Verarbeitung der Kommunikation feststellen. Im Bereich der linken Hirnhälfte stehen Defizite bei der Generierung von längeren Gesprächen mit Ausfällen im Broca-Bereich in Verbindung. Hingegen werden Probleme beim Verständnis eines Gespräches sowohl durch Ausfälle im Broca - als auch im Wernicke - Bereich hervorgerufen.

Es ist allgemein bekannt, dass das Erlernen von Sprache im Erwachsenenalter sehr mühsam ist und oft nur unzureichende Resultate hervorbringt. Im Kindesalter hingegen können Sprachen sehr schnell gelernt werden, vorausgesetzt, dass einige wichtige Regeln befolgt werden. Unter Beachtung dieser Regeln können Kinder auch mehrsprachig aufwachsen.

Im Kindesalter dürfen Sprachen nicht gelehrt werden sondern müssen ganz einfach nur im Umgang mit dem Kind verwendet werden. Eine Fremdsprache sollte bis zum 14. Lebensjahr kein Unterrichtsgegenstand sondern vielmehr eine Kommunikationsmöglichkeit sein. Bis zum achten Lebensjahr bestehen die besten Voraussetzungen zum Erlernen einer Sprache. Eine Sprache, die vor dem dritten Lebensjahr gelernt wird, wird als Muttersprache empfunden. Ab dem achten Lebensjahr beginnt es immer schwerer zu werden, eine Fremdsprache vollständig zu lernen. Nach der Pubertät können Sprachen immer noch gelernt werden, aber die Beherrschung

der Sprache wird nie vollständig sein und der Aufwand zum Erlernen der Sprach wird beträchtlich höher sein. Beim frühzeitigen Erlernen einer Fremdsprache ist die Rolle des Lehrenden sehr wichtig: Die Aktivitäten in der Fremdsprache sollten interessant, ausreichend lange und täglich stattfinden. Das mehrsprachige Aufwachsen erweitert den eigenen kulturellen Horizont und erhöht die Chance auf dem Arbeitsmarkt.

Prefazione

Arrivando in Austria nel 2000, in un contesto che richiedeva una rapida integrazione partendo innanzitutto dalla comprensione e dall'uso della lingua tedesca, ho presto realizzato quanta difficoltà costasse a noi adulti l'apprendimento ottimale in tempi rapidi di una seconda lingua e di quanto invece risultasse “naturale” ai bambini, figli sia di coppie germanofone che linguisticamente miste.

La considerazione che la somministrazione di due o più lingue ai bambini in una data fase dello sviluppo cognitivo sia un dono incommensurabile per la vita, non è tardata ad arrivare.

Di lì a prendere in considerazione l'opportunità di studiare e approfondire i meccanismi neurocognitivi che regolano l'apprendimento e la memoria delle lingue, il passo è stato breve.

Gli studi precedenti di medicina mi avevano già introdotta nel mondo della neuroanatomia, della neurochimica e della neurofisiologia del pensiero.

Gli studi di psicologia, oggi, mi hanno aperto le porte della conoscenza neuro- e psicolinguistica e delle scienze cognitive.

Questo lavoro ha, pertanto, preso forma grazie al concorso di una serie di fattori, tra i quali in primis il desiderio di dare delle risposte razionali ad uno stato di bisogno personale, ossia come ottimizzare il fattore età, il fattore emozionale e il fattore motivazionale nell'apprendimento delle lingue.

La lettura dei lavori di autori quali Eric Kandel, Thorndike, Skinner, Watson, Chomsky, Titone, Fabbro hanno consentito la redazione di un excursus storico – scientifico sulla neuro- e psicolinguistica, nonché sulla neuropedagogia del bilinguismo e della poliglossia.

Introduzione

Il linguaggio è davvero una delle imprese più complesse tra quelle affrontate dal cervello umano. Il significato delle parole, la loro organizzazione in frasi, la loro produzione in forma orale o scritta e la loro comprensione da parte di chi le ascolta o le legge, costituiscono nell'insieme uno dei più affascinanti e ancora irrisolti misteri delle neuroscienze cognitive.

Tra il più intelligente dei primati non umani e l'uomo vi è un salto gigantesco nella complessità della comunicazione e del cervello. Il discorso e il linguaggio simbolico, due capacità unicamente umane, segnano un marcato mutamento fra il cervello delle scimmie e quello della specie umana. Tuttavia si è rivelato estremamente difficile identificare nel cervello umano i sistemi e le specializzazioni che supportano il linguaggio. Da tempo è noto che alcune regioni cerebrali hanno un'importanza critica per i normali processi di produzione e comprensione del discorso, ma questi indizi derivati dalla neurologia, vecchi ormai di cent'anni, per quanto fondamentali hanno dato solo un contributo modesto alla comprensione dell'organizzazione neurale del linguaggio. Oggi un corpus crescente di ricerche sul cervello e sui processi del linguaggio – lavori che si basano su accurati modelli psicolinguistici e si avvalgono delle tecniche di indagine più moderne – sta fornendo nuovi ed importanti dati alla riflessione dei neuroscienziati cognitivi.

Lo sfondo di riferimento di questo lavoro è l'approccio delle neuroscienze cognitive allo studio del sistema del linguaggio umano: attraverso l'evoluzione storico – scientifica delle teorie sul bilinguismo e sulla poliglossia in chiave neuro – e psicolinguistica si focalizza l'attenzione sull'acquisizione del linguaggio durante lo sviluppo e sulla neuropedagogia delle lingue.

Il lavoro consta di due parti: nella prima parte, in una prospettiva diacronica, si fornisce una introduzione alla psicolinguistica e alle discipline ad essa affini (linguistica cognitiva, neuroscienze e psicologia). In particolare, nei capitoli 1 e 2 si inquadra la psicolinguistica come disciplina, delineandone le fasi iniziali e mettendone a fuoco le peculiarità rispetto ad altre correnti di studio; nei capitoli 3 e 4, per comprendere i rapporti tra psiche, linguaggio e funzioni cerebrali, si fa testo a indispensabili riferimenti di ambito neurologico; nel capitolo 5, si esamina dal punto di vista psicolinguistico, il fenomeno dell'apprendimento; nel capitolo 6, si esamina l'acquisizione della madrelingua nel bambino; e infine, nel capitolo 7, si esaminano i processi mentali di base delle strutture e dell'elaborazione di una lingua negli adulti.

Nella seconda parte del lavoro, si esaminano l'acquisizione spontanea e l'apprendimento guidato della seconda lingua dal punto di vista psicolinguistico e i fenomeni della mente ad essi correlati.

Nel capitolo 8, viene in primo luogo analizzato il fenomeno del bilinguismo in quanto processo evolutivo e in quanto fattore legato alla personalità dell'individuo; nel capitolo 9, si mettono in relazione i fenomeni osservabili nel cervello bilingue; nel capitolo 10 si esaminano i vari sistemi di memoria e il rapporto tra memoria, linguaggio e apprendimento. Nel capitolo 11 vengono illustrate, da un punto di vista psicolinguistico, le variabili individuali più rilevanti, quali età, motivazione, fattori relazionali, attitudine e stili cognitivi che intervengono nel processo di acquisizione della L2; nel capitolo 12 si offre una panoramica di alcuni modelli esplicativi di ispirazione psico – e neurolinguistica sull'acquisizione della L2; infine, nei capitoli 13 e 14 vengono delineati i riferimenti psico – e neurolinguistici dei principali approcci glottodidattici utilizzati nella seconda metà del XX secolo per l'insegnamento della L2, cercando di dimostrare come sia possibile rendere concretamente operative alcune delle teorie psicolinguistiche elaborate nel secolo scorso in risposta alle esigenze, sempre più pressanti, di apprendimento di una seconda lingua in una società, quale è quella contemporanea, tendenzialmente plurilingue.

Parte prima

Capitolo 1 – La psicolinguistica: origini e teorie di riferimento

Parag. 1.1 – Lingua, linguaggio e pensiero nella prima metà del '900

Da sempre l'uomo si interroga se linguaggio e pensiero siano separabili. Riflessioni di stampo filosofico hanno tentato di rispondere a questo quesito, inducendo fin dalla metà del XX secolo, la nascita di molte nuove correnti di pensiero collegate a questi concetti di fondo.

Nel 1916, la pubblicazione postuma del *Corso di linguistica generale* del linguista svizzero Ferdinand de Saussure (1857-1913) segna la nascita della linguistica moderna. De Saussure con quest'opera introduce concetti assolutamente nuovi ancora oggi alla base della semiotica e della linguistica strutturale. All'inizio del XX secolo negli Stati Uniti d'America, l'etnologo e linguista statunitense Edward Sapir (1884-1939) e il suo allievo e discepolo Benjamin Lee Whorf (1897-1941), focalizzando la loro attenzione sulla teoria nota come "relativismo e determinismo linguistico", giungono a ipotizzare, nell'ambito delle scienze sociali, che lingue diverse influenzino il pensiero ("Ipotesi di Sapir - Whorf").

Allo scopo di verificare l'idea che ogni forma di apprendimento (anche linguistico) possa ricondursi ad automatismi del comportamento indotto da determinati stimoli, si realizzano, all'inizio del XX secolo, in Europa e negli USA, varie ricerche sperimentali che hanno come punto di partenza gli studi sul comportamento condizionato dello psicologo e medico russo Ivan Pavlov (1849-1936). Lo psicologo americano John Broadus Watson (1878-1958), ispirandosi agli esperimenti di Pavlov sui cani, dà il via alla corrente psicologica di matrice ambientalista e comportamentista, che a partire dal suo articolo *Psychology as the Behaviorist Views*, pubblicato nel 1913, prenderà il nome di "behaviorismo". Tuttavia, le teorie behavioriste saranno associate successivamente soprattutto al nome dello psicologo americano Burrhus Frederic Skinner (1904-1990), secondo il quale il linguaggio è assimilabile agli altri comportamenti umani e il pensiero non può essere assimilato a risposte linguistiche automatizzate in base a stimoli esterni. Il pensiero viene, dunque, assimilato, in questa prospettiva, a un linguaggio subvocale e ogni forma di comportamento osservabile si riconduce alla sequenza "modello - stimolo - risposta - rinforzo" applicata anche alla didattica della seconda lingua. Alla fine dell'Ottocento, il filosofo e

psicologo tedesco Carl Stumpf (1848-1936) fonda a Berlino la prima scuola di psicologia sperimentale nota, appunto, come "Scuola di Berlino", ed elabora la "Teoria della Gestalt" (anche nota come teoria psicologica della forma), occupandosi soprattutto di definire il fenomeno della "percezione". La psicologia della forma sostiene che la mente umana interpreta la realtà secondo principi "olistici" (dal greco *hólos*, l'intero, il tutto), determinati da leggi innate che permettono di percepire l'ambiente come un insieme. In buona sostanza, secondo questa teoria, i processi mentali della conoscenza, e in particolare dell'esperienza percettiva, si organizzano in configurazioni unitarie la cui totalità, come già sostenevano Platone e Aristotele, è qualitativamente differente dalla somma dei singoli elementi che la compongono e irriducibile da essa. Le teorie gestaltiche, a differenza delle concezioni atomistiche o behavioriste, affermano l'esistenza di processi mentali innati che organizzano la percezione in unità coerenti individuabili dal soggetto in base alle loro caratteristiche comuni. All'inizio del XX secolo, le teorie mentaliste di Vygotsky e le teorie interazionali di Piaget emergono nell'ambito della psicologia evolutiva, differenziandosi però dai principi del behaviorismo allora emergente.

Lo psicologo russo Lev Vygotsky, "il Mozart della psicologia" (1896-1934), nella sua opera principale *Thought and Language*, pubblicata postuma nel 1962 da due sue discepole, sostiene, come sottolinea Bruner nell'introduzione al saggio, che il pensiero

"nasce dall'interiorizzazione dell'azione concreta, e specialmente dall'interiorizzazione del dialogo esterno che porta il potente strumento del linguaggio a contatto con il flusso del pensiero" (Vygotsky 1962: 6).

Anche Jean Piaget (1896-1980), lo psicologo svizzero attivo fin dal 1922 a Ginevra, in chiara opposizione con le teorie behavioriste sul rapporto fra pensiero e linguaggio, mette a punto la sua tesi sullo sviluppo cognitivo della prima infanzia legandola strettamente al concetto di "adattamento all'ambiente"; lo sviluppo cognitivo del bambino, dice Piaget, procede autonomamente e viene poi seguito dallo sviluppo linguistico in cui si riflette: l'intelletto del bambino matura grazie all'interazione pratica con le cose che lo circondano, e il linguaggio, facendo parte di queste interazioni, può facilitare lo sviluppo ma non può in sé determinare lo sviluppo cognitivo (Slobin 1975: 164-8).

Parag. 1.2 – La nascita di una nuova scienza del linguaggio

Fin dagli albori della psicologia scientifica si è fatta strada l'idea di fondare una

psicologia del linguaggio. Ma: "Psicologia del linguaggio o Psicolinguistica?". Le due dizioni, in realtà, fanno riferimento a diverse fasi cronologiche. È solo negli anni '50 del secolo scorso che nasce la Psicolinguistica, sancendo il momento in cui lo studio del linguaggio emerge dal sottosuolo.

L'investitura ufficiale del termine "Psicolinguistica", che già circolava nella letteratura specializzata, si è soliti farlo risalire ad un convegno di studi a cui parteciparono psicologi, linguisti, antropologi, informatici tenutosi all'Università dell'Indiana, negli Stati Uniti, nel 1951 (Flores d'Arcais 1993)

Prima degli anni '50, ricorda Bruner, il linguaggio non costituiva un argomento a sé stante, ma era piuttosto considerato come un semplice influsso sul pensiero e la memoria. Lo si considerava nient'altro che il risultato dell'apprendimento, dell'associazione, dell'imitazione (Bruner 1983: 167). La psicolinguistica è dunque, già alle origini, una disciplina ponte che, poggia le sue basi teoriche e i suoi principi implicazionali sulle relazioni fra discipline affini. Gli atti del convegno, a cui parteciparono fra gli altri i linguisti Sebeok, Lounsbury e Greenberg e gli psicologi Osgood, Carrol e Miller, furono pubblicati nel volume (*Psycholinguistics: A Survey of Theory and Research Problems*; traduzione italiana: *Psicolinguistica: una panoramica della teoria e dei problemi di ricerca*) che sancisce la nascita della nuova disciplina.

Parag. 1.3 - La rivoluzione cognitiva di Noam Chomsky

Pochi anni dopo la sua nascita, con l'emergere di nuove teorie linguistiche ad opera di Noam Chomsky, la psicolinguistica (che inizialmente tende ad integrare i modelli della linguistica strutturale con quelli della psicologia comportamentista) viene coinvolta in un profondo cambiamento. Chomsky, giovane linguista del Massachusetts Institute of Technology (MIT), pubblica nel 1957 il volume *Syntactic Structures*, con una teoria linguistica in netto contrasto con lo strutturalismo allora imperante.

Chomsky ha sviluppato una teoria della *grammatica universale o generativa* che comprende un insieme di regole e di condizioni in grado di descrivere e di spiegare la grammatica di qualsiasi lingua naturale. L'assunto di base di Chomsky è l'esistenza di una *uniformità della competenza linguistica* negli esseri umani in modo indipendente dalla lingua che essi parlano; le variazioni osservabili vanno intese come un fenomeno di superficie, come "eccezione alla regola" o come qualcosa di "irrilevante".

Egli presuppone la presenza di una proprietà della mente umana che consente a una persona di acquisire una lingua in condizioni di semplice esperienza e che può spiegare l'*omogeneità* dei processi linguistici in tutti gli esseri umani. A questo riguardo egli parla di un "organico del linguaggio", geneticamente definito (il cosiddetto *Language Acquisition Device* o *LAD*), giustificando in tal modo una *concezione innatista* del linguaggio e della comunicazione. Infatti, secondo Chomsky, i bambini, senza questo dispositivo innato non riuscirebbero a imparare una lingua nell'arco di due o tre anni, perché non riceverebbero sufficienti stimolazioni linguistiche per produrre le generalizzazioni necessarie al fine di tale apprendimento. Né riuscirebbero a produrre e comprendere espressioni nuove, mai incontrate prima.

Su questa base Chomsky (*Review of verbal behaviour*, 1959, in «Language», 35, pp.26-58) ha aspramente criticato la concezione di Skinner, per il quale l'apprendimento di una lingua avrebbe luogo per associazioni attraverso i rinforzi forniti dai genitori.

Per giungere al suo traguardo scientifico, Chomsky ha adottato un metodo "formale", inteso come un metodo che, senza fare ricorso al significato, in base soltanto alla forma esterna dei morfemi e alla loro disposizione, intende fornire tutto quanto è pertinente per l'analisi linguistica. Attraverso l'applicazione di questo metodo egli intese la grammatica come un calcolo matematico che, partendo da pochi elementi semplici, fosse in grado di *generare* una lingua nelle sue infinite sequenze grammaticali e di accertare la "grammaticalità" degli enunciati prodotti.

Seguendo questo punto di vista, Chomsky, dopo aver verificato l'insostenibilità di una grammatica a stati finiti, ha dapprima elaborato una grammatica generativa a struttura sintagmatica (*Syntactic structures*, 1957, Gravenhage, Mouton & Co; trad. it. *Le strutture della sintassi*, Bari, Laterza) e, successivamente, la cosiddetta "teoria standard" della grammatica (*Aspects of the theory of syntax*, 1965, Cambridge, Mass., The MIT Press; trad. it. *Aspetti della teoria della sintassi*, in *Saggi linguistici*, Torino, Boringhieri, vol. 2, pp. 41-258) fino a giungere alla "teoria standard estesa" (*The logical structure of linguistic theory*, 1975, New York, Plenum Press,; trad. it. *Problemi di teoria linguistica*, Torino, Bollati Boringhieri).

Secondo Chomsky, il linguaggio umano si caratterizza nella possibilità di formare teoricamente un numero infinito di frasi ("*l'uso infinito di mezzi finiti*"). Pertanto, occorre, disporre di un modello ("grammatica") in grado di enumerare, di "generare" tutte le infinite frasi di una lingua e assegnare a ciascuna una descrizione che spieghi come è fatta e come è interrelata

con tutte le altre ("regole sintagmatiche, regole trasformazionali"). Il modello di "grammatica generativo - trasformativale" risulta essere molto più potente e astratto rispetto a quello della linguistica strutturale. Il modello di Chomsky non analizza e sistematizza un corpus linguistico dato ma, anzi, riesce a descrivere più esplicitamente la relazione che lega il significato al significante di una frase, rendendo possibile la comunicazione.

Chomsky aderisce a una tradizione di pensiero risalente a Cartesio mantenutasi viva all'interno della psicologia europea anche durante il periodo comportamentista in auge all'epoca in America dando l'avvio alla cosiddetta "rivoluzione cognitiva", la quale darà grande vigore, a fianco della psicologia cognitiva e agli studi sull'intelligenza artificiale, agli studi sulla mente.

A partire dalla pubblicazione del saggio *Aspects of the Theory of Syntax* del 1965, la psicolinguistica si lega fortemente alle teorie cognitive di Chomsky. La tesi esposta in questo saggio riguarda in primo luogo la distinzione fra *competence* e *performance* (competenza e prestazione). Chomsky sostiene che conoscere una lingua significhi possedere la capacità di capire e produrre un numero infinito di frasi. Tale capacità, innata dell'essere umano (*competence*), viene tuttavia solo parzialmente e frammentariamente manifestata nell'uso concreto della lingua (*performance*), dato che il nostro comportamento linguistico è frutto anche di una serie di altri fattori quali la memoria, le conoscenze del mondo, le variabili individuali e situazionali. La *competence* è, secondo Chomsky, oggetto della linguistica, ovvero è lo studio della capacità largamente inconscia che rende possibile la comprensione e la produzione di frasi. Altra cosa è la prestazione, ossia lo studio degli effettivi meccanismi attraverso i quali la lingua viene prodotta o compresa da parte dei parlanti e degli ascoltatori (*performance*) (Tratto da *Language and Mind*, 1968; edizione ampliata, New York, Harcourt Brace, 1972, vol.2 *La grammatica generativa trasformativale*, pag.120-132)

Parag. 1.4 – Le teorie di Chomsky applicate in psicolinguistica

Gli studi di psicolinguistica, dalla fine degli anni Cinquanta del secolo scorso, indagano essenzialmente la realtà psicologica e i processi mentali legati al linguaggio con ipotesi verificabili empiricamente.

In primis si tenta l'applicazione alla performance di modelli teorici elaborati da Chomsky per la *competence*, nell'ipotesi di un isomorfismo di fondo fra i due fenomeni. In particolare si studiano i modi psicologici con i quali il linguaggio (*processing*) viene processato in relazione

alla percezione, postulando per la *performance* dei meccanismi tutto sommato analoghi a quelli descritti per la *competence*. Secondo questa prospettiva il riconoscimento percettivo di una frase implicherebbe il recupero della sua descrizione strutturale, determinando una maggiore difficoltà di comprensione all'aumentare della complessità in termini di regole trasformazionali profonde.

L'isomorfismo *competenza/prestazione* viene studiato nel campo della memoria anche su base sperimentale (cronometrando, ad esempio, i tempi di ricordo di frasi con diversa struttura trasformazionale, come le frasi interrogative, passive, dichiarative e negative). Si ipotizza che le frasi vengano messe in memoria con delle "targhette aggiuntive" corrispondenti alle diverse strutture complesse (negative, interrogative, negative - interrogative): aumentando la complessità delle frasi, tali "targhette" vengono facilmente perdute, per questo i soggetti non ricordano le frasi alla lettera, ma le analizzano sintatticamente, le riducono a frasi nucleari (abbinate alle appropriate trasformazioni) e come tali le memorizzano. Nel ricordo, dunque, le frasi vengono modificate ma conservano in comune con la frase originale la struttura profonda: questo tentativo di mostrare un riscontro dei meccanismi della grammatica di Chomsky nei reali processi psicologici del ricordo va sotto il nome di *Coding Hypothesis* (ipotesi della codificazione).

Parag. 1.5 – La psicologia cognitiva e suoi approcci

La psicologia cognitivista sorge negli anni Settanta del XX secolo come corrente della psicologia contemporanea che, in opposizione al comportamentismo e a partire dalle teorie della Gestalt, si basa sull'assunto che la mente non è come un recettore passivo delle informazioni che giungono dagli stimoli ambientali, ma al contrario è un elaboratore attivo che di continuo verifica la congruenza tra il proprio progetto comportamentale e le condizioni oggettive esistenti, filtrando le informazioni e autocorreggendosi come accade con i servomeccanismi di tipo cibernetico.

Il cognitivismo non è, dunque, una scuola psicologica, ma un orientamento che rivisita le varie correnti e scuole psicologiche coinvolgendo campi di studio quali la glottodidattica, la linguistica, la filosofia.

Opponendosi al comportamentismo (di cui rifiuta la relazione stimolo – risposta), la psicolinguistica cognitivista recepisce, fra i principi della Gestalt

- a) gli effetti del contesto nella percezione del linguaggio,

- b) la nozione di strategie,
- c) la figura e lo sfondo nell'organizzazione dei testi narrativi,
- d) i prototipi,
- e) i compiti semantici.

Capitolo 2 – Storia della psicolinguistica e sviluppi delle teorie di riferimento

Parag. 2.1 – Modelli semanticisti del linguaggio

Negli anni Sessanta del XX secolo, carenze nell'ambito degli studi psicolinguistici sperimentali sulla percezione e la memoria si ripercuotono in particolare nel campo della semantica. In netto contrasto con l'esplicita affermazione di Chomsky, si pone l'ipotesi dell'isomorfismo *competence/performance*. Secondo tale ipotesi la grammatica generativo - trasformativa non è un modello adatto ad analizzare i processi di produzione e di percezione del linguaggio nei parlanti, in quanto essa poteva dar conto solo di alcuni cambiamenti che una frase subisce nel ricordo e nella comprensione, lasciando inspiegate tutte le variabili di tipo costruttivo, integrato e funzionale della comprensione e della memoria. Secondo lo psicologo americano Thomas Bever, per esempio, i meccanismi della comprensione si basano su una serie di "strategie percettive" di tipo non solo linguistico ma anche semantico, sebbene un ascoltatore che comprende una frase svolga, secondo il modello di Chomsky, il compito di passare dalla struttura superficiale a quella profonda,

Gli anni Settanta segnano dunque un superamento dei limiti della psicolinguistica chomskyana, soprattutto attraverso il superamento della frase come unità di analisi e l'adozione di metodi di raccolta dei dati meno artificiali e da laboratorio.

Nel campo degli studi psicolinguistici sulla memoria, per esempio, si mette in rilievo il fatto che, salvo artifici sperimentali o casi particolari, non immagazziniamo il contenuto delle singole frasi, ma utilizziamo l'informazione di ogni frase per costruire descrizioni globali (dalla frase al discorso). Gli psicolinguisti italiani Domenico Parisi e Cristiano Castelfranchi propongono per esempio un modello psicolinguistico della memoria a due stadi, basato su una grammatica semanticista:

1. dall'*input* acustico si passa alla "rappresentazione semantica della frase" (configurazione di predicati e argomenti, più una rappresentazione sintattica e lessicale);
2. la segmentazione lessicale e sintattica viene eliminata e quello che resta

nella memoria è il "contenuto concettuale" (predicati e argomenti) pronto per le successive elaborazioni cognitive.

Anche nel campo degli studi sull'acquisizione del linguaggio si afferma un modello di analisi in termini di relazioni semantiche, piuttosto che in termini di relazioni grammaticali profonde. Venuta meno l'ipotesi che attribuiva al bambino la conoscenza precostituita delle relazioni grammaticali della struttura profonda del linguaggio, si pone il problema di quali siano le informazioni che il bambino utilizza per costruire le proprie competenze sulla base dei dati linguistici a cui è esposto nella prima infanzia. Lo psicolinguista statunitense Dan Slobin (Slobin 1971) ipotizza che il bambino disponga di complesse strategie universali di analisi (probabilmente innate) utilizzate per interpretare le frasi sulla base del loro significato ed estrarne le informazioni necessarie per organizzare la propria competenza.

Parag. 2.2 - Teorie costruttiviste

A partire dalla seconda metà del XX secolo si sviluppa una corrente di pensiero in ambito filosofico e psicologico che va sotto il nome di "costruttivismo".

In filosofia, le teorie costruttiviste sostengono l'impossibilità di una rappresentazione oggettiva della realtà, perché il mondo della nostra esperienza è il risultato della nostra attività costruttrice: non esiste una sola realtà ma ne esistono tante quante sono i soggetti che le costruiscono attraverso le proprie esperienze. Questi concetti si ritrovano anche nella sofistica attica del V secolo a.C. (si pensi all'affermazione del filosofo greco Protagora *"L'uomo è misura di tutte le cose"*) e nel pensiero del filosofo napoletano Giovambattista Vico (1668-1744), secondo il quale *"la verità umana è ciò che l'uomo conosce costruendolo con le sue azioni e formandolo attraverso di esse"*. In psicologia, invece, il costruttivismo deve le sue origini allo psicologo e pedagogista americano George Kelly (1905-1967), che negli anni Sessanta elaborò la "psicologia dei costrutti personali", secondo la quale ci sono sempre alcune costruzioni alternative disponibili per scegliere l'interpretazione del mondo e per evitare di essere vittima della propria biografia.

Un filone particolarmente produttivo (applicato ancora oggi in psicolinguistica e in glottodidattica) è il cosiddetto "costruttivismo pedagogico", che si riallaccia alle teorie cognitiviste configurando l'apprendimento come un progressivo accrescimento delle conoscenze sulla base delle conoscenze già disponibili: queste, influenzando sul sistema cognitivo

dell'apprendente, lo rendono pronto ad affrontare compiti sempre nuovi, in un processo dinamico di adattamento continuo che conduce alla formazione di nuove abilità. Il soggetto apprendente è visto come un organismo in evoluzione che si riorganizza continuamente, costruendo il sistema delle proprie conoscenze pezzo per pezzo. Già Jean Piaget aveva ipotizzato nel bambino una sorta di "costruzionismo genetico" basato su un complesso di funzioni cognitive innate che cadenzano lo sviluppo dell'intelligenza e determinano la nascita e lo sviluppo del linguaggio mediante elaborazioni successive e faticose.

I costruttivisti escludono che il sapere possa essere acquisito uniformemente e meccanicamente: la conoscenza si costruisce dall'interno, sulla base delle conoscenze esistenti, in stadi successivi e in base ai tempi di acquisizione individuali. Le nuove conoscenze riorganizzano le vecchie essendo interdipendenti come reticoli costruiti dal soggetto in conformità con le proprie esperienze, attitudini, preferenze: la metafora applicata all'apprendimento è quella della "rete", in cui i rapporti non sono lineari o gerarchicamente ordinati, ma piuttosto associativi e suscettibili di variazioni individuali basate su criteri di rilevanza e di riorganizzazione continua dei contenuti. L'individuo può accrescere e sistematizzare le proprie conoscenze solo entrando in contatto con *input* complessi sui quali verificare le proprie ipotesi: la metafora della rete si applica dunque anche all'apprendimento collaborativo, al sapere condiviso, alle modalità di interazione caratteristiche dell'autoapprendimento e dell'apprendimento on-line.

Parag. 2.3 – Dall'innatismo al funzionalismo

Le teorie innatiste e le teorie funzionaliste caratterizzano, in ambito psicolinguistico, la seconda metà del XX secolo affrontando in modo diverso i meccanismi di acquisizione del linguaggio e il concetto stesso di "regola" del linguaggio.

Per gli innatisti (che si rifanno alle teorie cognitive di Chomsky), esistono regole innate del linguaggio (riguardanti sintassi, semantica, fonologia, morfologia e altri aspetti della lingua), la cui progressiva appropriazione determina il processo dell'acquisizione linguistica. Una prova a favore di questa teoria è data dal modo in cui i bambini imparano a parlare: interagendo con gli input esterni, il bagaglio di conoscenze innate e geneticamente ereditate presente nella mente di ogni bambino determina la costruzione della grammatica mentale inconscia per una qualsiasi delle lingue parlate nel mondo (in tal senso si definisce "Grammatica Universale") che permette

di produrre enunciati fin dai tre - quattro anni di età.

La caratteristica innata del linguaggio umano è dunque attribuibile a due dimensioni, di cui una più specifica e una più generale (Jackendoff 1998: 156), ovvero:

1. la capacità specificamente finalizzata al linguaggio e geneticamente determinata (individuata da Chomsky nel cosiddetto *LAD - Language Acquisition Device*);
2. le caratteristiche generali e innate della mente umana.

Secondo i funzionalisti invece non esiste una specificità dell'acquisizione linguistica: i meccanismi del linguaggio sono gli stessi coinvolti nella maggior parte delle situazioni di apprendimento e il progresso graduale dell'apprendimento linguistico è parzialmente in contrasto con l'idea dell'acquisizione delle regole, che dovrebbe produrre improvvisi miglioramenti delle prestazioni. Proprio i recenti studi sulle sequenze di acquisizione dei tratti morfosintattici nella L1 e nell'apprendimento spontaneo della L2 (interlingua), con fenomeni di persistenza di errori e forme corrette, spingono i funzionalisti a ipotizzare l'esistenza di regolarità statistiche e distribuzionali della lingua a cui il bambino (o l'apprendente della L2) è sensibile e a cui si uniforma gradualmente per approssimazioni progressive.

L'impostazione funzionalista della ricerca sulla grammatica mentale consiste nel fare ipotesi (controllabili sperimentalmente mediante i giudizi di grammaticalità da parte dei parlanti), sull'organizzazione cerebrale delle informazioni, ma senza indagare ulteriormente sul modo in cui il cervello codifica fisicamente tali informazioni: i giudizi intuitivi sulla "grammaticalità" o l'"a-grammaticalità" di una frase non sono infatti altro che giudizi derivati da principi inconsci di cui il parlante dispone in riferimento alla propria lingua. (Jackendoff 1998: 65 – 73)

Parag. 2.4 – Dalla modularità della mente al connessionismo

Sia le scienze cognitive che le neuroscienze hanno elaborato la convinzione di una profonda differenziazione dei compiti che assolvono le diverse aree cerebrali. Se la produzione e la percezione del linguaggio richiedono un'ampia gamma di codici specializzati, il cervello deve analogamente contenere un complesso di meccanismi specializzati per poter realizzare tali codici e per permettere di tradurre da un codice all'altro. Negli anni Ottanta del XX secolo il dibattito si accende fra due correnti di pensiero che interpretano diversamente il rapporto fra linguaggio e

funzioni cerebrali: la teoria della "modularità" (di stampo cognitivista), che sostiene la modularità della mente e l'autonomia del sistema linguistico, e il "connessionismo" (di stampo empirista e anti-innatista) che invece fa riferimento a una generica facoltà di categorizzazione comune all'uomo e agli altri esseri viventi.

La teoria della modularità postula l'idea che il cervello sia suddiviso in molte unità separate (moduli), ciascuna dotata di una specifica capacità di trattare un certo tipo di informazione. Rispetto all'ipotesi innatista, in base alla quale gran parte della struttura del linguaggio sarebbe trasmessa geneticamente grazie al carattere ereditario della struttura cerebrale, la teoria modulare suppone che, quanto più il cervello è costituito da parti specializzate, tanto più è probabile che la loro specializzazione si sviluppi mediante qualche forma di apprendimento (anche attraverso meccanismi stimolo - risposta). Non che questo significhi ipotizzare la possibilità di sviluppare parti specializzate completamente nuove in base a nuovi compiti cognitivi da assolvere, tuttavia è possibile raffinare e rafforzare l'uso delle parti esistenti (così fanno i bambini nell'acquisizione della L1). La Grammatica Universale è vista dunque come la struttura precostituita, che è alla base della complessa organizzazione modulare della mente, in cui codici specializzati sono impiegati nella comprensione e nella produzione del discorso e sono passibili di trasformazioni dovute all'apprendimento (Jackendoff 1998: 73 e seguenti).

In contrasto con la teoria modulare, le teorie connessioniste, o "teorie delle reti neurali" (Pinker 1994; Rumelhart e McClelland 1986) sostengono che i processi cognitivi non possono ricondursi a moduli separati della mente, né funzionano in modo seriale (cioè l'uno dopo l'altro) ma piuttosto in modo parallelo (cioè contemporaneamente). Dati i tempi brevissimi di risposta fra *input* esterno e risposta (per esempio nel riconoscimento di un'immagine) se l'informazione venisse gestita in modo seriale dai neuroni richiederebbe troppo tempo, quindi i nostri processi cognitivi devono prevedere una serie di connessioni neuronali in parallelo (si parla infatti di una "*distribuzione e gestione parallela delle informazioni a livello cerebrale*"). Secondo Rumelhart infatti il cervello umano è composto da elementi lenti ma in numero elevatissimo (miliardi di neuroni) che elaborano le informazioni in modo cooperativo e parallelo. L'apprendimento (anche linguistico) consiste dunque nel rafforzamento o inibizione di alcune connessioni di tali reti neurali a seconda dell'*input*.

Una volta messo in funzione questo meccanismo cerebrale, l'apprendimento è a totale

carico della rete neuronale: una risposta a un'unità di *input*, se errata, propaga indietro l'errore e causa un aggiustamento. La conoscenza e l'apprendimento sono dunque successive e continue ristrutturazioni dei collegamenti tra unità (neuroni) in base all'*input* iniziale e al risultato dell'*output*.

Più recentemente è stato proposto un nuovo approccio (il "connessionismo evolucionista") che tiene conto del processo evolutivo nella formazione dell'architettura innata della mente umana, ma al tempo stesso:

- usa le reti neurali invece dei modelli cognitivi per spiegare il comportamento umano;
- utilizza delle simulazioni informatiche per prospettare nuovi scenari evolutivi;
- si interessa delle dense interazioni fra informazioni geneticamente ereditate e informazioni esperienziali.

Si tratta dunque di una forma di connessionismo non anti - modularista o anti - innatista, quindi non incompatibile con una teoria modulare della mente.

Parag. 2.5 – Psicolinguistica moderna e sue aree di ricerca

Il possesso del linguaggio è sempre stato considerato una delle maggiori differenze fra l'uomo e le altre specie animali. Lo studio del linguaggio in relazione al pensiero umano (campo di indagine della psicolinguistica) ha mostrato negli ultimi cinquanta anni che la complessità della mente va ben oltre quanto si sarebbe potuto immaginare in passato, toccando aree di ricerca fra loro apparentemente distanti come gli studi sulla lingua, sulla psiche, sul cervello, sullo sviluppo infantile, sull'acquisizione della seconda lingua, sull'educazione e sull'intelligenza artificiale.

La psicolinguistica oggi è una disciplina autonoma, anche se debitrice in primo luogo della linguistica e della psicologia, discipline che furono determinanti all'inizio degli anni Cinquanta del XX secolo per decretarne la nascita e copre una serie di aree di ricerca fra cui ricordiamo quelle che si occupano di:

- processi mentali in relazione alle strutture della lingua;
- comprensione e produzione del linguaggio;
- acquisizione della madrelingua;

- acquisizione spontanea e guidata della seconda lingua;
- disturbi del linguaggio;
- memoria;
- processi mentali del bilinguismo;
- variabili psicolinguistiche nell'insegnamento/apprendimento linguistico;
- rapporti fra linguaggio umano e linguaggi artificiali.

Questi argomenti di studio si possono ricondurre a tre fondamentali discipline di riferimento da cui la psicolinguistica trae le implicazioni necessarie per elaborare i propri specifici ambiti di studio:

- la **linguistica**, cioè lo studio scientifico della lingua concepita come sistema astratto;
- la **psicologia**, cioè lo studio dei processi della mente umana in quanto tali (punto di vista naturalistico) oppure in relazione all'ambiente (punto di vista storico - ermeneutico);
- le **neuroscienze**, cioè le discipline che si occupano della struttura, delle funzioni e dello sviluppo del sistema nervoso centrale e periferico, e dello studio degli aspetti biologici del cervello umano (neurofisiologia).

Capitolo 3 – Neuroscienze: il sistema nervoso umano

Parag. 3.1 – Neuroscienze e neurofisiologia del linguaggio

La storia delle neuroscienze del ventunesimo secolo, non ancora stata scritta per intero, ha dimostrato in modo evidente che capire come funziona il cervello è una grossa sfida. I neuroscienziati per ridurre la complessità del problema, lo hanno suddiviso in piccole parti (secondo il cosiddetto *approccio riduzionistico*), dato che questo consente un'analisi sperimentale sistematica atta a fornire determinanti contributi alla psicolinguistica: si tratta principalmente delle branche delle neuroscienze, che studiano la struttura, la funzione e lo sviluppo del sistema nervoso.

Lo studio biologico del cervello e delle reti neuronali ha fornito negli ultimi anni determinanti contributi non soltanto alla psicolinguistica ma, anche ad altri livelli di analisi che per dimensione di complessità in senso ascendente sono quello molecolare, cellulare, dei sistemi, comportamentale e cognitivo. L'approccio *top-down* (che parte cioè dalle teorie cognitive e dalle scienze del linguaggio) si può dunque ritenere complementare all'approccio *bottom-up* (che parte cioè dal basso, ovvero dai dati scientifici e biologici), tipico delle neuroscienze cognitive, fra cui rientrano:

- la **neurofisiologia**, che si occupa della valutazione funzionale del Sistema Nervoso Centrale e Periferico sia dal punto di vista meccanico, che fisico e biochimico (dal greco *neuron*, nervo; *physis*, natura; *logos*, discorso);
- la **neurobiologia**, che studia il funzionamento delle cellule cerebrali e la loro organizzazione in circuiti neurali funzionali che processano le informazioni e determinano il comportamento;
- la **neuropsicologia**, che studia i processi cognitivi e comportamentali correlandoli con i meccanismi anatomo – funzionali che ne sottendono il funzionamento (Bear M. e altri, *Neuroscienze*, Milano, Masson, 2006);
- la **neurolinguistica**, che studia i meccanismi cerebrali che nell'uomo determinano la comprensione e la produzione linguistica orale e scritta, nonché la conoscenza astratta delle strutture linguistiche (Marini A., *Manuale di neurolinguistica*, Roma, Carocci,

2008)

Come osserva Jackendoff,

"oggi la mente (o la "mente/cervello" come spesso si dice) viene generalmente vista come un complesso meccanismo di elaborazione dell'informazione, una specie di computer biologico costituito da numerose parti specializzate in particolari compiti"
(Jackendoff 1998: 8).

Secondo il biologo americano Gerald Edelman, la neuroanatomia rappresenta di per sé l'argomento più importante e necessario per comprendere il cervello, un organo in perenne trasformazione, i cui neuroni si evolvono e modificano i loro rapporti continuamente nel quadro di un costante processo di sviluppo, dall'infanzia all'età adulta, fino alla vecchiaia, come parte integrante del sistema nervoso umano.

Parag. 3.2 - Il sistema nervoso umano

Il sistema nervoso umano si può dividere in due grandi porzioni: il sistema nervoso centrale (SNC), costituito dall'encefalo (parte del neurasse contenuta nella scatola cranica e costituita dal punto di vista anatomico dal cervello, dal tronco encefalico e dal cervelletto) e dal midollo spinale contenuto nel canale vertebrale della colonna vertebrale, e il sistema nervoso periferico (SNP). Il SNC può essere considerato come la porzione del sistema nervoso responsabile del comando e del controllo. È, infatti, deputato all'integrazione, all'analisi e alla coordinazione dei dati sensoriali e dei comandi motori, oltre a essere la sede di funzioni più importanti quali l'intelligenza, la memoria, l'apprendimento e le emozioni. A differenza del sistema nervoso periferico, il sistema nervoso centrale non è solo in grado di raccogliere e trasmettere informazioni, ma anche di integrarle.

Il sistema nervoso periferico è costituito da tutte le strutture che non rientrano nel SNC e può essere visto come una grande rete di distribuzione che trasmette le informazioni sensoriali al sistema nervoso centrale, del quale poi veicola i comandi motori ai muscoli scheletrici; in questo modo viene controllata sia l'attività dei muscoli volontari del corpo (sistema somatico) che l'attività involontaria dei muscoli lisci, del cuore e delle ghiandole (sistema nervoso autonomo) [Fig. 1, in allegato].

Parag. 3.3 - Il cervello umano

Il cervello umano (encefalo) è l'organo da cui hanno origine e controllo tutte le funzioni superiori (attività razionali e cognitive) del nostro organismo. Esso è contenuto nella scatola cranica e si presenta costituito da un tessuto gelatinoso del peso di circa 1.300 - 1.500 grammi. È composto da circa 100 miliardi di cellule nervose (i neuroni), ognuna delle quali sviluppa in media 10 mila connessioni con le cellule vicine. Dal punto di vista filogenetico, il cervello umano è il risultato della stratificazione dei tre tipi di cervello apparsi nel corso dell'evoluzione dei vertebrati.

Partendo dalla base del cranio [Fig.2, in allegato], troviamo

1. il **tronco dell'encefalo**: costituisce la prosecuzione del midollo spinale dentro la scatola cranica ed è formato dal "bulbo" (mielencefalo o midollo allungato), dal "ponte" (metencefalo) e dal "mesencefalo". Qui passano fasci di fibre sensoriali, afferenti agli emisferi cerebrali, e di fibre motorie, che controllano le funzioni involontarie (vigilanza, respirazione, circolazione e tono muscolare). Dietro al bulbo troviamo il "cervelletto", centro di controllo del movimento che riceve costantemente informazioni aggiornate sullo stato di attività dell'apparato locomotore, sulla posizione del corpo e delle sue parti nello spazio, controllando, di conseguenza, l'equilibrio e i movimenti muscolari [Fig.3, in allegato].
2. il **diencefalo**, collegato al mesencefalo e circondato dal telencefalo, comprende due strutture molto importanti: il talamo e l'ipotalamo. Il talamo è una fondamentale stazione delle vie sensoriali che regola la veglia, il sonno e le funzioni attentive e mnestiche; l'ipotalamo è un centro nevralgico per il controllo della vita vegetativa intervenendo nella regolazione della temperatura corporea, degli stimoli sessuali, della fame e della sete, ecc.
3. il **telencefalo** (la parte più voluminosa del cervello) costituito dai due "emisferi cerebrali" uniti dal "corpo calloso" [Fig.4, in allegato]. Ciascuno dei due emisferi è formato da "sostanza grigia" (o corteccia cerebrale), superficiale, e da "sostanza bianca", più profonda. La corteccia cerebrale è percorsa da profonde fenditure (circonvoluzioni cerebrali) tanto che, se potessimo distenderla, occuperebbe un'area di 220.000 mm², di molte volte maggiore di quella della testa. In ciascuno dei due emisferi cerebrali, si

distinguono quattro regioni anatomicamente determinate, dette "lobi":

- lobo frontale, situato anteriormente;
- lobo parietale, situato lateralmente e superiormente;
- lobo temporale, situato anch'esso lateralmente e in basso;
- lobo occipitale, situato posteriormente.

Le strutture degli emisferi cerebrali sono coinvolte nell'organizzazione delle funzioni cognitive tipiche dell'uomo: l'affettività, il linguaggio, la scrittura, la lettura, la musica, il calcolo, l'immaginazione visiva, ecc.

Parag. 3.4 - Le cellule nervose

Gli elementi morfo-funzionali fondamentali del sistema nervoso umano sono:

- le cellule nervose (neuroni);
- le connessioni (sinapsi);
- le protezioni che circondano i neuroni (le cellule gliali e la guaina mielinica);
- le sostanze chimiche che permettono la trasmissione del segnale da un neurone a un altro (neurotrasmettitori)

Il neurone [Fig.5, in allegato] consiste di un corpo cellulare, o **soma**, detto anche pirenoforo. Il corpo cellulare contiene l'apparato metabolico che sostiene le funzioni vitali del neurone, apparato del quale fanno parte il nucleo, il reticolo endoplasmatico, i ribosomi, i mitocondri, l'apparato di Golgi e altri organuli intracellulari comuni alla maggioranza delle cellule. Queste strutture sono circondate dalla membrana plasmatica del neurone. Oltre ad avere un corpo cellulare, i neuroni possiedono due tipi di processi citoplasmatici specializzati, i **dendriti** e l'**assone** che si dipartono dal pirenoforo. I dendriti sono solitamente prolungamenti grandi e ramificati e ricevono impulsi da altri neuroni, a livello di siti detti **sinapsi**. L'altro tipo di processo che si diparte dal corpo cellulare è l'**assone** o neurite. Questa struttura rappresenta l'output, cioè la via di uscita del neurone, lungo la quale i segnali elettrici scendono fino alle terminazioni assoniche, dove si trovano le sinapsi. Gli assoni e le terminazioni assoniche sono presinaptici rispetto alle sinapsi da essi formate; i dendriti, invece, sono detti postsinaptici

poiché, relativamente al flusso dell'informazione, sono a valle della sinapsi. Il comportamento umano esprime l'attività integrata delle cellule nervose del cervello che si scambiano continuamente informazioni attraverso gli assoni, che possono essere lunghi anche più di un metro.

Ogni neurone deve adempiere cinque funzioni fondamentali:

1. ricevere informazioni (*input*) dall'ambiente esterno o interno, oppure da altri neuroni;
2. integrare le informazioni ricevute e produrre un'adeguata risposta in forma di segnale (*output*);
3. condurre il segnale al suo terminale di uscita;
4. trasmettere il segnale ad altre cellule nervose, ghiandole o muscoli;
5. coordinare le proprie attività metaboliche, mantenendo l'integrità della cellula.

I punti di contatto fra cellule nervose sono le "sinapsi": i segnali elettrici inviati dai neuroni provocano la liberazione di sostanze chimiche (neurotrasmettitori) che modificano l'attività dei neuroni post sinaptici. Per aumentare la velocità di conduzione lungo l'assone, l'impulso segue la cosiddetta "conduzione saltatoria", procede cioè a balzi. L'assone, infatti, è ricoperto da un materiale isolante chiamato "guaina mielinica", che però lascia scoperti alcuni punti: i "nodi di Ranvier". Saltando da un nodo all'altro, l'impulso raggiunge i 400 km/h.

I neurotrasmettitori sono come segnali di un linguaggio limitato ma molto complesso, composto da messaggi chimici fra cui possiamo distinguere quelli "ad azione rapida" (come l'adrenalina e la serotonina) e quelli "ad azione lenta" (come la somatostatina). I primi sono molecole di piccole dimensioni, che hanno il compito di provocare risposte immediate, come la percezione di un profumo o la reazione con un sorriso. I secondi sono invece molecole grosse, lente ad agire ma capaci di modifiche durevoli.

Parag. 3.5 - Lo sviluppo del cervello

Il cervello umano raggiunge diversi gradi di maturazione in periodi diversi della vita. Nei primi due anni maturano i fasci di conduzione legati agli aspetti motori e sensoriali; entro i 4 anni si accelera la maturazione delle aree della corteccia cerebrale relative agli aspetti motori e sensoriali, oltre ad alcune aree sottocorticali (gangli della base e cervelletto); dopo la pubertà

avviene il completamento della maturazione del lobo temporale, parietale e frontale.

Per quanto riguarda il linguaggio, le componenti fonologiche e sintattiche nei bambini sono già rappresentate prevalentemente nell'emisfero sinistro, ma anche il destro può assolvere queste funzioni, per esempio in casi di lesioni all'emisfero sinistro. Progressivamente l'equipotenzialità degli emisferi diminuisce e dopo gli 8 anni le funzioni fonologiche e sintattiche sono fissate stabilmente nell'emisfero sinistro.

Per identificare le tappe di sviluppo del cervello umano sono utilizzati alcuni indici di maturazione cerebrale che si riferiscono in particolare alla rete neuronale e ai processi ad essa collegati (Fabbro 2004: 18 e seguenti). Trattasi in particolare della densità neuronale, della densità sinaptica, dello sviluppo dendritico, del processo di mielinizzazione e dell'attività metabolica del cervello umano, che si differenziano nei vari stadi di vita dell'individuo.

Capitolo 4 – Neuroscienze: linguaggio e funzioni cerebrali

Parag. 4.1 – Teoria della dominanza emisferica

Grazie al movimento di alcuni muscoli siamo in grado di emettere suoni organizzati percepiti come parole, a loro volta organizzate in messaggi dotati di senso. Così come l'elaborazione di pensieri, attraverso un percorso caratterizzato da impulsi motori, movimenti e suoni, diviene parlato, allo stesso modo, ma seguendo un altro percorso, l'ascolto di messaggi dotati di senso porta all'elaborazione di pensieri. Il processo che dal pensiero riconduce alle istruzioni motorie, è la produzione del linguaggio, quello che, invece, dalle configurazioni uditive va al pensiero, è la percezione del linguaggio. Il cervello, dunque, converte le configurazioni uditive in arrivo o le configurazioni motorie in partenza. Pertanto,

"il linguaggio è il mezzo che il cervello ha a disposizione per tradurre pensieri in schemi motori o uditivi e viceversa" (Jackendoff 1998: 61).

Ma come avvengono questi processi mentali? Studiando il linguaggio da un punto di vista cognitivo - funzionalista (*top-down*), possiamo rendere conto soltanto di certi processi osservabili interpretando i loro prodotti (per esempio le produzioni verbali o le reazioni a stimoli verbali acustici). Studiando invece il linguaggio a partire dall'esame neurologico delle funzioni cerebrali (*bottom-up*) ci si rende conto di come avvengano fisiologicamente tali processi (Gran 1992; Fabbro 1996; Jackendoff 1998).

Che il cervello fosse associato al linguaggio era un fatto noto fin dall'antichità, ma solo nella prima metà del 1800, in Francia, un medico di origine tedesca Franz Joseph Gall ipotizzò che ogni facoltà della mente fosse localizzata in un'area specifica della corteccia cerebrale e localizzò le facoltà del linguaggio articolato e della memoria per le parole nella regione orbitale del lobo frontale di entrambi gli emisferi cerebrali. Il suo più strenuo oppositore, Pierre Flourens, sosteneva invece l'unità del sistema nervoso.

Nella seconda metà del 1800, il chirurgo Pierre Paul Broca (1824-1880), segretario della Società di Antropologia di Parigi, passato alla storia come il precursore della teoria della dominanza emisferica e lo scopritore della lateralizzazione del linguaggio nell'emisfero sinistro, grazie alle prime scoperte da lui effettuate sull'organizzazione cerebrale delle funzioni linguistiche, pose fine al dibattito su queste due posizioni. Nel 1861, gli studi effettuati da Broca

portarono a sostenere che la precoce maturazione, nella specie umana, dell'emisfero cerebrale sinistro (rispetto all'emisfero destro) , fosse responsabile del controllo da parte di questo della preferenza manuale destra e del linguaggio.

Qualche anno dopo, il giovane neurologo tedesco Carl Wernicke studiò un altro paziente con disturbi linguistici diversi, riportando nel 1874 i risultati dell'autopsia cerebrale che aveva evidenziato una lesione al lobo temporale dell'emisfero sinistro (poi chiamata "area di Wernicke"); in questo caso il paziente parlava molto, in fretta e in modo poco coerente ma il vero problema nasceva dalla sua mancanza di comprensione del discorso altrui e dall'inconsapevolezza del proprio problema [Fig. 6, in allegato].

In entrambi i casi le aree danneggiate erano nell'emisfero sinistro del cervello: questo portò gli studiosi ad affermare il principio della dominanza emisferica ("*Noi parliamo con l'emisfero sinistro*") e questa ipotesi restò a lungo radicata nella comunità scientifica internazionale. (Liberamente tratto da Fabbro 1996: 39 e seguenti).

Parag. 4.2 – Dominanza emisferica e specializzazione funzionale di più aree cerebrali

In Germania, nella prima metà del Novecento, si afferma una teoria che si oppone alla specializzazione emisferica: si tratta della scuola della psicologia della forma (*Gestaltpsychologie*), secondo la quale una forma è percepita come un tutto e non si riduce all'insieme delle parti che la compongono. In questo senso si definisce "gestaltico" l'emisfero destro, che interviene in una prima fase di decodifica globale dei messaggi. Secondo queste teorie i due emisferi cerebrali non funzionano indipendentemente ma cooperano nell'elaborazione dei messaggi. Si può dunque parlare di "specializzazione emisferica" solo in termini di modalità di elaborazione:

- *l'emisfero sinistro* è efficace nella comprensione e produzione linguistica perché il suo modo di elaborazione analitico - successivo si presta alle particolarità fisiche del materiale verbale (ma anche della melodia, se questa viene scomposta in note dall'ascoltatore musicista): catene di elementi discreti, susseguenti nel tempo (lingua e musica orale) e nello spazio (lingua e musica scritta);

- l'*emisfero destro* elabora invece l'informazione cogliendola nella sua globalità, senza preventiva decomposizione, secondo una modalità globalista - simultanea (olistica), come chi non conosce le note e percepisce solo il contorno musicale di una forma melodica.

Nella percezione di una frase gli aspetti formali (lessico e sintassi) sono intimamente legati agli aspetti prosodici che veicolano informazioni altrettanto importanti mostrando la complementarità dei due emisferi. Analogamente, nella lettura i segni grafici sono decodificati ricorrendo alle attività cognitive dell'emisfero destro ma contemporaneamente interviene l'emisfero sinistro che individua gli indici linguistici relativi ai significati e alle categorie grammaticali. Lo stesso avviene nella percezione degli oggetti: la percezione della forma fa intervenire di preferenza l'emisfero destro, ma l'individuo possiede anche delle conoscenze grazie alle quali è in grado di interpretare cognitivamente l'oggetto come conosciuto, sconosciuto o impossibile (per esempio certi disegni dell'artista olandese Maurits Cornelius Escher [Fig.7, in allegato]).

Negli anni Trenta - Quaranta si susseguono nuove scoperte sul rapporto cervello - linguaggio. Il neurochirurgo canadese Wilder Penfield scopre con l'elettrostimolazione corticale che ci sono altre zone implicate nel linguaggio oltre alle aree di Broca e Wernicke.

Contemporaneamente il neuropsicologo russo Alexander Lurja (1902-1977), analizzando i comportamenti linguistici dei pazienti afasici, elabora un modello modulare di organizzazione del linguaggio costituito da subcomponenti (formulazione e comprensione dei testi, analisi fonetica, lessicale, relazioni logico-grammaticali delle frasi, memoria verbale) localizzate in aree separate del cervello, ma coordinate da numerosi centri cerebrali. Le sue ricerche mettono in discussione la teoria della dominanza emisferica e lanciano l'ipotesi (avvalorata da studi successivi) che il linguaggio risulti dall'interazione degli emisferi connessi da una rete di processi sinaptici [Fig.8, in allegato].

Negli anni Sessanta gli studi sui pazienti epilettici che avevano subito la recisione a scopo terapeutico del corpo calloso (complesso fascio di fibre nervose che permette ai due emisferi, destro e sinistro, di comunicare tra loro) permisero di rivedere l'ipotesi semplicistica della localizzazione del linguaggio nell'emisfero sinistro. Questi pazienti, infatti, se esposti a immagini provocanti con il campo visivo sinistro (che per la decussazione delle fibre nervose emisferiche, viene gestito dall'emisfero destro) reagivano arrossendo o ridendo imbarazzati, ma se veniva loro

chiesto di indicare cosa avevano visto rispondevano in tutta onestà di non aver visto niente: questo comportamento permise di individuare una sindrome ("sindrome del cervello diviso") e di scoprire che i due emisferi elaborano le informazioni in modo diverso ma complementare. Le ricerche dell'americano Roger Sperry (1913-1994) e del suo collaboratore Michael Gazzaniga su questi pazienti (*split brain*) dimostrano dunque la teoria della complementarità emisferica (specializzazione funzionale), in base alla quale i due emisferi collaborano, con capacità differenziate, all'elaborazione cognitiva dei messaggi. L'emisfero sinistro infatti è specializzato nella codifica e decodifica analitica del linguaggio verbale, mentre il destro contribuisce a produrre e comprendere il contesto emotivo (gestendo per esempio la prosodia, l'ironia, le metafore, le connotazioni positive o negative delle parole). Sperry riceve il premio Nobel per la medicina nel 1981 proprio per il suo contributo alle neuroscienze cognitive e alla neuropsicologia, che mira a studiare le relazioni che legano i processi cognitivi alle attività delle strutture cerebrali (Gazzaniga, 2007)

Parag. 4.3 - Linguaggio e reti neurali

Il linguaggio rappresenta una specializzazione funzionale all'interno di numerose attività cerebrali distinte eppure fra loro correlate: percezione, visione, emozione, tatto, odorato, memoria, ecc. Solo svolgendo indagini a tutti i livelli organizzativi del sistema nervoso sarà possibile comprendere a fondo la struttura nervosa fine responsabile dei fenomeni linguistici umani, e collegare, in ultima analisi, la psicolinguistica alla biologia (Moro 2006: 145 e seguenti).

Negli anni Novanta lo psicofisico canadese Donald Hebb dell'Università McGill di Montreal propone la "teoria dell'assemblamento neuronale": nel riconoscimento di una parola un certo numero di neuroni corticali tendono a connettersi reciprocamente formando una sorta di circuito chiuso. Più spesso il circuito viene attivato, più si riduce l'energia necessaria per attivarlo. Per evitare che le cellule scarichino impulsi elettrici per un tempo illimitato, esistono anche cellule inibitrici che ne modulano l'attività. Questa teoria sembra molto promettente e può essere applicata ai fenomeni dell'apprendimento linguistico, della memoria, della traduzione simultanea e consecutiva (cfr. Gran 1992)

Riferendoci alla produzione e alla ricezione del linguaggio, possiamo affermare, per esempio, in maniera molto semplicistica, che i pensieri muovono l'apparato vocale e muscolare

attraverso una serie di scariche neurali che portano all'attivazione pressoché immediata dell'apparato vocale e all'emissione di suoni. Analogamente quando ascoltiamo i rumori che raggiungono il nostro orecchio (se riconoscibili come parole e frasi organizzate in messaggi dotati di senso), questi danno luogo a pensieri nella nostra mente, grazie alle scariche neurali provocate dalle onde acustiche elaborate dall'orecchio interno.

Ogni singolo aspetto del linguaggio umano coinvolge ben più di un solo neurone con le sue sinapsi e interessa la struttura fine del sistema nervoso. Prendendo spunto dal funzionamento delle reti neurali reali, si è tentato di ricostruire in un ambiente informatico un sistema composto da una ventina di neuroni interagenti per simularne in laboratorio le reazioni, ma ancora con risultati difficilmente applicabili alla mente umana (questa linea di ricerca fa riferimento alle teorie connessioniste e alle loro applicazioni all'intelligenza artificiale) .

Un altro settore in cui si muovono gli studi di neurofisiologia umana riguarda le sostanze chimiche (neurotrasmettitori) che coinvolgono vari tipi di neuroni e le loro sinapsi, portando a cambiamenti generali dell'umore, dell'attenzione, del controllo del corpo e del linguaggio. L'interazione di uno di questi neurotrasmettitori (la dopamina) con i gangli della base che controllano il movimento volontario può provocare, per esempio, gravi disturbi motori, così come altri neurotrasmettitori possono stimolare o inibire i centri cerebrali coinvolti nel linguaggio (Jackendoff 1998: 202).

Parag. 4.4 - I disturbi del linguaggio

Lo studio dei disturbi del linguaggio ha una lunga storia (Fabbro 1996). Il primo documento che mette in relazione la perdita della capacità di parlare con una malattia del cervello è un papiro egizio del 1700 a.C. (papiro di Imohtep), mentre risale alla cultura ebraica la prima testimonianza dell'associazione fra perdita del linguaggio e paralisi degli arti della parte destra del corpo:

"Si paralizzi la mia mano destra e mi si blocchi la lingua al palato se lascio cadere il tuo ricordo" (Salmo 137: 5-6; siamo nel VI secolo a.C.).

Anche la regola dell'incrociamiento delle funzioni sensoriali e motorie del cervello (emisfero sinistro responsabile dei movimenti della parte destra del corpo, emisfero destro responsabile dei movimenti della parte sinistra, nei destrimani; viceversa nei mancini) è nota fin

dal V secolo a.C. grazie al medico greco Ippocrate.

Gli studi scientifici sul cervello e sul linguaggio, in relazione alle afasie, si intensificano dal 1700 in poi. In questo secolo, il medico italiano Giambattista Morgagni mette in relazione la perdita della parola con fenomeni di paralisi, e il medico tedesco Johann Gesner fa il primo studio scientifico sull'afasia gergale (che conia neologismi inappropriati e impossibili), distinguendola dalla parafasia (che fa scambiare fra loro parole note) e attribuendola non a perdita di memoria o declino intellettuale, ma a uno specifico deficit della memoria verbale.

Proprio sui deficit linguistici si basarono nel secolo scorso i primi studi che portarono all'individuazione di aree cerebrali direttamente responsabili di processi mentali legati al linguaggio, poi denominate "area di Broca" e "area di Wernicke". Tali studi, basati sull'analisi sistematica del comportamento linguistico degli afasici, si sono intensificati a partire dagli anni Trenta - Quaranta del XX secolo (con le ricerche del neuropsicologo russo Alexander Lurjia e del linguista Roman Jakobson), gettando le basi per la moderna neurolinguistica.

Parag. 4.5 - Tecniche di neuroimaging per "vedere il pensiero"

I primi studi sul cervello umano finalizzati alla comprensione dei meccanismi cerebrali di elaborazione del linguaggio erano stati possibili solo *post mortem*, analizzando cioè le lesioni cerebrali di pazienti afasici i cui disturbi erano stati documentati e studiati in vita (così procedettero Paul Broca e Paul Wernicke nella seconda metà dell'Ottocento per arrivare alle loro importanti scoperte sulla lateralizzazione del linguaggio). Successivamente furono impiegate tecniche anche molto invasive per identificare localizzazioni cerebrali del linguaggio, come l'elettroencefalogramma (EEG) o la diretta stimolazione della corteccia cerebrale a scatola cranica aperta, o impiantando singoli elettrodi nella materia cerebrale per registrare l'attività di singoli neuroni.

Negli ultimi decenni, invece, le scoperte tecniche permettono di indagare il funzionamento del cervello umano durante lo svolgimento delle sue funzioni. Uno dei campi di studio più promettenti in questo senso sono i cosiddetti metodi di "neuroimmagine" (*neuroimaging*), una recente disciplina scientifica che studia le strutture e le funzioni cerebrali (fra cui i processi mentali legati all'elaborazione del linguaggio) attraverso tecniche di visualizzazione cerebrale (Fabbro 1996).

Dall'inizio del XXI secolo sono iniziate anche le sperimentazioni di *Brain - Computer Interface (BCI)*: si tratta di un collegamento diretto (interfaccia) fra un "polo cerebrale" (cervello umano, cervello animale o culture cellulari cerebrali) e un'apparecchiatura informatica esterna, che al momento permette di gestire solo flussi di informazioni a senso unico (dal cervello al computer o viceversa). Le sperimentazioni degli ultimi 30 anni realizzate su animali hanno permesso di elaborare *microchip* da impiantare nel cervello per riparare danni all'udito, alla vista o ai movimenti corporei: la prossima frontiera della ricerca riguarda quindi la possibilità di produrre *BCI* che incrementino le funzioni cerebrali umane, compresa quella del linguaggio.

Capitolo 5 – Psicolinguistica e apprendimento

Parag. 5.1 - Basi biologiche dell'apprendimento e del linguaggio

Alcuni studiosi hanno ipotizzato che il linguaggio, le cui basi biologiche sarebbero legate a un processo adattativo della nostra specie, si sia evoluto da forme di comunicazione più semplici, comuni a molte altre specie, attraverso uno sviluppo graduale, avvenuto per stadi successivi, fino all'elaborazione di una grammatica mentale. Depositari di tale evoluzione sarebbero i nostri geni.

Gerald Edelman, immunologo e premio Nobel per l'embriologia molecolare, ora studioso anche di processi cerebrali, ha elaborato una teoria a favore dell'evoluzione adattiva del linguaggio umano: il "neuro - darwinismo". Il mondo esterno, secondo l'ipotesi di Edelman, non dà al corpo istruzioni perché sia fatto in un determinato modo, abbia una certa forma, o perché una specie si evolva in una certa direzione. Al contrario, diversi individui, in modo del tutto indipendente, sviluppano profonde differenze nella loro struttura, così da formare una "popolazione", concetto introdotto da Charles Darwin per indicare un insieme di individui non identici ma differenziati. Per effetto della struttura di questa popolazione, quando si verificano determinati eventi nell'ambiente, alcuni individui sono in media più capaci di adattarsi, e per questo hanno una progenie più numerosa. Di conseguenza, i loro geni, attraverso la progenie, tendono a sopravvivere più a lungo dei geni degli altri individui.

Questo principio può essere utilizzato sia dal sistema immunitario (nel quale esistono cellule che producono anticorpi senza ricevere istruzioni dal mondo esterno), sia dal cervello. Dal momento infatti che ogni cervello differisce nei dettagli da qualunque altro per la sua storia personale, si può pensare che le cellule nervose e le rispettive proprietà vengano selezionate in questa maniera: alcune, più adatte, funzionano meglio e vengono perciò selezionate rispetto ad altre. In questo senso Edelman spiega l'evoluzione del linguaggio umano da un punto di vista "neurodarwinista" (Edelman 2007).

Ma per altri scienziati (come Stephen Gould) l'unicità dell'istinto umano del linguaggio sembra incompatibile con la teoria darwiniana dell'evoluzione. Se si dovesse calcolare l'emergenza di una funzione con i tempi della evoluzione, ci dovremmo infatti attendere tempi molto più lunghi di quelli riscontrati per la comparsa del linguaggio.

Oggi però conosciamo altri meccanismi importanti che spiegherebbero la comparsa brusca di nuove funzioni, nate da piccole variazioni genetiche (per esempio negli studi di biologia vegetale). Nei processi di sviluppo del linguaggio non sarebbero allora stati in gioco solo processi di adattamento, ma potrebbe essersi verificata una brusca comparsa di nuove capacità funzionali prodotte da meccanismi biologici bizzarri e casuali. Inoltre, se lo sviluppo della specie fosse avvenuto per transazione progressiva da una specie a un'altra, dovrebbero essere reperibili tracce di linguaggio in specie filogeneticamente vicine all'uomo. Ciò non accade. Ogni tentativo di insegnare il linguaggio ai primati (per esempio agli scimpanzè, che condividono con l'uomo il 95 - 96% del patrimonio genetico), non è arrivato finora se non a qualche risultato sul lessico e non è mai riuscito neppure a sfiorare la sfera della sintassi (Pinker 1997: 324-362).

Alcune funzioni linguistiche, a prescindere dalla gradualità o discontinuità dell'evoluzione, potrebbero essersi sviluppate per adattamento e gradualmente, altre potrebbero essere apparse per mutazioni improvvise, altre ancora potrebbero essere scaturite dal riutilizzo di altre funzioni preesistenti che avevano scopi diversi dal linguaggio. La categorizzazione spiega il lessico, e potrebbe rappresentare l'evoluzione di facoltà più primitive. Alcuni tratti del linguaggio, come la discriminazione fonologica, sono di fatto condivisi con altri organismi, così come gli aspetti pragmatici della comunicazione, mentre la grammatica potrebbe essersi sviluppata in modo autonomo. Di fatto esistono individui che presentano deprivazione linguistica ma alto quoziente intellettivo e altri affetti da sindromi caratterizzate da linguaggio fluente in presenza di ritardo mentale (*idiot savant*). Secondo queste teorie il sistema linguistico sarebbe indipendente dallo sviluppo cognitivo, anche se non si può negare un'influenza dello sviluppo linguistico sullo sviluppo cognitivo.

Parag. 5.2 – Apprendimento per condizionamento: il comportamentismo

La prima teoria del linguaggio e dell'apprendimento su basi biologiche, fu elaborata nella prima metà del Novecento. Nota come la "teoria ambientalista - comportamentista" (o "behaviorista") sull'acquisizione della lingua e sull'apprendimento, essa è legata soprattutto a tre studiosi americani: John Broadus Watson, Leonard Bloomfield e Burrhus Frederic Skinner. L'idea di fondo è che l'apprendimento (anche del linguaggio, visto come uno dei comportamenti umani osservabili) avvenga associando particolari risposte agli stimoli provenienti dall'ambiente.

L'apprendimento del linguaggio nel bambino avviene, dunque, attraverso il rinforzo per mezzo di gratificazioni delle risposte corrette. Analogamente avviene l'apprendimento della seconda lingua, per la quale si suggerisce un'esposizione intensiva all'*input* che favorisca l'automatizzazione di risposte condizionate, ossia di meccanismi psichici che operano automaticamente al di sotto della soglia della coscienza. L'apprendimento della madrelingua o della seconda lingua, che la psicologia behaviorista considera come qualsiasi altra forma di comportamento umano, è riconducibile alle leggi del condizionamento, basate sul concetto di *stimolo - risposta - rinforzo*: uno stimolo (anche linguistico) proveniente dall'ambiente (o da altri soggetti) provoca una risposta del soggetto: tale risposta, se corretta, riceve un rinforzo positivo che tende a favorirne l'automatizzazione e l'insorgere dunque di un comportamento, anche di tipo verbale.

Lo psicologo e fisiologo russo Ivan Petrovič Pavlov (1849-1936), premio Nobel per la medicina nel 1904, deve la sua fama alla teoria del condizionamento classico, basata sullo studio della produzione gastrica dei cani e la relativa salivazione, in risposta ad uno stimolo legato al cibo. Pavlov, sottoponendo dei cani ad alcuni stimoli presentati durante l'assunzione del cibo, constatò che detti stimoli provocavano una secrezione salivare anche quando il cibo non veniva effettivamente somministrato. Tutto ciò lo portò a teorizzare la possibilità di creare dei riflessi condizionati ossia una risposta automatica che, sulla base della teoria dell'associazionismo, si manifesta in presenza di stimoli associati a sensazioni psicologiche come l'attesa, la soddisfazione, la paura.

L'idea del condizionamento come forma di apprendimento automatico viene ripresa nel campo degli studi sugli aspetti psicolinguistici dell'apprendimento. In particolare le teorie di Pavlov vengono applicate all'apprendimento linguistico da Burrhus Frederic Skinner (1904-1990), psicologo americano fautore del behaviorismo e sostenitore delle tecniche per modificare il comportamento umano (anche linguistico) mediante stimoli di rinforzo positivi o negativi. La fiducia nelle teorie comportamentiste era tale che nel 1941, dopo l'attacco giapponese alla base navale di Pearl Harbour, fu incaricato proprio il linguista Leonard Bloomfield di impiantare il programma di addestramento linguistico per i soldati americani in vista delle missioni militari in Europa, introducendo e applicando per la prima volta il concetto di *overlearning* (iperapprendimento) per l'acquisizione della L2.

Uno dei suoi saggi teorici che si occupa specificamente delle tecniche di

condizionamento del comportamento verbale umano fu fortemente criticato da Noam Chomsky in un saggio coevo (Chomsky 1957), che dette avvio all'approccio cognitivo ai problemi del linguaggio, della conoscenza e dell'apprendimento.

Oggi le teorie skinneriane sull'apprendimento, criticate e respinte dagli approcci glottodidattici di impianto cognitivista e interazionista, vengono riconsiderate soprattutto in relazione all'apprendimento nei soggetti patologici, per esempio nei casi di autismo.

Parag. 5.3 – Apprendimento per motivazione: la psicologia umanistica

Sullo sfondo epistemologico delle terapie esistenziali e in contrasto con il comportamentismo, si affermano negli anni Cinquanta del XX secolo, negli Stati Uniti, le teorie della "psicologia umanistica". Secondo le suddette teorie, la personalità è vista come un sistema aperto e sostanzialmente relazionale non riducibile alla sola individualità. Da questa visione scaturisce il ruolo fondamentale del linguaggio e della comunicazione, grazie ai quali le potenzialità individuali emergono mettendosi in relazione con gli altri.

La psicologia umanistica è legata in particolare al nome degli psicologi americani Carl Rogers (1902-1987) e Abraham Maslow (1908-1970). Nel 1951 viene pubblicato il saggio *Client - Centered Therapy*, in cui Rogers espone la sua teoria "umanistica" basata sul ruolo centrale del paziente nel trattamento psicoterapico.

Al centro della struttura della personalità si trova dunque l'urgenza dello sviluppo di sé, quella che Maslow chiama l'"autorealizzazione". Avere un progetto di sé, un orientamento generale verso l'essere, ci stimola a sviluppare capacità e competenze. A partire dalla sua gerarchia dei bisogni (realizzata nella metafora della piramide, che vede alla base i bisogni primari e coercitivi come la fame, la sete, il sonno, fino a quelli più cognitivi ed estetici, come la sicurezza, gli affetti, la stima e l'autorealizzazione [Fig.9, in allegato, pag. 102]), Maslow elabora la teoria della motivazione, vista dalla psicologia umanistica come un'energia interiore, un aspetto dell'affettività, una sorgente profonda di apprendimento (Cangià 1998: 111).

Parag. 5.4 – Apprendimento per imitazione sociale: la teoria sociale cognitiva

Sulla scia delle teorie innatiste di Chomsky, gli psicolinguisti, negli anni Sessanta – Ottanta, tendevano a rifiutare l'idea che l'imitazione fosse centrale per l'apprendimento.

L'imitazione, in quanto mediatrice dell'apprendimento linguistico viene invece affrontata da Rosenthal e Zimmermann nella loro "teoria sociale cognitiva", specificando come le costruzioni sintattiche vengano acquisite attraverso meccanismi sociali di apprendimento. Del resto, già negli anni Trenta, il neuropsicologo russo Aleksander Lurja (1902-1977) aveva introdotto nella neurologia il metodo storico - culturale, sostenendo che i processi psichici superiori non hanno solo un'origine naturale ma si fondano sulle strutture sociali nelle quali un individuo viene educato fin da bambino.

La pertinenza della teoria sociale cognitiva in riferimento allo sviluppo del linguaggio viene ripresa da Albert Bandura nella sua opera del 1986, dal titolo *Social Foundations of Thought and Action*, in cui viene presentato un modello di "apprendimento per osservazione" che include processi di attenzione, di ritenzione, di riproduzione psicomotoria e di motivazione. L'attenzione si rivolge a un comportamento osservabile, a cui fanno seguito le fasi di codifica e riproduzione. Il meccanismo caratterizzante l'apprendimento sociale comprende dunque anche l'imitazione, la pratica e l'esercizio, considerati cruciali per la memorizzazione, in modo da recuperare alcuni aspetti del comportamentismo, rivisti un'ottica sociale piuttosto che biologica.

Una forma di conciliazione fra teorie apparentemente opposte, si trova anche nella posizione del linguista americano Ray Jackendoff (Jackendoff 1998: 219 e seguenti) che propende per l'integrazione fra la dimensione naturale e la dimensione culturale dell'acquisizione del linguaggio e di altre abilità umane (come la visione, l'ascolto musicale, la capacità di avere relazioni con gli altri), che emergono grazie all'interazione fra *input* proveniente dall'ambiente (cultura) e risorse innate (natura). Il ruolo dell'ambiente, secondo Jackendoff, è dunque quello di alimentare lo sviluppo naturale del complesso organo mentale (la Grammatica Universale) che fa parte del nostro patrimonio genetico e costituisce la risorsa innata che utilizziamo per apprendere. Il comportamento sociale e l'esperienza nel gruppo sociale umano sono governati, almeno in parte, da schemi e principi inconsci, che non si fondano esclusivamente sulla percezione: come le strutture della lingua, anche le strutture sociali sono apprese in un processo di sintonizzazione fra capacità innate e ambiente sociale (Jackendoff 1998: 275-299).

Un'altra teoria che ha qualche rilevanza per l'apprendimento è la "teoria delle intelligenze multiple" del neuropsicologo Howard Gardner, docente ad Harvard. Gardner definisce l'intelligenza come la capacità di risolvere problemi o di creare prodotti, che sono apprezzati all'interno di uno o più contesti culturali. Secondo Gardner esistono varie competenze intellettive

umane tra loro relativamente autonome se pur cooperanti (le principali sono: linguistica, logico-matematica, spaziale, musicale, cinestetica, interpersonale, intrapersonale, a cui è stata aggiunta di recente un'intelligenza naturalistica). Di conseguenza esistono diversi modi di apprendimento: diretto (legato all'osservazione e all'imitazione) o mediato da diversi agenti di trasmissione (persone, libri, media), in contesto libero o istituzionalizzato, ecc.

Parag. 5.5 – Apprendimento nelle reti neurali: il connessionismo

I neuroni, per comunicare, si scambiano sostanze chimiche (neurotrasmettitori) che li inducono a generare particolari impulsi elettrici. Ogni informazione attraversa un numero enorme di sinapsi creando l'equivalente di un "sentiero" neuronale e al ripetersi dell'esperienza tale percorso verrà rinforzato e reso più familiare. Questo processo è la base fisica dei processi di apprendimento e memorizzazione e può essere attivato nel corso di tutta la vita, data la caratteristica del cervello umano di modificarsi ogni volta che viene usato (è questo il principio alla base della cosiddetta "plasticità cerebrale"). La sensazione di un "sentiero mentale facilitato" si ha per esempio quando, avendo memorizzato una poesia e una canzone, si hanno problemi a ricordarne isolatamente una parte: solo imboccando il sentiero dall'inizio si riesce a ripercorrerlo senza difficoltà.

Dalle teorie connessioniste che si sono affermate dagli anni Ottanta, sono emerse riflessioni particolarmente utili per un approccio psico e neurolinguistico ai processi di apprendimento e memoria che tenga conto della distribuzione e gestione "parallela" delle informazioni a livello cerebrale (Rumelhart e McClelland 1986): i dati sperimentali mediante le tecniche di visualizzazione dei processi mentali dimostrano che all'interno di una rete neuronale tutti i nodi sono interessati e non esiste un unico luogo in cui le informazioni e i dati vengano gestiti e immagazzinati. Secondo il neuropsicologo statunitense James McClelland, l'apprendimento avviene grazie all'adattamento delle connessioni fra i neuroni coinvolti, con alcune aree cerebrali che esplicano ruoli diversi e specializzati. Quanto più complesso è il sistema nervoso, tanto maggiore è la complessità di queste funzioni, come dimostrano i processi matetici (dal greco *manthánein*, imparare, apprendere) nell'uomo. Il cervello subisce infatti delle modificazioni funzionali e strutturali in seguito a ogni forma di apprendimento (linguistico o comportamentale).

La stimolazione ripetuta di un circuito nervoso comporta la riduzione dell'energia

necessaria per attivare il circuito stesso (in altre parole il circuito nervoso si modifica funzionalmente riducendo la propria soglia di attivazione), con un effetto che può anche essere duraturo ("memoria a lungo termine"). Questo fenomeno (che è riscontrabile nelle varie forme di apprendimento) comporta, a livello anatomico e biochimico, consistenti modificazioni strutturali delle sinapsi, riscontrabili per esempio nell'aumento delle dimensioni dei dendriti e del numero dei recettori per i neurotrasmettitori (Fabbro 1996: 101-102).

Un altro settore di ricerca neurologica che apre interessanti risvolti anche per l'apprendimento riguarda i "neuroni specchio" (*mirror neurons*): secondo il neurologo Giacomo Rizzolatti, dell'Università di Parma, i processi di percezione e comprensione si attuano mediante una riproduzione interiore di quanto viene osservato o ascoltato, grazie alla presenza di questi neuroni presenti nella corteccia cerebrale: gli stessi neuroni responsabili del movimento di una mano, per esempio, si attivano non solo quando il soggetto muove quest'organo, ma anche quando vede un'altra persona compiere lo stesso movimento. Questi meccanismi imitativi potrebbero quindi spiegare in parte i fenomeni mentali dell'apprendimento anche linguistico (Fabbro 2004: 40-41).

Capitolo 6 – L'acquisizione della madrelingua

Parag. 6.1 – Psicologia dello sviluppo

Il mistero dell'acquisizione della madrelingua da parte del bambino nei suoi primi tre - quattro anni di vita ha sempre affascinato e imbarazzato gli adulti fin dall'antichità. In questo periodo di tempo relativamente breve, infatti, ogni bambino normale in ogni comunità di parlanti acquisisce la lingua madre a partire dai modelli linguistico - comunicativi dei genitori e degli adulti che si prendono cura di lui, nonché del mondo che lo circonda, compresi i coetanei con cui entra in contatto in famiglia e a scuola, in assenza quasi totale di insegnamento esplicito. Non solo: in ogni comunità di parlanti i bambini, seppur esposti a modelli linguistici e comunicativi diversi, arrivano ad acquisire la stessa grammatica, diventando a pieno diritto membri della propria comunità, capaci di produrre e comprendere una varietà infinita di enunciati in quella lingua.

Nel periodo in cui dominavano le teorie behavioriste (intorno alla metà del XX secolo) gli studi di psicologia dell'età evolutiva consistevano essenzialmente in calcoli relativi alle parole, ai fonemi, agli enunciati, classificati in base all'età del bambino da cui venivano prodotti. In realtà questi dati non sono facilmente interpretabili perché quelle che i genitori chiamano "le prime parole" (ovvero quelle espressioni riconosciute come verbali che si distaccano dal balbettio infantile) hanno di solito la forza di interi enunciati dipendenti dal contesto ("mamma" può significare "mamma vieni qui" oppure "quella è la mia mamma", "ho fame" o altro). Le parole del bambino devono quindi essere considerate non in relazione alle categorie grammaticali del sistema linguistico degli adulti (di cui i bambini non si sono ancora impadroniti) ma piuttosto in base alle funzioni che i bambini esprimono con quelle parole (Slobin 1975: 75 e seguenti).

Le stesse teorie behavioriste davano grande rilievo al ruolo del rinforzo esterno, sia per indurre un certo comportamento (anche linguistico), sia per correggere gli errori (anche linguistici). In realtà, anche se un bambino ricevesse un rinforzo positivo (*bene! bravo!*) ogni volta che pronuncia un enunciato perfetto e ne ricevesse invece uno negativo quando sbaglia (*no: si dice così...*), e anche se questo lo portasse realmente a correggersi, non sapremmo comunque nulla dei processi mentali che hanno reso possibile la sua esecuzione. Sono necessarie le sue

capacità cognitive e le facoltà innate di acquisizione del linguaggio per permettergli di utilizzare il rinforzo: proprio queste abilità sono al centro dell'attenzione della psicolinguistica dell'età evolutiva. (Slobin 1975: 102 e seguenti).

Né il rinforzo né l'imitazione spiegano però totalmente l'acquisizione del linguaggio nella prima infanzia che conduce senza eccezioni (tranne in casi patologici) alla completa padronanza della madrelingua: infatti anche i bambini muti (se odono normalmente) acquisiscono una buona competenza linguistica almeno per la comprensione, indipendentemente dall'imitazione o dalla possibilità di ricevere un rinforzo (Lennenberg 1967). L'elaborazione del linguaggio avviene infatti fondamentalmente nella mente umana, grazie a una combinazione di influenze ambientali e di conoscenze innate geneticamente ereditate (Jackendoff 1998: 139 e seguenti).

Esistono però anche casi in cui il bambino non segue il normale corso di acquisizione del linguaggio per quelle che Jackendoff chiama "circostanze insolite" (Jackendoff 1998: 155-196): disfasie evolutive (sindromi del linguaggio con cause genetiche); casi di bilinguismo precoce; lesioni cerebrali in età infantile; "bambini selvaggi" rimasti a lungo privi di contatti umani.

Parag. 6.2 – Ipotesi del periodo critico

Il cervello umano si evolve continuamente, ma è soprattutto nella prima infanzia che la maturazione cerebrale attraversa fasi di sviluppo cruciali e rapidissime. Questo influenza anche le modalità di apprendimento linguistico, come hanno dimostrato gli studi del neurolinguista Eric Lennenberg che alla fine degli anni Sessanta del XX secolo avanzò l'ipotesi del periodo critico per l'acquisizione del linguaggio (Lennenberg 1967). Secondo questa ipotesi, dai due ai dodici anni circa il nostro cervello è predisposto per costruire le proprie grammatiche mentali, dopo di che viene meno la capacità di imparare una lingua senza sforzo. Questo periodo ("periodo critico") è cruciale anche per il recupero del linguaggio nei bambini cerebrolesi, recupero che ha maggiori probabilità di successo quanto più il bambino colpito è piccolo. Le teorie di Lennenberg, basate proprio sull'osservazione delle afasie traumatiche nei bambini, sembrano avvalorate dagli studi sui bambini selvaggi che non riescono a recuperare il linguaggio se allevati in assenza di contatti umani prima dei dodici anni. L'idea che esista un periodo critico per l'acquisizione del linguaggio sarebbe anche compatibile con l'ipotesi che il cervello del bambino (favorito da una grande plasticità neurocerebrale e da una lateralizzazione emisferica ancora incompleta) sia destinato a costruire una propria grammatica mentale e sia geneticamente

programmato a disattivarsi dopo la pubertà.

Studi più recenti parlano però non più di un unico periodo critico, ma di vari "periodi sensibili", riferiti all'acquisizione della seconda lingua, distinguendo fasi diverse per l'acquisizione delle competenze fonologiche, morfologiche, sintattiche, lessicali.

Parag. 6.3 – L'emergere del linguaggio nel bambino

Un'universalità degli stadi fondamentali e dei processi di acquisizione del linguaggio in età evolutiva è suggerita dal fatto che ogni bambino che abbia uno sviluppo normale attraversa fasi sorprendentemente simili, così come sono simili i processi di acquisizione della madrelingua da parte di bambini di lingua native diverse (Slobin 1975: 99).

Il linguaggio non abbraccia però tutta la sfera cognitiva e la lingua è solo uno dei mezzi di rappresentazione dell'esperienza codificata nella mente. Secondo lo psicologo statunitense Jerome Bruner, l'azione, l'immagine e la lingua sono tre mezzi fondamentali di cui si serve il bambino per rappresentare la realtà, ma esistono forme inarticolate di pensiero preliminari alla produzione di atti, immagini o emissioni verbali.

L'azione si realizza nella rappresentazione operativa con cui il bambino si esprime nei primi mesi di vita, per esempio con l'atto di tendere la mano per indicare il desiderio di riavere un oggetto prima visibile e poi nascosto. Verso l'anno di età invece, il bambino nella stessa situazione può gridare o piangere, ma non ripete più il movimento per ricreare l'oggetto di cui ha ormai interiorizzato l'immagine mentale.

Con l'età la rappresentazione iconica (basata sull'immagine) ha un ruolo sempre più importante nell'elaborazione del pensiero infantile, permettendo la rappresentazione senza l'azione. Esistono tuttavia differenze notevoli nell'uso dell'immagine fra il bambino e l'adulto (Slobin 1975: 181 e seguenti), poiché i bambini usano maggiormente l'immagine nell'eseguire compiti intellettuali e le loro immagini mentali sono meno generiche e più legate ai dettagli rispetto a quelle degli adulti.

Via via che il bambino procede nella crescita cognitiva, emerge la sua rappresentazione simbolica (basata sulla lingua) del mondo che lo circonda: per esempio se viene data ai bambini una serie di figure da ordinare in categorie, i più piccoli le ordineranno in base a criteri visivi (colore, forma, dimensioni, ecc.), mentre i più grandi tenderanno a classificarle secondo qualche

concetto linguistico o funzionale (gli oggetti che iniziano con la stessa lettera, gli oggetti che hanno funzioni simili, ecc.). Crescendo infatti il bambino riesce sempre meglio a comparare e codificare verbalmente gli attributi degli oggetti, liberandosi dall'impatto percettivo dei dettagli visivi che lo colpiscono nella prima infanzia. Nell'impatto con il sistema educativo, il bambino viene sempre di più aiutato a usare la lingua anche in riferimento a concetti astratti, che esulano dall'*hic et nunc*, cioè dal contesto e dal presente.

Un ruolo particolarmente importante nello sviluppo cognitivo del bambino è rivestito dalla socializzazione, ovvero l'interazione con gli altri. Lo psicologo svizzero Jean Piaget distingue tra "linguaggio egocentrico" e "linguaggio socializzato", descrivendo lo sviluppo come una transizione dall'uno all'altro: in una prima fase il bambino parla per sé e per il piacere di essere ascoltato, quasi con una forma di incontinenza verbale; in una fase più avanzata comincia a tener conto del punto di vista dell'ascoltatore e rende possibile un vero dialogo. Delle teorie di Piaget tiene conto lo psicologo russo Lev Vygotskij, che attribuisce però una funzione cognitiva e sociale anche al linguaggio egocentrico del bambino nei primi anni di età: intimamente connesso con lo sviluppo del pensiero del bambino, il linguaggio egocentrico accompagna le sue azioni e lo aiuta nella comprensione dei problemi, evolvendosi via via fino a diventare sempre meno intelligibile dai tre ai sette anni, per poi scomparire dal livello osservabile fino a coincidere con il linguaggio interiore.

Parag. 6.4 – Acquisizione del lessico

Dopo un periodo in cui il bambino comprende gradualmente sempre di più i messaggi degli adulti ma non produce altro che vocalizzazioni mediante apertura e chiusura della bocca (fase della "lallazione", intorno ai 5-6 mesi), inizia il periodo dell'immagazzinamento (6-20 mesi), in cui parole e frasi vengono immagazzinate come blocchi non analizzati (l'emisfero destro è cruciale per analizzare il contorno prosodico di queste espressioni). Intorno ai 20-37 mesi il bambino comincia la sua fase analitica (l'emisfero sinistro ha completato buona parte della maturazione delle aree del linguaggio), combinando fra loro le parole e dà prova del possesso di una grammatica interiorizzata, seppur imperfetta.

Ecco in sintesi gli stadi di acquisizione del lessico nel bambino (Fabbro 2004: 32 e seguenti):

- da 0 a 12 mesi, nel cosiddetto stadio prelinguistico, si assiste ai primi tentativi infantili di

comunicazione vocale con rumori innati che indicano stati di bisogno (fame, sete, sonno, ecc.), con vocalizzazioni e onomatopee usate per designare oggetti o eventi ("bau bau" per cane, "brum brum" per auto, ecc.);

- da 12 a 18 mesi, durante lo stadio della parola – frase, suoni chiaramente differenziati sono identificabili come parole, usate come interi enunciati interpretabili in base al contesto ("pappa" può significare "voglio la pappa", "questa è la pappa", "dov'è la pappa?", ecc.);
- da 18 a 24 mesi, nello stadio delle frasi formate da due parole, quando cioè hanno raggiunto un vocabolario espressivo di circa 50 parole, i bambini cominciano a formare frasi semplici combinando fra loro due parole;
- da 24 a 36 mesi, nello stadio delle frasi con più di due parole, il bambino è in grado di produrre frasi quasi di ogni tipo, talvolta omettendo elementi grammaticali obbligatori;
- da 36 a 55 mesi nel corso dello sviluppo grammaticale e morfologico, il bambino inizia a usare le parole funzione, a coniugare i verbi, a concordare correttamente (in italiano) articoli, nomi e aggettivi, giungendo ad utilizzare più di 1000 parole.

Parag. 6.5 –La prima grammatica

La prova della grammatica mentale che si forma via via nel bambino può essere ottenuta ricorrendo a prove sperimentali per rilevare l'esistenza e il possesso delle regole. Una prova può consistere nel dimostrare che il bambino sa estendere la regolarità a nuovi casi:

- a) si mostra un'immagine di una piccola creatura a un bambino e gli si dice che si tratta di un *drollo* (parola inventata ma verosimile in italiano, riferita a un personaggio di fantasia in un programma per bambini, *La Melevisione*, in onda su Rai3));
- b) gli si mostra un'altra immagine con più figure uguali alla precedente e gli si chiede di nominarle;
- c) se il bambino dice *drolli* significa che ha interiorizzato la regola della formazione del maschile plurale in italiano (visto che è impossibile che abbia già sentito

questa parola in precedenza).

In una fase più avanzata il bambino è anche capace di giudicare se un'espressione è corretta rispetto a uno standard linguistico che avrà spontaneamente interiorizzato, dimostrando così di possedere il "senso della grammaticalità", in un crescendo di autoconsapevolezza che aumenta con l'età. Intorno ai tre anni il bambino dispone già di un certo "senso della grammaticalità" che si manifesta nelle autocorrezioni che emergono frequentemente nel suo linguaggio spontaneo o quando il bambino riconosce e corregge le deviazioni altrui.

Dal punto di vista psicolinguistico, dunque, si può affermare che il bambino mostra di possedere delle regole linguistiche quando queste si manifestano nella sua produzione (purché non si tratti di forme occasionali non analizzate), quando estende queste regolarità a nuovi casi e quando sa scoprire deviazioni dalla norma nel suo linguaggio e in quello altrui. Questo non significa che il bambino conosca esplicitamente le regole che usa, ma "si comporta come se le conoscesse" (Slobin 1975: 99).

Capitolo 7 - Processi mentali e strutture della lingua

Parag. 7.1 – Processi di percezione e produzione: fonetica e fonologia

La psicolinguistica si interessa dei suoni verbali nell'ambito della fonetica percettiva, studiando la capacità umana di riconoscere dei suoni come foneticamente equivalenti (indipendentemente dalle differenze acustiche) e di ricostruire il messaggio linguistico a partire dalla percezione e dal riconoscimento della singola unità fonetica ("fono").

La percezione dei foni degli elementi prosodici non può essere separata dall'analisi semantica, pragmatica, sintattica e morfologica del messaggio acustico (basti pensare alla corrispondenza fra accenti tonali e accenti di enfasi o *focus* all'interno del discorso). Anche i processi mentali implicati nella percezione uditiva rimandano quindi a modelli esplicativi di tipo connessionista (o delle reti neurali) che affermano la struttura integrata e multidimensionale delle facoltà di linguaggio (Laudanna e Voghera 2006: 3-26).

Gli studi psicolinguistici, sul versante della fonologia, si sono occupati di processi mentali legati alla produzione linguistica, studiando nell'oralità il modo in cui a ogni concetto viene associata una forma fonologica e come questa viene quindi realizzata a livello neuronale inviando i comandi ai muscoli dell'apparato fonatorio. Visto che in una conversazione produciamo dalle due alle cinque parole al secondo, questo processo mentale deve avvenire in tempi estremamente rapidi e parzialmente automatizzati.

Parag. 7.2 – Riconoscimento/produzione della lingua scritta e ortografia

Secondo l'*Interactive Activation Model* (modello di attivazione interattiva) sul riconoscimento delle parole scritte, elaborato dagli psicolinguisti connessionisti Rumelhart e McClelland (Rumelhart e McClelland 1986), tratti, lettere e parole agiscono mediante un'attivazione interattiva a livello cognitivo: non si tratta di un processo sequenziale che inizia con il riconoscimento dei tratti e termina con quello della parola intera, ma di un continuo confronto e feedback fra ciò che viene percepito visivamente e il lessico mentale del soggetto; questo spiega perché sia più rapido il riconoscimento delle singole lettere in una parola reale piuttosto che in una sconosciuta. Questo modello prevede inoltre due tipi di processi cognitivi applicati ai tratti, alle lettere e alle parole del testo grafico:

- l'**attivazione** (rappresentata dalle frecce in [Fig.10, in allegato] che collegano i tratti alle lettere compatibili e le lettere alle parole compatibili);
- l'**inibizione** (rappresentata dalle linee con i pallini che collegano i tratti alle lettere non compatibili e le lettere alle parole non compatibili).

Il funzionamento di questo sistema di riconoscimento è "a cascata": non è necessario che sia terminata l'elaborazione dei tratti perché abbia inizio l'attivazione dello strato delle lettere e delle parole. Tutto avviene dunque in modo parallelo e interattivo (Laudanna e Voghera 2006: 27-47).

Parag. 7.3 – Meccanismi di accesso lessicale secondo modelli psicolinguistici di lettura/scrittura

Il lessico mentale si costituisce dell'insieme di parole conosciute dal singolo soggetto e rappresentate in una parte della memoria a lungo termine. Si tratta, cioè, di un insieme organizzato di unità di rappresentazione corrispondenti a parole che si attivano in risposta ad una stimolazione sensoriale. Il meccanismo che permette l'accesso al lessico mentale è di tipo dinamico: in seguito alla stimolazione sensoriale (uditiva, visiva, tattile, olfattiva) una delle unità si attiva più rapidamente delle altre fino a raggiungere il livello della soglia di produzione o riconoscimento della parola corrispondente.

Il modello "logogen" dello psicolinguista britannico James Morton sul riconoscimento della parola scritta è particolarmente adatto a spiegare anche i meccanismi cognitivi di accesso al lessico mentale. Tale modello prevede che ogni parola conosciuta abbia una rappresentazione mentale (identificata da Morton con il neologismo "logogen", dal greco *lógos*, discorso), ciascuna con una diversa soglia di attivazione: le parole a più alta frequenza d'uso sono riconosciute più rapidamente a livello cognitivo perché hanno una soglia di attivazione più bassa. Questo modello tiene conto anche del principio di competizione fra vicini ortografici, che costituiscono unità candidate al riconoscimento: ogni parola scritta, infatti, non attiva solo uno, bensì più "logogen", in funzione della loro somiglianza ortografica.

Nella lettura di parole la rappresentazione ottenuta visivamente (elaborata a livello neurale da un'area specifica dell'emisfero cerebrale sinistro: il "giro fusiforme"), entra in contatto con una o più forme di rappresentazione del lessico mentale e viene poi trasmessa al sistema

semantico per recuperare l'informazione sul suo significato (Laudanna e Voghera 2006: 149-169).

Nella scrittura di parole si riconoscono processi cognitivi altrettanto complessi (pianificazione, traduzione delle rappresentazioni mentali in parole, revisione). In particolare, si ipotizza che esista nella memoria anche il "lessico ortografico" (che attiva la conoscenza a lungo termine sulla forma scritta della parola) e il "*buffer* grafemico" (che mantiene l'informazione ortografica in una memoria temporanea; Laudanna e Voghera 2006: 42 e seguenti) [Fig.11, in allegato].

Parag. 7.4 – Effetti del contesto sull'interpretazione semantica delle parole e delle frasi

Le ricerche sull'interpretazione del significato delle parole e delle frasi hanno costituito un terreno di studio fondamentale per la psicolinguistica e per le scienze cognitive che si sono occupate di spiegare il ruolo della semantica nei processi di elaborazione del linguaggio. Occorre ricordare che lo stesso lessico mentale è costituito da segni che associano suoni e significati, capaci, in virtù del principio dell "creatività del linguaggio" di combinarsi (in sintagmi, frasi, frammenti di discorso dotati di senso) grazie al possesso interiorizzato di regole che consentono a ognuno di noi di creare e interpretare un numero infinito di espressioni mai incontrate prima.

Secondo il "principio di composizionalità", introdotto dal filosofo tedesco Gottlob Frege alla fine del XIX secolo, il significato di un'espressione è una funzione del significato delle sue parti e del modo in cui esse sono collegate: in base a questo principio i processi psicologici coinvolti nella comprensione del linguaggio dovrebbero riguardare la capacità di combinare i significati delle parole secondo le relazioni grammaticali che intercorrono fra loro. Conoscendo la grammatica e il lessico di una lingua si dovrebbe poter comprendere il significato di ogni nuova espressione. Questo meccanismo mentale è però insufficiente nel caso delle espressioni idiomatiche, delle metafore e delle parole ambigue, sulla cui interpretazione si sono concentrati molti studi di psicolinguistica. In caso di ambiguità lessicale (dovuta a omofonia o omografia di parole con significato diverso) è il contesto che fornisce indicazioni utili al reperimento del significato: non è chiaro però quando e in che modo avvenga mentalmente questo tipo di inferenza dal contesto durante il processo di comprensione.

Parag. 7.5 – I "potenziali evocati" e la "grammatica mentale"

La "grammatica mentale" è ciò che ci consente di combinare parole in enunciati: per parlare e capire enunciati sempre nuovi dobbiamo memorizzare non solo le parole della lingua che usiamo ma anche le possibili configurazioni di enunciati. Le regole linguistiche così memorizzate sono alla base della grammatica mentale della lingua che usiamo e rendono possibile la varietà espressiva del linguaggio umano (Jackendoff 1998: 34).

Come molti altri processi mentali, anche la grammatica mentale non può essere studiata facilmente mediante l'introspezione ed è anzi in buona parte inconscia, specialmente per quanto riguarda alcune sue parti essenziali e altamente strutturate. Tuttavia, i processi mentali relativi al riconoscimento e alla comprensione dei costrutti sintattici sono stati recentemente indagati anche con tecniche di *neuroimaging* funzionale, che hanno permesso di misurare l'attività elettrica cerebrale concomitante a specifici eventi di comprensione del linguaggio.

Una tecnica di indagine utilizzata per indagare i processi mentali riferiti alle violazioni semantiche e sintattiche è quella dei "potenziali evocati" (*Event - Related Potentials*), basata sulla misurazione dell'attività elettrica cerebrale mediante elettrodi posti sullo scalpo. Questa tecnica fornisce informazioni misurabili (in termini di ampiezza, latenza, polarità positiva o negativa, forma e distribuzione sullo scalpo) sugli sbalzi di attività elettrica cerebrale in relazione alla comprensione di frasi diverse. I primi lavori che illustrano questo metodo, di Marta Kutas e Steven A. Hilliard del Dipartimento di Scienze Cognitive dell'Università della California, descrivono esperimenti realizzati presentando al paziente una frase di controllo corretta e pragmaticamente accettabile e un'altra del tutto simile alla prima, ma con una parola che viola dei vincoli di natura semantica (detta "parola critica"): a circa 400 millisecondi dalla presentazione della parola semanticamente anomala si registra l'insorgere di un potenziale negativo [Fig.12, in allegato].

Questo potenziale (chiamato N400) è stato poi costantemente rilevato in altri esperimenti simili e sta ad indicare la risposta specifica all'incongruenza semantica, testimoniando sia la costante entità della variazione elettrica, sia la sua collocazione a livello cerebrale (in un'area della parte anteriore dell'emisfero sinistro).

Parte seconda

Capitolo 8 – La personalità bilingue

Parag. 8.1 – Concetto di bilinguismo.

La contemporanea dominanza di due o più lingue esemplifica il concetto di bilinguismo. Il termine "bilinguismo" può essere usato sia per indicare chiaramente due lingue oppure come iperonimo, come parola avente cioè significato più generale, senza specificare se esso si riferisca al contatto fra due o più lingue nell'individuo o nella società (rispetto ai termini più specifici, quali, "multilinguismo", vale a dire la coesistenza di più lingue in seno a un gruppo sociale, "plurilinguismo", ossia l'uso di più lingue da parte di uno stesso individuo, "semilinguismo", cioè lo sviluppo incompleto di bilinguismo osservato per la prima volta negli anni '70 dai due psicologi scandinavi, Skutnabb-Kangas e Toukomaa, o "trilinguismo").

Il bilinguismo presenta accezioni di significato che possono essere sfumate a seconda che l'approccio a esso sia di tipo pedagogico, psicolinguistico o sociolinguistico.

Una cerchia di esperti opera una distinzione tra bilinguismo e bilinguità. Mentre il primo può essere interpretato come fenomeno individuale o sociale, la seconda è ritenuta uno stato psicologico. Titone, nel tentativo di dare una definizione al fenomeno, ritenendo più importante l'esame dell'individuo, afferma che:

“la bilinguità è uno stato dell'individuo nel quale egli o ella hanno l'accesso all'uso di uno o più codici linguistici (...), il grado di accesso a ogni codice linguistico che uno ha, può variare”.

Dal punto di vista sociolinguistico, in quanto fenomeno sociale, con bilinguismo si indica la compresenza di almeno due lingue aventi pari o diverso grado di uso funzionale all'interno di una comunità di persone.

Dal punto di vista psicolinguistico, invece, il bilinguismo è visto come fenomeno individuale che indica la compresenza, nella mente di un singolo individuo, di almeno due lingue aventi diverso grado di competenza e acquisite con diverse modalità.

Le branche che, quindi, si occupano del bilinguismo sono:

- la **glottodidattica**, che si occupa, in quanto scienza teorico-pratica, delle questioni concernenti l'insegnamento e l'apprendimento della seconda lingua L2;
- la **psicolinguistica**, che studia i processi mentali associati a:
 - lo sviluppo delle personalità bilingue
 - il funzionamento del cervello bilingue rispetto a quello monolingue;
 - la memorizzazione e il recupero delle informazioni in L2;
 - le variabili interne legate allo sviluppo del bilinguismo;
 - l'acquisizione spontanea e l'apprendimento guidato della L2.
- la **sociolinguistica**, che si occupa dell'uso della lingua e che studia i fenomeni delle lingue in relazione al contesto, ai ruoli reciproci degli interlocutori, alle funzioni comunicative, agli argomenti e alle scelte linguistiche determinate dai diversi fattori socio-culturali in gioco;
- la **traduttologia**, che si occupa della mediazione da un codice linguistico all'altro realizzata da soggetti bilingui.

Parag. 8.2 - Tipi di bilinguismo

Una classificazione dei diversi tipi di bilinguismo è stata redatta, sia in psicolinguistica che in sociolinguistica, grazie all'elaborazione di vari modelli di analisi tassonomiche che hanno tenuto conto, sul versante psicolinguistico, dei processi mentali e sul versante sociolinguistico dei fenomeni interpersonali e sociali. Il professor Franco Fabbro, neurolinguista, sia nelle sue lezioni che nel suo libro sul bilinguismo (Fabbro 1996: 119 e seguenti), tenendo conto dei più comuni tipi di bilinguismo e dei relativi parametri psicolinguistici e neurolinguistici di riferimento, riassume queste due posizioni, spesso complementari, come segue

- **tempi di esposizione alla L2**: "bilinguismo precoce" (le due lingue sono state acquisite nella prima infanzia) o "bilinguismo tardivo" (le due lingue sono state acquisite dopo la pubertà);
- **modalità di apprendimento**: "bilinguismo primario" (assimilato spontaneamente dall'ambiente) o "bilinguismo secondario" (assimilato attraverso l'educazione formale);

- **livelli di competenza:** "bilinguismo subordinato" (con una lingua dominante e una dominata), "bilanciato" o "equilibrato" (con entrambe le lingue con pari competenze); "bilinguismo ascendente" o "additivo" (con entrambe le lingue che si rafforzano reciprocamente), "bilinguismo discendente" o "sottrattivo" (con una lingua che erode l'altra);
- **abilità:** "ricettiva", "produttiva", "con doppia alfabetizzazione", con competenze di tipo ricettivo o produttivo, con alfabetizzazione in entrambe le lingue;
- **acculturazione:** "con acculturazione" e "biculturalità", (ogni lingua associata a una cultura); "con scarsa acculturazione" (senza stretti contatti con la cultura); "funzionale con scarsa alfabetizzazione ma forte acculturazione" (con stretti contatti con la cultura);
- **concettualizzazione:** "integrata" (o "compatta") o "coordinata" (nel caso di due lingue acquisite contemporaneamente dai genitori o dall'ambiente nella primissima infanzia utilizzando le stesse aree cerebrali, o viceversa utilizzando aree cerebrali diverse se la seconda lingua viene appresa dopo la pubertà).

Parag. 8.3 – Caratteristiche del bilinguismo in età evolutiva

La ricerca in ambito psicolinguistico ritiene che già a partire dai tre anni sia presente qualche forma di "consapevolezza metalinguistica" che progressivamente evolve nella direzione dell'appropriatezza contestuale (vale a dire l'adattamento dei messaggi a qualunque nuova circostanza possibile), dell'accettabilità pragmatica sul piano dell'adeguatezza comunicazionale e dell'efficacia comunicativa. È stato osservato che la presenza di regolarità grammaticali elementari della L2, in analogia o in netto contrasto con la L1 (quali l'osservazione dei fatti linguistici, le ipotesi esplicative, l'analisi spontanea, i processi induttivi) dimostra che i bambini, specialmente se in contatto con due o più lingue, sappiano riflettere metalinguisticamente, scoprendo ad esempio che una stessa forma può avere funzioni diverse, o che una stessa funzione può essere espressa con forme diverse. Dal punto di vista psicolinguistico, la dimensione della "temporalità" è particolarmente interessante nei soggetti di 10 anni, dato che la messa a fuoco del sistema concettuale di riferimento temporale costituisce una premessa indispensabile per la comprensione approfondita del sistema di ogni lingua. La consapevolezza e la rappresentazione della durata, della successione, della simultaneità delle azioni sono capacità

cognitive fondamentali che si rafforzano dal confronto delle differenti realizzazioni di superficie della L1 e della L2 o delle due lingue con cui il bambino viene contemporaneamente in contatto.

Nei bambini bilingui, sovente, un altro fenomeno spesso osservato riguarda anche i fenomeni di interferenza, di mescolanza e alternanza di codici. Alcuni studiosi sostengono che l'esposizione a due lingue nella primissima infanzia provocherebbe una concettualizzazione in un "bacino lessicale unico", da cui il bambino trae i tasselli della propria lingua mista (così si spiegherebbe la mescolanza di codici, basata sull'inserimento di parole di una lingua in un discorso prodotto nell'altra lingua nota). Tale ipotesi sarebbe avvalorata dalle scoperte sul funzionamento del cervello bilingue.

Parag. 8.4 - Bilinguismo precoce e sviluppo delle capacità cognitive

Fra i numerosi studi sul bilinguismo precoce fioriti dopo la metà del XX secolo, alcuni avevano messo a fuoco il minore rendimento dei bambini bilingui immigrati, rispetto ai coetanei monolingui, utilizzando "test di intelligenza". Scopo di questi studi era dimostrare che l'insuccesso scolastico e il minore sviluppo cognitivo erano dovuti all'esposizione troppo precoce a una seconda lingua, prima che il sistema linguistico della prima fosse stato completamente acquisito. Il ritardo, nel momento di inizio della produzione orale del bambino bilingue, così come le continue interferenze tra una lingua e l'altra (calchi, *transfer* negativi, mescolanza e slittamento di codici) sembravano avvalorare questa tesi. Tuttavia, ben presto tali risultati sono stati messi in dubbio analizzando il tipo di test a cui i bambini venivano sottoposti: la conoscenza imperfetta della lingua in cui erano presentati i test determinava i risultati mediocri o negativi dei bambini bilingui, mentre con test non verbali i risultati dei test di intelligenza non si rivelavano troppo diversi da quelli dei coetanei monolingui.

Gli studi più recenti sul bilinguismo precoce hanno perciò rinunciato a mettere in relazione bilinguismo e quoziente intellettivo, concentrandosi invece sulla relazione fra bilinguismo e sviluppo cognitivo. Di fatto, nessuna indagine recente indica che il bilinguismo possa rappresentare uno svantaggio per il bambino, né dal punto di vista emotivo e sociale, né da quello dello sviluppo della personalità. I problemi sono causati piuttosto nell'ambito familiare, in quello scolastico o extrascolastico (rapporti con i coetanei, con il gruppo etnico di appartenenza, stereotipi, pregiudizi ecc.).

Lo psicolinguista e glottodidatta Renzo Titone, uno fra i più convinti sostenitori del

bilinguismo precoce e dei suoi vantaggi per lo sviluppo cognitivo, nel suo libro dal titolo *Bilinguismo precoce e educazione bilingue* si riallaccia alle idee che già Piaget, Bruner e Vygotskij avevano elaborato in questo senso sulla base di:

- **ragioni neurologiche:** riconducibili alla grande plasticità neurocerebrale e alla incompleta lateralizzazione emisferica in età infantile che permette la facile acquisizione di due sistemi di comportamento verbale diversi, con duplici stimoli (cognitivi, fonetici, articolatori, acustici); inoltre, l'esposizione precoce a due lingue di interazione sembra favorisca un effetto di equilibrio fra le attività dei due emisferi;
- **ragioni psico-evolutive:** riconducibili nella prima infanzia ad una assimilazione delle lingue prevalentemente subconscia, basata cioè sull'imitazione e sull'automatizzazione verbale: due dimensioni proprie dello stato senso-motorio che caratterizza il bambino, preliminare ai successivi sviluppi dell'apprendimento linguistico di tipo più cognitivo;
- **ragioni psico-sociolinguistiche:** riconducibili alla spinta alla comunicazione, fortissima nella prima età, quale condizione indispensabile per l'autoconservazione. L'acquisizione di una seconda lingua allarga queste possibilità come mezzo di conquista. Inoltre, il bambino di solito non eleva fra sé e l'apprendimento della seconda lingua quel "filtro affettivo" che condiziona la ricezione e l'assimilazione degli stimoli linguistici esterni: per il bambino è più facile accostarsi a lingue e culture diverse e assimilarle in profondità;
- **ragioni personologiche** (ovvero riferite alla persona considerata come un tutto, con particolare riferimento allo sviluppo della consapevolezza circa le proprie motivazioni, le proprie capacità, i propri valori, le proprie caratteristiche e le proprie risorse individuali): riconducibili al fatto che il bambino, nei suoi primi cinque anni di vita, è caratterizzato dalla flessibilità del proprio sistema di interazione con il mondo. Questo facilita anche la socializzazione verbale in una seconda lingua, favorendo l'apertura mentale, gli atteggiamenti affettivi e l'empatia, nonché la riflessione metalinguistica sulle differenze linguistiche e culturali.

Parag. 8.5 - Educazione bilingue

Jim Cummins (psicolinguista dell'Università di Toronto), in concomitanza, negli anni

Ottanta, dell'apertura del dibattito sull'educazione bilingue in contesto migratorio, studia i bambini immigrati inseriti nelle scuole con una competenza linguistica diversa dai loro compagni e individua due fasi di tipo linguistico e cognitivo che il bambino attraversa prima di avere accesso ai contenuti disciplinari mediante le proprie abilità di studio:

1. la fase iniziale in cui il bambino sviluppa nella lingua del paese di accoglienza le proprie competenze comunicative di base, che gli permettono di interagire con il mondo esterno e soddisfare i bisogni legati al contesto (*Basic Interpersonal Communicative Skills*, BICS);
2. la fase successiva (non sempre raggiunta), in cui il bambino sviluppa o fa emergere nella seconda lingua le proprie abilità logico-cognitive, associate ad una padronanza linguistico-comunicativa avanzata (*Cognitive Academic Language Proficiency*, CALP).

Secondo Cummins (Cummins 1984) il bambino deve raggiungere un livello minimo di competenza nella L2 (BICS) per evitare gli svantaggi cognitivi associati alla sua esperienza bilingue nella scuola e per cominciare a beneficiare di quelli positivi. Inoltre, mentre queste competenze superficiali si sviluppano indipendentemente nella L1 e nella L2, la padronanza avanzata, più impegnativa a livello intellettuale e conoscitivo (CALP), si sviluppa solo mettendo in relazione la L1 e la L2: da qui la posizione di Cummins a favore dell'educazione bilingue con il mantenimento delle lingue di origine dei bambini immigrati.

Oggi il dibattito non riguarda solo l'affermazione degli aspetti generalmente positivi o negativi del bilinguismo precoce e dell'educazione bilingue, ma anche la riflessione sugli aspetti sociolinguistici, glottodidattici, psicolinguistici e neurolinguistici dei fenomeni ad essi collegati. È ormai assodato che il bilinguismo in sé non è un fattore di sviluppo o ritardo cognitivo, perché sono piuttosto le diverse combinazioni delle competenze nelle due lingue che possono facilitare o ritardare la facoltà di apprendimento.

L'educazione bilingue (sia in contesto migratorio, sia in aree geografiche bilingui come l'Alto Adige italo-tedesco, o in contesti di bilinguismo isolato come le scuole bilingui delle grandi città) viene oggi realizzata in particolare nell'ambito del CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), una modalità di apprendimento attraverso lo studio (impartito in L2) delle materie disciplinari, ovvero dell'insegnamento di qualunque materia non linguistica per mezzo di una lingua straniera. I moduli CLIL vengono già attuati da diversi anni in alcuni paesi europei (Svezia, Norvegia, Germania). La finalità didattica principale è quella di favorire la capacità di

acquisire conoscenze attraverso una lingua straniera e contribuire alla formazione bilingue dei cittadini europei, che dovranno conoscere e saper operare in almeno due lingue comunitarie. Lo scopo dell'educazione mediante CLIL è infatti quello di:

- migliorare la competenza nella L2 attraverso lo studio di contenuti disciplinari e dei rispettivi linguaggi settoriali;
- creare occasioni di uso della L2 orientate verso compiti comunicativi piuttosto che compiti pedagogici;
- educare a un approccio multiculturale e multidisciplinare al sapere;
- stimolare una maggiore consapevolezza dei contenuti disciplinari attraverso l'apprendimento in LS. (http://www.majorana.org/progetto_alicilil.htm)

Capitolo 9 – Il cervello bilingue

Parag. 9.1 – Teorie sul cervello bilingue

Nel 1986 il neurolinguista David Green elabora un modello modulare integrato che tiene conto dei risultati delle ricerche di ambito sia neurolinguistico che psicolinguistico relative al controllo dell'espressione verbale nei bilingui [Fig.13, in allegato]. In base a tale modello la mente dei bilingui funzionerebbe in maniera modulare, con una serie di "subsistemi" reciprocamente indipendenti (i subsistemi per l'analisi delle parole in L1 e in L2, quelli per l'espressione in L1 e in L2 e via dicendo), ma in costante interazione. Questa teoria è ripresa e approfondita da Michel Paradis. Le relazioni fra questi sistemi riguarderebbero fenomeni di attivazione, inibizione, generazione di energia:

- **attivazione:** dipende dalla frequenza d'uso e dalla familiarità con la lingua. Ogni parola e ogni lingua hanno una specifica soglia che dipende dalla frequenza d'uso e dall'intervallo di tempo trascorso dall'ultima attivazione: la "soglia di attivazione" per la comprensione di una lingua è solitamente più bassa di quella per la produzione (per questo gli afasici bilingui di solito mantengono la capacità di comprendere una lingua ma non di parlarla);
- **inibizione:** permette di spiegare il motivo per cui quando viene selezionata una parola in una lingua si inibiscono contemporaneamente le parole semanticamente vicine, quelle fonologicamente vicine e quelle sinonimiche in altre lingue. Si tratta di un processo generalmente automatico che spiega le interferenze da una lingua all'altra nell'apprendimento iniziale della L2 o nel bilinguismo precoce e, al polo opposto, la mancanza di interferenze negli interpreti simultanei, allenati ad attivare e disattivare continuamente le lingue che possiedono;
- **generazione di energia:** dipende dal fatto che ogni lingua ha bisogno di una quantità di energia (come ogni altro sistema meccanico o vivente). La quantità di energia non è illimitata e diminuisce via via che viene adoperata, come nel caso dell'uso della lingua (Paradis, Michel, 1994, *Neurolinguistic aspects of implicit and explicit memory. Implications for bilingualism and second language acquisition*, in *Implicit and explicit Language Learning*, London, a cura di N. Ellis, Academic Press: 393-419).

Alcuni casi di afasie dei bilingui (per esempio l'antagonismo alternato, in cui si ha una patologica alternanza di codici) potrebbero spiegarsi con la riduzione dell'energia a disposizione di una data lingua e con l'impossibilità di riaccumularla (Fabbro 1996: 221).

Quando un bilingue si esprime in una delle due lingue che conosce, entrambe vengono dunque attivate mentalmente, con un'inibizione parziale della lingua che non viene parlata in quel momento.

Tuttavia, secondo Paradis questi meccanismi di inibizione sono simili ai meccanismi di selezione di una parola nei soggetti monolingui e anche la commutazione da una lingua all'altra non sembra essere un compito peculiare degli individui bilingui o poliglotti, ma probabilmente è un processo che viene attivato in molte operazioni mentali in cui è necessario alternare diverse modalità di risposta.

Parag. 9.2 – Il cervello bilingue nella prima infanzia

Non si può non tener conto dello sviluppo, della maturazione e del funzionamento del cervello umano (cioè dell'organo che permette di sviluppare e mantenere le funzioni del linguaggio) nello studio del bilinguismo, specialmente quando questo si realizza nei primi anni di vita.

La maturazione del cervello dopo la nascita è infatti rapidissima: da un peso di circa 350 grammi passa a un peso di circa 1000 grammi a un anno, mentre a cinque anni raggiunge il 90% del peso del cervello adulto. In questa prima fase di vita il bambino mostra dei comportamenti imitativi inconsci e solo verso l'anno di età è in grado di produrre volontariamente delle vocali. Da questo momento tende a ripetere le parole o i gruppi di parole che sente, anche senza comprenderne il significato ("ecolalie") e successivamente tende a perfezionare la produzione dei propri suoni sul modello degli adulti con il fenomeno dell' "accomodazione vocale" per attrarre inconsciamente la loro attenzione, grazie a un istinto genetico che garantisce maggiore successo di sopravvivenza (spiegabile anche con l'attività dei "neuroni specchio" presenti nella corteccia cerebrale, responsabili del comportamento imitativo e dell'apprendimento: Fabbro 2004: 17 e 40-41). Questo comportamento del bambino nella prima infanzia si riferisce a tutte le lingue a cui è esposto in questa prima fase di vita e spiega perché ne acquisisca senza sforzo suoni, parole e frasi. Nel caso di un bilinguismo precoce la sola differenza, rispetto all'acquisizione di una lingua unica, riguarda i tempi di produzione del linguaggio: rispetto al

bambino monolingue, infatti, il bilingue precoce inizia più tardi a usare produttivamente le due lingue.

Una questione che ancora è molto dibattuta, in relazione allo sviluppo cerebrale del bambino bilingue, riguarda la collocazione cerebrale delle lingue apprese nella prima infanzia e quindi le modalità successive di recupero del lessico e l'attivazione delle aree cerebrali in corrispondenza di determinate attività mentali collegate al linguaggio. La grande plasticità neurocerebrale, l'incompleta lateralizzazione emisferica e la minore specializzazione cerebrale nel bambino fanno da sfondo a modalità di memorizzazione diverse nell'acquisizione delle lingue nella prima infanzia rispetto all'apprendimento che avviene dopo la pubertà (bilinguismo precoce o tardivo).

Parag. 9.3 – Neuroanatomia del cervello bilingue

I risultati delle ricerche neurolinguistiche hanno confermato l'ipotesi che l'emisfero sinistro sia preposto all'acquisizione della lingua madre, mentre l'apprendimento tardivo della seconda lingua interesserebbe aree molto variabili. Non si può quindi parlare di una localizzazione cerebrale della seconda lingua, ma piuttosto di una "neuroanatomia funzionale" del cervello bilingue (Fabbro 2004: 95 e seguenti).

Visualizzando con i metodi di neuroimmagine le strutture del cervello bilingue durante compiti cognitivi (per esempio la lettura di parole o frasi in lingue diverse), è stata rilevata l'importanza del periodo e delle modalità di apprendimento nella rappresentazione cerebrale delle lingue.

In questo modo è stato possibile documentare, per esempio, una diversa rappresentazione cerebrale delle parole nella "prima lingua" (associata ad una acquisizione precoce e a un apprendimento spontaneo, orale e affettivo) o nella "seconda lingua" (associata a un'acquisizione tardiva e a un apprendimento guidato e scarsamente affettivo), a seconda che indichino "parole di classe aperta" (o "parole contenuto", cioè nomi, verbi, aggettivi, avverbi con riferimenti semantici) o "parole di classe chiusa" (o "parole funzione", cioè pronomi, congiunzioni, articoli, preposizioni, senza riferimenti semantici) [Fig.14, in allegato].

Questo significa che la maturazione differenziata di alcune strutture della memoria impedisce che una seconda lingua, appresa dopo un "periodo sensibile" (per esempio dopo la

seconda infanzia), venga depositata nelle strutture della memoria procedurale che già contengono la L1: in questo caso infatti la competenza fonologica e la competenza grammaticale in L2 richiedono uno sforzo mentale e procedurale molto maggiore rispetto alle strutture equivalenti della L1.

Con altre tecniche di neuroimmagine si ottengono risultati simili: i bilingui tardivi mostrano, nell'eseguire compiti di comprensione o produzione relativi alla L2, l'attivazione più estesa di numerose aree corticali e sottocorticali rispetto ai bilingui precoci, e un maggiore fabbisogno energetico (corrispondente a un maggiore sforzo mentale). Questi risultati sembrerebbero confermare la concettualizzazione integrata della L1 e della L2 nei bilingui precoci e l'esistenza di un comune "bacino lessicale" a cui attribuire la causa dei frequenti fenomeni di interferenza lessicale e mescolanza linguistica nel linguaggio nel bambino esposto a due lingue fin dalla prima infanzia.

Parag. 9.4 – Aree cerebrali e fenomeni traduttivi

Fra i comportamenti linguistici che caratterizzano i bilingui, i più evidenti riguardano la capacità di selezionare una lingua ("sintonizzazione"), la capacità di passare da una lingua all'altra ("commutazione") e la capacità di comprendere una lingua e tradurla in un'altra ("mediazione interlinguistica").

Secondo il neurolinguista canadese Michel Paradis, la mente umana può far funzionare due lingue senza il minimo scompenso, dato che i centri cerebrali legati all'uso di una o più lingue sono localizzati nelle stesse aree e il bilingue possiede la capacità inconscia di attivare una lingua e disattivarne un'altra. Un fenomeno tipico dei bilingui è infatti il passaggio da una lingua all'altra ("commutazione di codici" o *code-switching*).

Alla base dei processi mentali che permettono allo stesso individuo di utilizzare il proprio "bilinguismo equilibrato" per pensare, parlare e scrivere fluentemente in due o più lingue, per passare con facilità da una lingua all'altra e per tradurre oralmente da una lingua all'altra (come accade nella traduzione consecutiva e ancora di più nella simultanea), ci sono i nuclei sottocorticali che si trovano al centro del cervello: il "talamo" e i "gangli della base" (Fabbro 1996: 89 e seguenti). Tali strutture infatti hanno la funzione di generare l'espressione verbale (l'alta concentrazione di noradrenalina nel talamo di sinistra spiegherebbe questo fatto, visto che questo neurotrasmettitore è affine alla cocaina). L'attivazione di questo circuito fornisce l'energia

per produrre un'espressione verbale, che viene poi controllata da un'area della corteccia frontale nella sua accettabilità semantica e poi immessa nei sistemi per la produzione verbale; una volta attivato il programma motorio per la produzione delle parole, tutti i movimenti minori vengono eseguiti nella sequenza prevista. Questa programmazione motoria del linguaggio è particolarmente rapida e parzialmente automatizzata nel cervello dei bilingui equilibrati, soprattutto in quello dei professionisti della traduzione e dell'interpretariato.

Parag. 9.5 – Patologie del linguaggio nei bilingui

Gli studi sulle "afasie dei soggetti poliglotti" hanno portato dei risultati che sono alla base delle maggiori scoperte sull'acquisizione della L2 e sui fenomeni della traduzione analizzati da un punto di vista neurolinguistico. Escludendo il caso di individui bilingui fin dalla prima infanzia, di solito la prima lingua è quella più familiare, la più automatizzata e la preferita. Tuttavia le afasie dei bilingui mostrano che non sempre questa lingua viene recuperata con la riabilitazione, anzi ci sono casi in cui il recupero avviene solo sulla seconda lingua. Inoltre le afasie colpiscono in maniera diversa l'individuo poliglotta e il monolingue, con casi di alterazione delle competenze traduttive o con mescolanze di codici alternate. Come spiegare questi fatti? L'esame di alcuni di tali fenomeni può essere particolarmente utile per capire meglio il funzionamento (a livello neuro- e psicolinguistico) del bilinguismo individuale. In particolare sono state studiate le afasie con recupero della seconda lingua, i disturbi della traduzione orale, i *code-switching* e *code-mixing* patologici.

Questi fenomeni patologici fanno dunque ipotizzare l'esistenza di sistemi neurofunzionali specifici relativi alla selezione, all'attivazione, all'inibizione e alla commutazione delle lingue nei bilingui. Nella produzione di un bilingue la lingua selezionata esercita una inibizione funzionale sulla lingua non selezionata ("inibizione reciproca"); nella comprensione invece possono essere attivate tutte le lingue note. Nel caso dell'interprete o di chi vive in comunità bilingui, la facilità nella commutazione e nella mescolanza di codici può essere attribuita a un più basso livello di inibizione reciproca dei sistemi linguistici posseduti.

Capitolo 10 – Memoria e linguaggio nell'uomo

Parag. 10.1 – Sistemi di memoria

La memoria (dal greco *mimnesko*, io ricordo) svolge un ruolo vitale per il mantenimento della specie: il ricordo di fatti passati permette infatti di prevedere il futuro e di conseguenza di adattare il proprio comportamento a tali previsioni. In particolare, la memoria di fatti pericolosi ci evita di affrontare di nuovo situazioni pericolose, così come la memoria di fatti piacevoli ci spinge a ricercarli. I sistemi della memoria che gli esseri viventi hanno sviluppato nel corso dell'evoluzione sono dunque strettamente legati all'istinto di sopravvivenza.

Oggi sappiamo che i processi mentali che determinano il mantenimento in memoria dei ricordi dipendono dalle strutture cerebrali e nervose, ma i primi studi scientifici su questo tema risalgono solo alla fine dell'Ottocento. Nel 1874 il neurologo tedesco di origine polacca Carl Wernicke (1848-1905) pubblicò una breve monografia su *Il complesso sintomatico afasico. Uno studio psicologico su base anatomica*, che cercava di dimostrare come il cervello organizza il movimento e di conseguenza anche il linguaggio, considerato come un tipo particolare di movimento volontario. Visto che, secondo Wernicke, la corteccia cerebrale è organizzata in un mosaico di semplici funzioni psichiche collegate tra loro (percezione visiva, olfattiva, tattile, acustica), quando due strutture del cervello vengono attivate congiuntamente tendono a restare regolarmente associate e questo spiegherebbe il funzionamento della memoria. I circuiti nervosi attivati con eccitazioni molto deboli sarebbero quindi delle "immagini mnestiche" (relative ai ricordi del linguaggio ma anche dei movimenti), da non confondere con le impressioni vere e proprie (visive, olfattive, tattili, acustiche).

L'idea che esistano circuiti nervosi attivati o inibiti nei processi della memoria è ancora oggi valida, ma gli studi più recenti sugli aspetti neurologici della memoria umana dimostrano che questi non coinvolgono solo le aree corticali. Le strutture nervose [Fig.15, in allegato] più importanti per i processi di fissazione dei ricordi ("memorizzazione") sono infatti:

- i lobi temporali (porzioni medio-basali dei lobi temporali, amigdala e ippocampo);
- il diencefalo (nucleo dorsale mediale del talamo, corpi mammillari e ipotalamo);
- le porzioni basali del cervello anteriore (corteccia prefrontale).

Le "aree corticali" sono invece quelle in cui avvengono l'archiviazione e la conservazione dei ricordi (Fabbro 1996: 100 e seguenti, Cardona 2001: 28-43).

Parag. 10.2 – Tipi di memoria

Gli studi di neuropsicologia degli ultimi quarant'anni hanno dimostrato che esistono due tipi di memoria:

1. la "*memoria a breve termine*" ("memoria di lavoro"), che trattiene le informazioni nuove per circa 10 secondi (*span* di memoria) e le elabora temporaneamente sfruttando una serie di sottocomponenti (l'"esecutore centrale", che regola la focalizzazione dell'attenzione, e l'"anello fonologico", composto da un magazzino fonologico, che tiene le tracce di ricordo verbale per due secondi al massimo, e dal linguaggio interiore, che rinfresca le tracce mnesiche per un massimo di 10 secondi);
2. la "*memoria a lungo termine*", che può essere "implicita" (apprendimento inconscio di procedure motorie e cognitive mediante le strutture più profonde del cervello, come i gangli della base e cervelletto) ed "esplicita" (come la memoria semantica, che utilizza le conoscenze enciclopediche del mondo ed è attivata nella corteccia dell'emisfero sinistro, e la memoria episodica, attivata nelle strutture profonde di entrambi gli emisferi) [Fig.16 e Fig.17, in allegato].

Le ricerche sui processi mnesici nei soggetti bilingui hanno dimostrato che i tipi di memoria coinvolti sono diversi a seconda dei tempi e delle modalità di acquisizione. Secondo Paradis (Paradis 1994) un bilingue di solito utilizza la memoria implicita per la L1, mentre la L2 può essere associata alla memoria implicita o esplicita, secondo il contesto o le modalità di contatto con la seconda lingua (acquisizione spontanea vs apprendimento guidato; compiti comunicativi vs compiti pedagogici; uso della lingua vs riflessione sulla lingua, ecc.; Fabbro 1996: 103 e seguenti; Cardona 2001: 44-67).

Parag. 10.3 – Memoria e mnemotecniche

I processi mentali della memoria rispondono alla necessità fisica di ridurre i nostri ricordi in modo da poterli trattare e ricodificare nel modo più economico possibile. Questa schematizzazione della memoria, basata sul principio dell'"economia degli sforzi", provoca

fenomeni di:

- **livellamento** (molti avvenimenti scompaiono);
- **accentuazione** (alcuni dettagli acquistano particolare importanza);
- **assimilazione** (si adatta il ricordo ai propri stereotipi o alle proprie aspettative).

Secondo le teorie cognitive, la pratica, la ripetizione e la frequenza dello stimolo non bastano per garantire la ritenzione dei ricordi. Esistono altre variabili che incidono in maniera determinante sulla memoria:

- **l'intenzionalità**: cioè lo sforzo deliberato che il soggetto attua nel momento in cui, spinto da una propria motivazione, adotta delle strategie di memorizzazione accentuando la propria attenzione sull'*input*;
- **l'obiettivo** che il soggetto si pone, in questo sforzo di ritenzione e apprendimento;
- le **strategie** utilizzate a questo scopo;
- **l'elaborazione** a cui il soggetto sottopone l'*input* per raggiungere l'obiettivo.

Non basta la ripetizione per creare e garantire il mantenimento del ricordo, ma non bastano neppure l'intenzionalità, la motivazione e l'uso di strategie di sostegno: la componente fondamentale è elaborazione dell'*input*. Secondo il modello di Craik e Lockhart (Craik e Lockhart 1972) per conservare le informazioni il "ripasso di mantenimento" ha un effetto inferiore rispetto al "ripasso elaborativo", in cui l'*input* viene messo in relazione a livello semantico con altre conoscenze possedute.

Secondo questa prospettiva cognitivista, la stabilità del ricordo dipende da come, nella "memoria semantica" e in quella "episodica" (entrambe forme di "memoria esplicita"), si realizzano questi quattro processi mentali diversi anche se correlati:

1. la "codifica" (*encoding*) delle informazioni nuove,
2. il loro "consolidamento" (*consolidation*),
3. la loro "archiviazione" (*storage*) e
4. il loro "recupero" (*retrieval*): il recupero delle informazioni archiviate in memoria è più efficace se avviene nello stesso contesto in cui l'informazione è stata acquisita e in

presenza degli stessi elementi (visivi, concettuali, testuali, ecc.) che erano disponibili al momento della codifica.

Queste teorie, applicate all'apprendimento della seconda lingua e in particolare alla memorizzazione del lessico, permettono di individuare una serie di mnemotecniche capaci di favorire la rielaborazione cognitiva e semantica dell'*input*. Si riportano in Fig.18 (in allegato) uno schema riepilogativo e in Fig.19 (in allegato) una serie di esempi della mnemotecnica "della parola-chiave", che associa il suono della parola nuova al significato di una parola foneticamente simile e già nota (Cardona 2001).

Parag. 10.4 – Ruolo delle emozioni nei processi di memoria

Nei mammiferi l'im maturità del cervello alla nascita e un forte sviluppo delle funzioni emotive sono fattori strettamente legati all'organizzazione e allo sviluppo della memoria. Infatti:

- un cervello immaturo può apprendere molto di più durante lo sviluppo rispetto a un cervello già formato fin dalla nascita (come quello dei rettili);
- le forti emozioni (sia positive che negative) agiscono molto più di quelle neutre, sui processi di fissazione della memoria:

"ripetere ciò che è piacevole, evitare ciò che è dannoso" (Fabbro, *Il cervello bilingue. Neurolinguistica e poliglossia*: 101).

Abbiamo già parlato dei vantaggi dell'acquisizione precoce della seconda lingua: si pensi al cervello del bambino che proprio nei primi anni di vita, grazie alla sua "plasticità", può apprendere un'enorme quantità di comportamenti e nozioni.

Il rapporto fra memoria e emozioni riguarda invece tutto l'arco della vita: se l'apprendimento di una seconda lingua si associa a emozioni e situazioni affettive positive, si osservano fenomeni di più rapida memorizzazione e minor sforzo nel ricordare, qualunque sia l'età del soggetto. Secondo il neurolinguista Franco Fabbro

"ciò dipende dalla realizzazione di collegamenti fra le strutture corticali e sottocorticali nell'immagazzinamento delle informazioni linguistiche e affettive. Inoltre le situazioni affettive positive si associano a una maggiore attivazione dei sistemi dopaminergici e noradrenergici" (con questi termini ci si riferisce a reti interneuronali

che utilizzano come mediatori principalmente le molecole dopamina o noradrenalina), “*i quali facilitano in maniera rilevante l'apprendimento e i comportamenti comunicativi*” (Fabbro, *Neuropedagogia delle lingue. Come insegnare le lingue ai bambini*: 105).

Le emozioni (positive o negative) hanno dunque un effetto sull'attivazione o inibizione di certi neurotrasmettitori, con conseguenze sulle connessioni delle reti neurali e sui processi mentali legati al ricordo e all'apprendimento.

Ai fini della memorizzazione non è importante la quantità di *input*, quanto piuttosto la qualità emozionale di esso [Fig.20, in allegato]: su questo assunto si basano in particolare gli approcci emotivo – affettivi per la didattica della seconda lingua, che tengono conto delle emozioni del discente e dell’empatia con il discente, considerati fattori determinanti per l’apprendimento.

Parag. 10.5 – Ruolo della memetica nella trasmissione della cultura

La capacità del bambino di imitare a poche ore dalla nascita i comportamenti mimici facciali degli adulti testimonia l'esistenza di uno schema imitativo complesso codificato nella specie umana a livello genetico. Si tratta del cosiddetto "fenomeno del contagio" (*mirroring*), spiegabile a livello neurologico con la presenza dei neuroni specchio (*mirror neurons*) nella corteccia cerebrale, e riconducibile al comportamento imitativo e all'istinto sociale umano. Questo comportamento imitativo, particolarmente evidente nel rapporto fra neonato e adulto, è infatti presente anche fra esseri umani adulti e determina la propagazione dei comportamenti da un individuo a coloro che lo circondano e, in ultima istanza, da una generazione all'altra (Fabbro 2004: 38 e seguenti).

Ma la propagazione di comportamenti sociali non è solo causata da fenomeni imitativi: si tratta di processi nei quali entrano in gioco anche altri fattori, come la memoria e i processi mentali individuali e collettivi. La memoria in particolare è stata recentemente associata, da un punto di vista collettivo e diacronico, a un nuovo concetto proposto dallo zoologo evoluzionista Richard Dawkins nel 1976. Si tratta del concetto di "meme" (in inglese *meme*), da cui è derivato anche un filone di studi tra psicolinguistica, antropologia e biologia: la "memetica".

I memi costituiscono un reticolo di riferimenti culturali (alcuni universali, altri culturalmente specifici, come quelli di cui si servono per esempio le religioni) e hanno nelle

lingue naturali il loro canale di trasmissione ideale. Canzoni, film, romanzi o poesie hanno una forza evocativa basata su meccanismi identitari, che permettono di costruire la propria identità e condividerla con altri: questi testi sono tanto più efficaci quanto più forte è il loro "potenziale memetico" cioè la capacità di mantenersi vivi e di diffondersi agendo sul sistema emotivo e affettivo delle menti (nelle canzoni e nelle poesie, per esempio, il ritmo e la melodia facilitano la longevità dei testi attraverso la facilitazione della memorizzazione legata a ragioni neurologiche).

I memi, che si spiegano in parte con l'istinto genetico all'imitazione dei comportamenti altrui e con il ricordo di tali comportamenti, si possono considerare in ultima analisi gli strumenti con cui pensiamo, che ci permettono di costruire giorno per giorno la nostra identità individuale e collettiva, di condividerla o trasmetterla agli altri, di ereditarla o passarla in eredità di generazione in generazione (Dawkins 1994).

Capitolo 11 - Variabili psicolinguistiche nell'acquisizione della L2

Parag. 11.1 – Variabili individuali nell'apprendimento della L2

Nell'apprendimento della seconda lingua sono molte le variabili in gioco, tanto da non poter mettere in relazione diretta il tipo di apprendimento (spontaneo, guidato o misto) con i suoi esiti (più o meno rapidi, duraturi o riusciti). Tali variabili possono dipendere dalle lingue coinvolte, dai fattori contestuali o da caratteristiche peculiari e psicologiche del soggetto che apprende:

- **variabili linguistiche:** caratteristiche della L2 in sé o della L2 in rapporto con la L1;
- **variabili esterne all'individuo:** il contesto (in classe, fuori dalla classe, in rete), l'input linguistico in L2, le interazioni in L2, le modalità di apprendimento (spontaneo, guidato, misto);
- **variabili interne all'individuo:** l'età di esposizione alla seconda lingua, la motivazione, le caratteristiche affettive, la personalità, l'attitudine, lo stile cognitivo e le strategie di apprendimento.

Una problematica con risvolti psicolinguistici riguarda anche il rapporto lingua/cultura, il diverso modo di vedere il mondo che si riflette nella differenziazione linguistica dei diversi popoli (vedi l'"ipotesi Sapir-Whorf" descritta in Fabbro 1996: 229-232).

Le variabili interne (o "intrinseche") illustrate possono essere anche indicate come "variabili psicolinguistiche", viste le diverse componenti che identificano l'individuo a livello neurologico e psicologico-affettivo in relazione ai processi di acquisizione della seconda lingua (Pallotti 1998; Bettoni 2001; *Manuale di glottodidattica. Insegnare una lingua straniera* 2000).

Parag. 11.2 – Variabile età nell'esposizione alla L2

La ricerca sull'età ottimale per l'inizio dell'apprendimento della seconda lingua non è ancora univocamente chiara agli psicologi e ai neurologi: il fattore età è sicuramente cruciale e l'esposizione precoce alla seconda lingua resta una causa di successo e di armonico sviluppo psichico, con molteplici vantaggi cognitivi, affettivo-sociali, sensorio-percettivi. L'idea che si debba iniziare lo studio della seconda lingua solo dopo aver adeguatamente consolidato la prima,

cioè dopo i 10 - 11 anni, non ha infatti fondamento: i migliori successi nello sviluppo di una personalità bilingue, infatti, si hanno proprio se il bambino è esposto a una seconda o terza lingua prima di questa età.

Il neurolinguista Eric Lennenberg fu il primo a ipotizzare l'esistenza di un periodo critico, oltre il quale l'apprendimento di una seconda lingua è faticoso e spesso non è coronato da successo. Secondo Lennenberg, la capacità di apprendere una lingua nel modo tipico dei bambini sembra esaurirsi nei primi dieci anni di vita, cioè in quell'arco di tempo in cui il nostro cervello è preparato a costruire la sua grammatica mentale, come dimostra l'alta probabilità di recupero del linguaggio nel caso delle afasie infantili. Questo è vero non solo per la L1 ma anche per la L2: l'acquisizione della L2 ha, infatti, più probabilità di successo se il bambino viene esposto alla seconda lingua prima dei 10 - 12 anni, ovvero prima della pubertà.

In realtà, altri tipi di competenze (morfologica, sintattica, lessicale) relative alla seconda lingua non rispecchiano l'ipotesi del periodo critico di Lennenberg, visto che possono essere acquisite anche (e spesso con più successo) in periodi della vita successivi alla pubertà e anche in età molto avanzata. È stata quindi avanzata l'ipotesi dell'esistenza di più "periodi sensibili", dovuti alle fasi di maturazione cerebrale che mettono in relazione vari aspetti dell'apprendimento della L2 con l'età, con le abilità cognitive, con gli aspetti della memoria, con le motivazioni e con le conoscenze del mondo che ad esse corrispondono. Ogni abilità linguistica avrebbe dunque una propria "soglia critica" che corrisponde a particolari momenti dello sviluppo biologico e cerebrale del soggetto e individua il passaggio da un "periodo sensibile" all'altro (dall'infanzia all'adolescenza, dall'adolescenza all'età adulta). Questi periodi sensibili (infanzia, adolescenza, età adulta) permettono di mettere in relazione le fasi biologiche con le abilità linguistiche da acquisire nella L2 (per esempio i tratti della pronuncia si acquisiscono meglio nella prima infanzia, mentre il lessico non ha periodi sensibili e può essere appreso anche in età adulta).

Parag. 11.3 – Influenza della motivazione sui processi di apprendimento

Secondo Robert Gardner la motivazione è la misura dell'impegno o sforzo che un individuo mette nell'apprendere una lingua a causa di un suo desiderio e della soddisfazione provata in tale attività (Gardner 1985). Quindi per parlare di motivazione ci devono essere:

- un obiettivo da raggiungere;

- il desiderio di raggiungerlo;
- uno sforzo per raggiungerlo;
- un senso di soddisfazione una volta raggiunto l'obiettivo.

Due distinzioni fondamentali riguardano due diversi obiettivi che spingono una persona a studiare un'altra lingua:

1. identificarsi nel gruppo sociale della L2 ("motivazione integrativa") e
2. ottenere un vantaggio pratico dalla L2 ("motivazione strumentale").

In particolare, la motivazione integrativa, così come la motivazione intrinseca (legata al piacere di apprendere la lingua stessa), possono essere definite "motivazioni culturali", cioè riferite anche alla cultura a cui si riferisce la lingua di studio. Le motivazioni strumentali comprendono invece la "motivazione strumentale generale" (di lungo periodo), legata al "bisogno", e la "motivazione strumentale particolare" (di breve periodo), quando l'apprendimento della L2 è messo in relazione con il "dovere".

Se la motivazione sia una garanzia di successo nell'apprendimento o se viceversa sia il successo nell'apprendimento ad alimentare la motivazione, non è facile rispondere. Di certo la motivazione è legata al livello di autonomia dell'apprendente che rappresenta già in sé una componente favorevole. L'autonomia (e quindi anche la capacità di apprendere) viene aumentata dalla motivazione intrinseca (mentre viene ridotta quando i risultati dipendono da ricompense esterne) ed è spesso associata a personalità inclini al rischio e a quei soggetti che attribuiscono a sé le cause di quanto accade ("stile attribuzionale").

Inoltre, "motivazione all'apprendimento" vuol dire "impegno" e un maggiore impegno vuol dire maggiore attenzione all'*input* e all'*output*. L'ipotesi dell'attenzione (*noticing hypothesis*) sostiene che l'attenzione può essere messa in relazione con:

- i processi per cui scegliamo le informazioni da elaborare e memorizzare;
- la capienza dei nostri processi di elaborazione;
- lo sforzo mentale usato nell'elaborare le informazioni

L'ipotesi iniziale degli anni Settanta era che la motivazione integrativa desse risultati migliori. In realtà oggi si ritiene che i vari tipi di motivazioni siano equiparabili dal punto di vista

del successo nell'apprendimento e che siano altri i fattori da tenere presenti:

- le motivazioni culturali durano più a lungo nel tempo;
- le distinzioni fra i vari tipi di motivazione possono sfumare o coesistere: si parla di "profilo motivazionale globale" come indice significativo per predire il successo nella L2;
- nessuna di queste motivazioni è in grado di garantire il successo dell'apprendimento, ma una somma di più motivazioni ha effetti positivi;
- la motivazione si interseca con altri atteggiamenti psicologici verso la L2 (dello studente ma anche della famiglia e della società), quindi la motivazione è legata alle caratteristiche dell'individuo ma anche alla società e al prestigio che in essa rivestono la L1 e la L2 dell'apprendente;
- anche l'apprendente con la motivazione più forte non può superare le restrizioni psicolinguistiche di apprendibilità che operano in ogni stadio dell'interlingua.

Parag. 11.4 – Influenza dei fattori affettivo – relazionali sui processi di apprendimento

Stephen Krashen (uno degli studiosi che maggiormente hanno influenzato le più moderne teorie sull'apprendimento della lingua), con la metafora del "filtro affettivo", fa riferimento ai fattori legati alla sfera psicologica che possono influenzare l'apprendimento, in particolare l'ansietà, che può essere legata al compito comunicativo specifico, oppure può derivare da fattori affettivi e della personalità (per esempio la scarsa autostima o l'introversione):

- **livello di ansia:** può essere legato alla paura di essere giudicati. È più alto nei primi stadi dell'apprendimento o in situazioni formali; tende ad aumentare con le esperienze negative e a diminuire con la competenza in L2. Tuttavia spesso i soggetti più ansiosi sono quelli con i risultati migliori. Per questo si distingue fra:
 - ansia facilitante (stadio di attenzione vigile che agevola l'apprendimento);
 - ansia debilitante (che paralizza: in questo senso va inteso il filtro affettivo di Krashen).
- **personalità:** certi tratti della personalità sono stati messi in relazione con il successo

nell'apprendimento della L2:

- sicurezza o stima di sé;
- tendenza all'estroversione/introversione;
- inclinazione al rischio;
- sensibilità al rifiuto;
- empatia verso gli altri;
- grado di inibizione;
- tolleranza verso l'ambiguità.

Alta autostima, tendenza all'empatia, inclinazione al rischio, estroversione e scarsa inibizione sono i tratti della personalità associati a una maggiore probabilità di successo nell'apprendimento della L2. Esiste infatti un "io linguistico" che si forma nella prima infanzia e che viene violato dal contatto con la L2: ci sono persone più permeabili di altre (quindi meno inibite) che tollerano questa intrusione, dimostrando meno inibizione all'acquisizione della L2, aumentando le occasioni di interazione e spesso anche favorendo il proprio successo nell'apprendimento.

Parag. 11.5 – Attitudine all'apprendimento della L2 e stili cognitivi

L'attitudine all'apprendimento delle lingue e lo stile cognitivo che determina il modo in cui ogni individuo tratta le informazioni e gestisce i compiti a livello mentale sono due variabili che mettono in gioco le caratteristiche psicolinguistiche coinvolte nell'apprendimento della L2.

Non tutti gli studiosi riconoscono l'esistenza di un'attitudine innata verso la L2, attribuendo il successo dell'apprendimento ad altri fattori, per esempio quelli ambientali (sociali, economici, familiari). Altri pensano invece che tale attitudine esista e sia legata al carattere e anche ad alcune abilità linguistiche più specializzate, ognuna corrispondente al livello fonetico, lessicale, sintattico e stilistico di una lingua (facilità di discriminare i suoni, sensibilità grammaticale, capacità di associare elementi linguistici fra loro). Negli anni Cinquanta del XX secolo furono messi a punto negli Stati Uniti di America vari test attitudinali, fra cui il MLAT (*Modern Language Aptitude Test*) di Carroll e Sapon, basato sul rilevamento delle seguenti abilità:

- discriminazione fonologica;
- sensibilità grammaticale;
- abilità induttive;
- memoria associativa.

Dagli anni Settanta si riduce l'interesse per i test attitudinali di questo tipo, realizzati su abilità discrete, che possono prevedere il successo nell'apprendimento linguistico decontestualizzato, ma molto meno lo sviluppo della competenza comunicativa. Peter Skehan, nella sua monografia dedicata alle differenze individuali nell'apprendimento della L2, mette in evidenza che l'attitudine è in parte innata e in parte acquisita, interpretandola come:

- residuo di una certa precocità nell'apprendimento della L1;
- risultato di un'esposizione precoce alla L2 (bilingui precoci);
- prodotto di fattori educativi che vanno al di là dell'istruzione scolastica (classe sociale, livello di istruzione dei genitori, pratiche relazionali con cui i genitori predispongono i figli all'alfabetizzazione abituandoli al ragionamento decontestualizzato).

Oggi si riconosce che l'attitudine può influenzare il ritmo dell'apprendimento, ma di per sé non può favorirlo o impedirlo (Bettoni 2001) e si dà risalto ad altri fattori individuali determinati dagli stili cognitivi. Gli apprendenti possono infatti essere

- dipendenti o indipendenti dal campo (a seconda dell'importanza che attribuiscono al contesto);
- analitici o olistici o analitico-mnemonici (alcuni procedono attraverso l'analisi e la scoperta delle regole, altri attraverso la memorizzazione di parole e segmenti della L2);
- visivi, tattili, uditivi, cinestetici a seconda delle preferenze di studio.

Esistono anche diverse strategie di apprendimento che gli individui usano per aiutarsi a comprendere e imparare nuove informazioni linguistiche: metacognitive (pianificando il modo di affrontare un compito), cognitive (interpretando e memorizzando direttamente le informazioni), sociali e affettive (interagendo con gli altri).

Riassumendo, le variabili psicolinguistiche intrinseche dell'apprendimento della L2,

sebbene non possano sovvertire gli stadi acquisizionali dell'interlingua, possono velocizzarne gli esiti e garantire migliori risultati quando si integrano a vicenda. In particolare, l'apprendente di successo:

- sa rispondere alle dinamiche di gruppo della situazione senza sviluppare ansia o inibizioni;
- riesce ad approfittare di tutte le occasioni per usare la L2;
- si concentra più sul significato che sulla forma;
- è profondamente motivato a imparare;
- è disposto a sperimentare e a mettersi alla prova;
- riesce ad adattarsi con successo alle diverse situazioni di apprendimento.

Capitolo 12 – Modelli psicolinguistici di apprendimento della L2

Parag. 12.1 – Modello olodinamico di Titone

Negli anni Settanta la ricerca psicolinguistica si confronta con il problema della didattica della seconda lingua da un punto di vista "personologico", a seguito di una diffusa insoddisfazione per gli scarsi risultati operativi di una ricerca psicolinguistica che dagli anni Cinquanta - Sessanta si era focalizzata sull'opposizione comportamentismo/cognitivismo.

La proposta del glottodidatta e psicolinguista italiano Renzo Titone è quella di un modello psicodidattico ispirato all'approccio umanistico-affettivo, che considera l'apprendimento come un processo governato dall'"io" nella sua totalità. La proposta di Titone va sotto il nome di "modello olodinamico" e ruota intorno alla personalità sociale del soggetto che apprende, vista come un tutto (dal greco *holos*) in movimento (dal greco *dynamis*). In questa prospettiva l'apprendimento (anche linguistico) non può essere ridotto a un semplice sistema di abitudini verbali (comportamentismo) e neanche a un sistema di processi cognitivi (cognitivismo).

Caratteristica di questo modello teorico dell'apprendimento è l'enfasi sulla persona umana, sull'individuo nella sua totalità e unicità, che Titone riprende dalla psicologia umanistica di Carl Rogers e dalla teoria della personalità dello psicologo belga Joseph Nuttin.

La personalità, intesa come un sistema aperto fra l'"io" e il "mondo", è strettamente legata alle esperienze di apprendimento linguistico di un individuo: l'acquisizione della madrelingua e l'apprendimento della lingua straniera rappresentano ciascuna un modo particolare di esistere e di affermare se stessi nel mondo con un "atto simbolico di riconoscimento della realtà". L'apprendimento può avvenire infatti solo quando un soggetto motivato procede ad un contatto con la realtà da apprendere (livello tattico) e poi muove ad una riflessione e sistematizzazione (livello strategico) di ciò con cui ha interagito, per poi arrivare alla presa di coscienza di sé (livello ego - dinamico).

Il modello olodinamico di Titone pone dunque al centro dell'apprendimento linguistico la costruzione della personalità e dell'io, integrando nei processi di apprendimento queste tre dimensioni che cooperano in maniera unitaria:

- le abitudini e i condizionamenti determinati dall'ambiente;

- i processi cognitivi determinati dalle caratteristiche mentali e innate del soggetto;
- la struttura della personalità, cioè l'organizzazione dinamica dei sistemi psicofisici di un individuo che ne determinano il pensiero (fattori individuali interni) e il comportamento (fattori relazionali e sociali).

Parag. 12.2 – Modello bimodale di Danesi

Un altro contributo al dibattito sugli aspetti cognitivi coinvolti nell'apprendimento della seconda lingua viene dal glottodidatta e neurolinguista canadese Marcel Danesi, acceso sostenitore dei vantaggi di una educazione bilingue precoce e di una ipotesi della bimodalità che mette in relazione le teorie neurolinguistiche e glottodidattiche.

Secondo Danesi esiste una correlazione fra i diversi modi di processare a livello cerebrale le informazioni in entrata e i diversi modi in cui l'insegnamento della L2 può favorire l'acquisizione: i successi maggiori si ottengono, secondo Danesi, se si tiene conto di come il nostro cervello elabora i messaggi in entrata per impostare l'insegnamento linguistico secondo i processi neurofunzionali che caratterizzano l'apprendimento.

In uno dei suoi saggi più recenti, Danesi sintetizza in uno schema [Fig.21, in allegato] il complesso di modalità psichiche associate all'emisfero sinistro (*left-mode*) e quelle associate all'emisfero destro (*right-mode*), mettendo in rilievo la loro complementarità e la loro rilevanza per la progettazione dell'intervento glottodidattico.

A partire dalla dimensione neurolinguistica della bimodalità e complementarità emisferica, Danesi sostiene che anche l'acquisizione della L2 coinvolge le funzioni dell'emisfero sinistro e quelle dell'emisfero destro, sia isolatamente che in complementarità secondo il compito che il cervello è chiamato a svolgere. In particolare quando il soggetto che apprende una L2 si trova a interpretare dei dati in entrata parzialmente sconosciuti per comprenderli e metterli in memoria, le informazioni vengono processate prima dall'emisfero destro (che possiede anatomicamente una struttura idonea a decifrare i nuovi stimoli) e poi da quello sinistro (che ha una struttura neuronale sequenziale). Su questo assunto si basa l'ipotesi della "direzionalità emisferica" applicata all'insegnamento della L2, secondo la quale è consigliabile assecondare i processi bimodali del cervello umano, che intervengono naturalmente a livello strategico, e procedere anche per l'apprendimento della L2 da un modo globale a un modo analitico, cioè

partendo dalle attività di comprensione globale (con l'attivazione dell'emisfero destro) per arrivare solo successivamente alle attività di analisi (che corrispondono alla modalità dell'emisfero sinistro di elaborare i messaggi).

Parag. 12.3 – Modello psicolinguistico di Levelt adattato all'apprendimento della L2

Una teoria sull'elaborazione mentale della lingua che ha avuto un certo successo anche in relazione all'acquisizione/apprendimento della L2 è il "modello psicolinguistico del parlato" di Willem P. Levelt. Nella sua versione originale, il parlante è paragonato a un complesso elaboratore che trasforma le intenzioni, i pensieri e i sentimenti in enunciati fluentemente articolati, grazie a una gerarchia di conoscenze procedurali che operano sulle conoscenze dichiarative del parlante, raggruppate in tre componenti di elaborazione: il concettualizzatore, il formulatore e l'articolatore. Il concettualizzatore (che si basa sulle conoscenze generali, cioè enciclopediche, del parlante) elabora il pensiero da convertire in output verbale. Le sue elaborazioni passano al formulatore che accetta il messaggio concettuale e lo trasforma in piano verbale con l'articolatore (Bettoni 2001: 107 e seguenti). Questo modello può essere adattato con qualche modifica anche al caso del parlante bilingue che concettualizza in una L2 [Fig.22 in allegato].

Durante l'elaborazione di un enunciato, secondo Levelt, le diverse procedure si attivano seguendo una scala di difficoltà che va dal semplice al complesso, i cui gradini o stadi rappresentano i vari livelli di accessibilità alla lingua (dall'accesso al lessico fino a quello più elevato che permette di realizzare le frasi subordinate). Questi stadi sono in ordine gerarchico implicazionale, cioè la procedura di un livello più basso è un prerequisito necessario per il funzionamento della procedura del livello successivo; inoltre nessuna procedura è attivabile prima che siano diventate operative tutte quelle precedenti. A livello di elaborazione concettuale (per quanto concerne il parlato), secondo Levelt gli elementi lessicali vengono selezionati per primi e sono le loro proprietà che determinano l'applicazione delle regole grammaticali e fonologiche. Il lessico rappresenta dunque il mediatore essenziale fra la concettualizzazione e la codifica grammaticale e fonologica.

Come osserva Camilla Bettoni, che ha proposto un adattamento della teoria di Levelt all'acquisizione della L2 (Bettoni 2001: 115), l'apprendente focalizza la propria attenzione prima

sul lessico e poi sulla grammatica, visto che per il lessico non c'è limite al numero di parole che si possono imparare fin dall'inizio, mentre per la grammatica bisogna essere pazienti, poiché la nostra mente è programmata per rispettare certe tappe di apprendimento. Questo richiama l'ipotesi di base della "teoria della processabilità" di Manfred Pienemann e cioè che l'acquisizione delle procedure di elaborazione linguistica rispecchi la stessa sequenza implicazionale attivata nella produzione del parlato.

Parag.12.4 – Modello dell'interlingua di Selinker e Corder

Un modello di interpretazione dei fenomeni relativi all'acquisizione della L2 di ispirazione psicolinguistica è legato al concetto di "interlingua", che identifica la produzione linguistica dell'apprendente (spontaneo o guidato) di una L2 .

Il termine "interlingua" fu coniato da Harry Selinker in riferimento a un concetto elaborato da Stephen Pit Corder qualche anno prima nel suo famoso articolo sugli errori degli apprendenti, pubblicato nel 1967. Questo articolo contribuì in maniera sostanziale a superare il concetto di "analisi contrastiva" (di base comportamentista) come unico strumento di interpretazione delle difficoltà di avvicinamento alla lingua obiettivo da parte dell'apprendente straniero, proponendo un approccio diverso, orientato ai processi psicolinguistici dell'apprendimento della L2, che va sotto il nome di "analisi degli errori" .

L'interlingua è da considerarsi come un sistema evolutivo, approssimativo per definizione, dinamico, permeabile, caratteristico di un sistema linguistico in formazione, contenente tratti della L2 ma anche tratti della L1 dell'apprendente e tratti propri e individuali, frutto delle ipotesi (anche errate o solo parzialmente corrette) sul funzionamento della L2.

Riesaminando i fenomeni psicolinguistici del contatto con la L2, Selinker individua alcuni processi mentali che caratterizzano l'interlingua e che non sono applicabili all'acquisizione della L1 (Selinker 1992 e *Manuale di glottodidattica. Insegnare una lingua straniera*: 47-48):

- il **transfer linguistico** dalla L1 alla L2 (che può essere positivo o negativo);
- il **transfer di insegnamento** (che include gli errori causati dal docente);
- la **fossilizzazione** (che indica il cristallizzarsi dei processi mentali dinamici che sono alla base dello sviluppo della L2 sulla spinta di motivazioni intrinseche ed estrinseche);

- le **strategie di comunicazione** in L2 (per esempio chiedendo spesso chiarimenti o conferme);
- le **strategie di acquisizione** della L2 (dovute al modo in cui l'apprendente tratta la L2, per esempio mediante la semplificazione morfologica o l'omissione di parole come gli ausiliari o i pronomi soggetto).

Parag. 12.5 – Teoria della processabilità di Pienemann

Dall'inizio degli anni Novanta sono stati condotti vari studi sull'acquisizione spontanea della L2 da parte di immigrati (per l'italiano si veda *Verso l'italiano. Percorsi e strategie di acquisizione* 2003). I risultati di questi studi di linguistica acquisizionale sono preziosi anche per la progettazione di interventi didattici: secondo il linguista e glottodidatta tedesco Manfred Pienemann i risultati migliori nell'acquisizione della L2 si ottengono quando l'*input* contiene quelle strutture per le quali l'apprendente è pronto, cioè quelle che in una sequenza naturale di apprendimento si collocano allo stadio immediatamente successivo rispetto a quello in cui si trova l'apprendente. Per l'italiano L2, per esempio,

nell'insegnamento delle forme verbali, si dovrebbe tener conto della sequenza acquisizionale relativa alla temporalità, che indica questa progressione:

PRESENTE INDICATIVO III SINGOLARE / INFINITO > PARTICIPIO PASSATO > PASSATO PROSSIMO > IMPERFETTO > FUTURO > CONDIZIONALE > CONGIUNTIVO. Questa teoria psicolinguistica, che prende in esame gli aspetti formali e anche quelli cognitivi dell'acquisizione della seconda lingua (riprendendo anche il modello di Levelt sul parlato), è stata battezzata "teoria della processabilità" (*processability theory*) ed è stata messa in relazione con i due aspetti complementari dell'insegnamento/apprendimento della L2:

- **"ipotesi dell'insegnabilità"** (*teachability hypothesis*): insegnare una struttura a uno stadio troppo precoce è un'impresa difficilmente coronata da successo, e può avere effetto solo sulla memoria a breve termine. Le sequenze sono acquisite dagli apprendenti seguendo un ordine implicazionale rigido, che è quello naturale. L'azione didattica, quindi, deve tener conto degli studi sull'ordine naturale d'acquisizione poiché essi hanno dimostrato che è inutile (e dannoso) insegnare strutture di livello non adeguato a quello

dell'apprendente dal momento che ancora non possono essere apprese;

- **"ipotesi dell'apprendibilità"** (*learnability hypothesis*): lo studente sembra apprendere le strutture seguendo modi e tempi individuali, seguendo cioè una sorta di "sillabo interno" (*built - in syllabus*), indipendente dal tipo e dalla modalità di insegnamento, che lo porta ad attraversare molti stadi durante i quali si formano sistemi interlinguistici regolari organizzati secondo regole proprie non corrispondenti alla L2. Ne consegue che le strutture non apprendibili non sono neanche insegnabili.

Riepilogando, si può dire che l'intervento didattico non può sovvertire le sequenze naturali di acquisizione, ma può solo contribuire ad accelerare i tempi di passaggio da uno stadio all'altro (Pallotti 1998: 297 e Bettoni 2001: 139).

Capitolo 13 – Approcci comportamentista, cognitivista e interazionista integrato applicati alla didattica della L2

Parag. 13.1 – Approccio comportamentista

L'ipotesi comportamentista sull'apprendimento della L2 parte dall'assunto che l'apprendimento (verbale e non verbale) sia una questione di imitazione e formazione di abitudini. Il linguista Leonard Bloomfield, esponente dello strutturalismo americano, già all'inizio del XX secolo, aveva evidenziato il fatto che il bambino acquisisce il significato delle parole attraverso meccanismi di rinforzo che lo stimolano ad attuare particolari atteggiamenti. Le teorie psicologiche neobehaviouriste di Skinner estendono il modello di condizionamento utilizzato in laboratorio sulle cavie (stimolo - risposta - rinforzo di conferma o correzione) alle tecniche di apprendimento della seconda lingua con il metodo audiolinguale (o audio-orale meccanicistico o strutturalistico).

Gli aspetti psicolinguistici di questo approccio glottodidattico si rifanno essenzialmente ad alcune convinzioni sul modo in cui la mente umana elabora e memorizza i dati linguistici, anche riferiti alla L2, dando risalto in particolare ai meccanismi imitativi:

- per apprendere e memorizzare sono indispensabili l'esposizione ripetuta all'*input* e l'esercizio di pratiche di ripetizione, imitazione, manipolazione di strutture (per questo si parla anche di metodi "strutturalistici");
- l'apprendimento della L2 consiste nel favorire un processo di formazione di abitudini, intese come "automatismi mentali" (per questo si parla di metodi "meccanicistici"): l'apprendente riceve dall'ambiente uno stimolo a cui reagisce linguisticamente; se con la sua reazione non ottiene l'effetto voluto desiste, altrimenti la ripete e con la ripetizione la reazione diventa abitudine;
- quando quello che si deve apprendere è troppo complesso, lo si scompone in unità più semplici ("elementi discreti") da imparare una alla volta;
- i sussidi uditivi e visivi sono fondamentali per l'apprendente adulto della L2, così come lo sono per il bambino che acquisisce la L1;

- il contatto con la L2 deve privilegiare le abilità orali (per questo si parla di metodi "audio-orali" o "audio-linguali");
- le regole vengono apprese per via induttiva (cioè con un metodo *bottom-up*, dai dati alle teorie generali che li spiegano), basandosi soprattutto sul principio dell'analogia e grazie a batterie di esercizi focalizzati su singole strutture.

Parag. 13.2 – Approccio cognitivista

Parlare di "approccio cognitivista", nella didattica delle lingue moderne, significa accentuare gli aspetti della consapevolezza linguistica, rendendo esplicite le caratteristiche della lingua, i legami esistenti fra le parole, il carattere sistematico delle relazioni grammaticali e semantiche, o favorendone la scoperta da parte degli apprendenti. Significa anche esplorare le strategie cognitive di successo degli apprendenti (alto livello di controllo e di consapevolezza, ricerca costante dei significati, ipotesi e loro verifica, monitoraggio dei propri progressi, pianificazione delle attività, ecc.) e vederne l'applicazione in vista dell'autonomia e dell'autoapprendimento.

Gli aspetti psicolinguistici di questo approccio si rifanno esplicitamente alla natura e ai processi mentali implicati nell'apprendimento, mettendo in risalto fenomeni come la consapevolezza, l'attenzione, la memoria, la percezione. Tutte le attività linguistiche sono intese come attività prettamente cognitive e l'insegnamento della L2 dovrebbe valorizzare proprio queste componenti produttive e creative del linguaggio umano.

Nonostante l'ampia diffusione delle teorie psicolinguistiche di stampo cognitivista, a cui si devono in massima parte le critiche all'approccio comportamentista e all'idea dell'apprendimento linguistico come formazione di abitudini, non ci sono state applicazioni dirette delle teorie chomskyane alla didattica della L2, così come era avvenuto con l'intervento di Bloomfield per il programma audiolinguale e intensivo di insegnamento delle lingue straniere ai soldati americani negli anni Quaranta: si tratta infatti di teorie che si interessano prevalentemente dei processi mentali relativi al linguaggio (*competence*), con riferimento al sistema linguistico astratto ma non alle sue realizzazioni concrete (*performance*), e ancor meno a quelle degli apprendenti stranieri che con la loro interlingua presentano dei tratti più o meno devianti dalla norma (sull'ipotesi cognitivista e l'insegnamento della L2 si veda *C'era una volta il metodo*).

Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere 1998: 27-30; *Manuale di glottodidattica. Insegnare una lingua straniera* 2000: 27-30; Bettoni 2001: 203-208).

Tuttavia, riferimenti alle teorie cognitive si trovano in altri approcci che ad essi si ricollegano (in particolare nell'approccio "costruttivista" e nel "*Natural Approach*") pur cercando vie proprie che li rendano applicativi e utilizzabili per l'apprendimento/ insegnamento della L2.

Parag. 13.3 – Jean Piaget e il costruttivismo pedagogico

L'approccio costruttivista può essere considerato una forma di cognitivismo pedagogico, che si ispira alle teorie di Jean Piaget sullo sviluppo del linguaggio in età evolutiva, secondo il quale l'apprendimento si configura come un processo costituito dal progressivo accrescimento delle conoscenze sulla base delle conoscenze già disponibili (Piaget 1923). Apprendere non significa infatti acquisire un patrimonio di conoscenze precostituite ma piuttosto attivare un processo dinamico di adattamento che conduce alla formazione di nuove abilità.

Queste teorie, applicate alla didattica della L2, si ricollegano a quelle cognitive e ne accentuano alcuni aspetti di carattere psicolinguistico (*C'era una volta il metodo. Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere* 1998: 31):

- la "**metafora conoscitiva della rete**":
 - le conoscenze sono concepite come "reticoli interdipendenti" e non come elementi sequenziali e gerarchicamente ordinati e anche l'apprendimento segue vie non sempre prevedibili e diverse da soggetto a soggetto (*dirty learning*);
 - l'apprendimento tramite le "tecnologie multimediali e interattive" rispecchia una modalità di gestione dell'*input* che corrisponde ai processi mentali di attivazione e inibizione di segnali (costruzione di reti di conoscenze distribuite);
- l'"**apprendimento autonomo**":
 - il soggetto apprendente è inteso come un organismo in evoluzione che si autoorganizza continuamente per rispondere alle sollecitazioni del mondo, nel confronto con la realtà sociale: ogni nuova informazione appresa rimette in gioco tutte le conoscenze precedenti (apprendimento autonomo e responsabilità dell'apprendente);

- l'insegnante diventa un facilitatore dell'apprendimento, che non impone conoscenze ma aiuta il soggetto a trovare le vie di apprendimento che gli sono più congeniali;
- si cerca l'*input* complesso su cui lasciare che agiscano i propri dispositivi mentali di acquisizione linguistica;
- i bisogni e le motivazioni dell'apprendente determinano i contenuti linguistici e gli obiettivi didattici (responsabilità e negoziazione dei contenuti);
- l'"**apprendimento interattivo**":
 - il confronto con altri soggetti permette di verificare le proprie ipotesi;
 - l'apprendimento per progetti permette di costruire conoscenze autonome condivise con altri.

I modelli didattici per la L2 che maggiormente si ispirano alle teorie costruttiviste sono quelli che utilizzano le nuove tecnologie (audiovisivi, ipertesti, *e-learning*, supporti multimediali), l'autoapprendimento (che valorizza l'individuo adulto e la sua capacità innata di "imparare a imparare" costruendo progressivamente le nuove conoscenze mediante la riorganizzazione continua di quelle già possedute), il lavoro per progetti e l'apprendimento collaborativo (*C'era una volta il metodo. Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere* 1998).

Parag. 13.4 – Stephen Krashen e il *natural approach*

Questo approccio, di chiara impostazione cognitivista, è legato al nome dello psicolinguista californiano Stephen Krashen, ideatore di una teoria sull'acquisizione della L2 basata su cinque ipotesi (filtro affettivo, acquisizione/apprendimento/, ordine naturale, *input* comprensibile e monitor).

L'idea di fondo di Krashen è che l'apprendimento linguistico risenta di fattori ambientali, ma soprattutto di fattori interni all'apprendente, che egli individua in due dispositivi psicolinguistici inconsci (il "filtro affettivo" e l'"organizzatore") e uno cosciente (il "monitor"):

- l'ambiente linguistico fornisce l'*input* linguistico e il compito del docente è adattare il proprio parlato alle capacità di comprensione degli studenti;
- l'*input* passa attraverso il filtro affettivo (determinato da fattori emotivi, attitudini,

motivazioni, autostima) che può bloccarlo, nel caso siano attivate emozioni negative, oppure trasmetterlo all'organizzatore;

- l'organizzatore (inconscio) elabora i dati e li organizza in un sistema: in questo livello di elaborazione si verificano gli errori e le costruzioni transitorie dell'interlingua;
- il materiale linguistico così elaborato viene poi rivisto in maniera consapevole dal monitor, derivante dallo studio della grammatica e responsabile, per esempio, delle autocorrezioni (*C'era una volta il metodo. Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere* 1998: 249-266; De Marco 2000: 49-51).

Secondo il neurolinguista Franco Fabbro gli studi sulle afasie dei poliglotti e sull'elaborazione del linguaggio in generale sembrano avvalorare l'ipotesi di Krashen sulla differenza sostanziale fra acquisizione e apprendimento: nel primo caso la lingua viene interiorizzata e appresa in un ambiente informale (sia che si tratti della L1 sia che si tratti di una L2), con modalità che non richiedono l'intervento del ragionamento o della riflessione metalinguistica; nel secondo caso la lingua (di norma la L2) viene invece elaborata in un contesto formale, con modalità che coinvolgono processi mentali di analisi e di consapevolezza esplicita delle regole. Secondo Fabbro esistono testimonianze scientifiche che "dimostrano il coinvolgimento di strutture cerebrali diverse a seconda che si tratti di processi di acquisizione (sistemi emozionali, strutture corticali e sottocorticali) o di apprendimento (prevalentemente aree della corteccia cerebrale)" (Fabbro, *Il cervello bilingue. Neurolinguistica e poliglossia*: 120). In particolare le modalità di apprendimento linguistico che Krashen associa al termine "acquisizione" sarebbero coinvolte con la memoria implicita, mentre quelle legate all'"apprendimento" formale sarebbero associate alla memoria esplicita.

Parag. 13.5 – Approccio interazionista integrato

Un altro approccio teorico generale ai processi di acquisizione della L2 va sotto il nome di "interazionismo" e fa riferimento al ruolo essenziale dell'ambiente e all'interazione con gli altri. Originariamente questo approccio era in contrasto con le teorie mentaliste del cognitivismo chomskyano, rifacendosi piuttosto alle correnti di pensiero empiriste e ambientaliste. Tuttavia questa posizione è stata recentemente rivista, arrivando ad una posizione intermedia, secondo la quale lo sviluppo linguistico è un processo basato sulla interrelazione tra lavoro cognitivo e

interazione (attività mentali e attività sociali). Questa ipotesi ambientalista "debole" mette dunque in risalto l'"attenzione all'ambiente linguistico in generale e in particolare all'*input* negoziato interattivamente con l'interlocutore" (Bettoni, *Imparare un'altra lingua*: 203).

L'ipotesi interazionista, che interpreta l'interazione come negoziazione dei significati, è dunque alla base dell'approccio comunicativo che si propone di sviluppare nei discenti la capacità di negoziazione dei significati nella comunicazione, ponendo questi stessi processi alla base della riflessione metalinguistica.

Capitolo 14 – Approcci umanistico – affettivo e comunicativo della psicolinguistica nella didattica della L2

Parag.14.1 – Metodo pedagogico di Steiner

Nel campo dell'insegnamento delle lingue straniere in Europa alla fine dell'Ottocento si era verificata una forte reazione alle metodologie di tipo formalista (identificate nel metodo grammaticale-traduttivo). Da questa reazione nasce una proposta antitetica, che va sotto il nome di "metodo diretto" (ancora oggi realizzato per esempio nelle scuole Berlitz nate a New York all'inizio del Novecento e poi esportate in Europa): l'idea di fondo è che si debba insegnare la L2 ricreando le condizioni che determinano l'acquisizione della L1, quindi la priorità viene data alla lingua orale, alle tecniche estensivo-descrittive, al contatto con modelli linguistici incontrollati. Da un punto di vista psicolinguistico, i due metodi si differenziano anche per il diverso ruolo che viene attribuito alla dimensione metalinguistica e alla grammatica, presentata in maniera induttiva nel metodo diretto (dall'esempio alla regola generale), in maniera deduttiva nel metodo grammaticale – traduttivo (dalla regola al caso particolare), favorendo processi mentali diversi di categorizzazione, memorizzazione e recupero delle regolarità e delle eccezioni.

In questa *temperies* culturale di inizio secolo si inserisce anche una nuova teoria dell'apprendimento che associa alcuni principi del metodo diretto ad altre considerazioni di tipo psicologico: la dottrina antroposofica (ovvero una scienza che vuole indagare il mondo spirituale che è al di là dei sensi e delle esperienze umane) teorizzata dal filosofo e pedagogo austriaco Rudolf Steiner (1861-1925) [Fig.1 in allegato] ancora oggi diffusa e utilizzata in numerose scuole primarie e secondarie in tutto il mondo, ma soprattutto in Svizzera, in Europa e in Nord America. In particolare, la pedagogia steineriana (realizzata nelle scuole Waldorf - Steiner di tutto il mondo anche per l'insegnamento delle lingue straniere) considera le fasi di apprendimento influenzate dalle fasi di evoluzione dell'essere umano secondo cicli di sette anni:

- da 0 a 7 anni il bambino si sviluppa con il "fare" (da qui la necessità di insegnare le lingue con il gioco, il ritmo, l'arte e non con attività cognitive troppo precoci);
- da 7 a 14 anni il ragazzo dovrebbe sviluppare l'"amore per il fare" (occorre sollecitare i suoi interessi per il mondo per instaurare un rapporto vivo con l'ambiente);
- da 14 a 21 anni l'adolescente deve "poter capire cosa ama fare" (l'insegnamento in questa

fase deve seguire un approccio scientifico e dimostrabile).

Parag. 14.2 – Approccio umanistico – affettivo

Indipendentemente dalla corrente antroposofica di Rudolf Steiner, negli anni Settanta del XX secolo, si affermano negli Stati Uniti altri metodi glottodidattici di matrice fortemente psicolinguistica, che prendono in considerazione le coordinate comportamentali, emotive, culturali e psicologiche del processo di apprendimento/insegnamento, ideando specifiche tecniche e specifici percorsi di apprendimento guidato.

Alcuni dei metodi che verranno descritti di seguito si rifanno esplicitamente alla "psicologia umanistica" elaborata da Abraham Maslow e Carl Rogers e spesso sono accomunati sotto l'etichetta dell'approccio "umanistico-affettivo", visto il ruolo che attribuiscono alla componente affettiva (collegata neurolinguisticamente all'emisfero destro). Tali metodi, detti anche "olistici" (dal greco *holos*, il tutto) mettono al centro dell'insegnamento l'apprendente visto come un tutto e dunque considerato anche nella sua dimensione fisica e psicologica.

I principi di fondo che caratterizzano l'approccio umanistico-affettivo sono determinati dall'importanza attribuita ai seguenti fattori:

- **centralità dell'apprendente**, considerato "umanisticamente" in tutta la sua complessità e interezza;
- **multimodalità dell'apprendimento**, cioè la pluralità di accessi nell'acquisire informazioni (uditivo, visivo, tattile);
- **infantilizzazione**, cioè l'adozione di un atteggiamento psicologico ricettivo nei confronti della L2;
- **presupposti psico-attitudinali** (età, memoria, carattere, background culturale degli apprendenti);
- **situazione psicologica all'inizio dell'apprendimento** (bisogni, motivazione, attese);
- **condizioni psicologiche durante l'apprendimento** (ansia, ambiente, dinamiche di gruppo, rapporto con il docente e con i compagni, gratificazioni, gestione degli errori, ecc.).

I docenti tendono quindi a:

- interessarsi a ogni aspetto della personalità dell'apprendente, non solo alla dimensione

cognitiva;

- affiancare le tecniche cognitive con tecniche che coinvolgano anche la dimensione emotiva e quella corporea;
- favorire l'autorealizzazione degli apprendenti in un clima sociale favorevole;
- valorizzare il patrimonio affettivo degli apprendenti;
- ridurre i fattori ansiogeni.

Al di là di queste indicazioni, esistono vari metodi che mettono in pratica con modalità diverse i principi di fondo dell'approccio umanistico-affettivo: si tratta dei metodi che privilegiano in particolare gli aspetti psicologici e affettivi (metodi psico-affettivi) o il coinvolgimento fisico degli apprendenti (metodi psico-motori).

Parag.14.3 – Metodi psico – affettivi

I metodi psico-affettivi si contraddistinguono per il ruolo imprescindibile che in essi riveste la componente psicologica legata all'apprendimento linguistico. Fra questi non è stato inserito il *Natural Approach* di Stephen Krashen, nonostante il rilievo che Krashen dà all'ipotesi del "filtro affettivo" e quindi ai fattori ansiogeni che impediscono l'acquisizione della L2: si tratta infatti solo di un aspetto di un approccio per il resto di base cognitivista. I metodi che vengono descritti qui in maniera sintetica danno, invece, un risalto particolare proprio agli aspetti psicologici ed emotivi del processo di apprendimento (*C'era una volta il metodo. Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere*, 1998: 41-130; *Manuale di glottodidattica. Insegnare una lingua straniera*, 2000: 195-204): si tratta del *Community Language Learning*, del *Silent Way* e del *Neurolinguistic Programming*.

Nel *Community Language Learning* il docente è la figura esperta di riferimento, che sa manifestare comprensione per l'apprendente, lo incoraggia e riformula in modo corretto quello che l'apprendente dice in L2 (così come lo psicoterapeuta traduce in una lingua più razionale i messaggi intrisi di emotività che gli vengono inviati dal cliente). Il suo atteggiamento è quello di un consulente psicologico che crea un'atmosfera di sicurezza personale mirando a sviluppare nell'apprendente una condizione psicologica riassumibile nell'acronimo SARD: Sicurezza, Attenzione e Aggressione (lo studente mostra quello che sa), Ritenzione e Riflessione; Discriminazione (lo studente riesce a impiegare i dati memorizzati in nuove situazioni).

Nel *Silent Way* il principio psicolinguistico di fondo di questo metodo (che potremmo anche definire cognitivista) è che l'apprendimento sia favorito da tecniche euristiche che coinvolgono in prima persona lo studente con tutte le sue capacità logico-cognitive, grazie alle attività di *problem-solving*, agli stimoli verbali minimi forniti dal docente e anche all'uso di particolari supporti visivi (i regoli di Cuisenaire, che possono simboleggiare oggetti o parti del discorso; il tabellone detto "fidel", su cui il docente indica le lettere utilizzando colori diversi secondo i diversi fonemi). Trovare individualmente, anche se a fatica, la soluzione di problemi (linguistici) posti dal docente garantisce, secondo Caleb Gattegno (il pedagogo che agli inizi degli anni Sessanta fondò il *Silent Way*), un processo di apprendimento più efficace, mediante la riorganizzazione mentale delle conoscenze nuove nella mappa interiore che ognuno ha sviluppato precedentemente.

Nella *Neurolinguistic Programming* si accentua l'importanza della dimensione neurolinguistica e sensoriale nell'apprendimento/insegnamento della L2, dando spazio agli stili di apprendimento dei singoli e favorendo quindi tecniche differenziate di memorizzazione tramite canali sensoriali diversi (uditivo, visivo, cinestetico). È noto infatti che le informazioni vengono immagazzinate in base al canale comunicativo e strutturate a livello cerebrale in mappe mentali che sono poi alla base del comportamento sociale che distingue ogni persona dalle altre.

Parag. 14.4 – Metodi psico – motori

Sempre nell'ambito dell'approccio umanistico-affettivo si collocano altri metodi glottodidattici che puntano su un coinvolgimento anche corporeo dell'apprendente: si tratta di metodi multimodali per eccellenza, che tengono in considerazione il fatto che le componenti emotive, le funzioni linguistiche (quindi anche l'apprendimento della L2) e quelle motorie sono strettamente collegate a livello cerebrale si tratta del *Total Physical Response* e della *Suggestopedia*.

Nel *Total Physical Response*, partendo dall'idea che il significato prevale sulla forma, si applicano le teorie comportamentiste all'impiego dei comandi in L2: gli automatismi, però, in questo caso non riguardano la ripetizione di parole o frasi, ma l'associazione di un movimento corporeo a un comando verbale. James A. Asher, esperto di psicologia evolutiva, adotta in questo metodo il modello dell'acquisizione della prima lingua nel bambino, riproponendo anche per l'adulto (apprendente di una L2) la "fase del silenzio", durante la quale gli stimoli sonori sono

decodificati, interpretati e associati a risposte non verbali.

La *Suggestopedia* mette in relazione l'esposizione alla L2 con uno stile di apprendimento e di memorizzazione di tipo multimodale, con diversi livelli di attenzione (conscia e inconscia). In particolare l'ascolto del testo letto dal docente con il sottofondo di una musica barocca favorisce l'attivazione di entrambi gli emisferi (il destro che elabora il messaggio melodico, il sinistro che elabora il messaggio verbale) e accelera il fissaggio delle forme nella memoria a lungo termine e ad attivazione inconscia. Georgi Lozanov (fondatore del metodo) dà infatti molto rilievo alla memorizzazione del lessico e indica anche il numero di parole da introdurre in ogni lezione (dieci lezioni con 20 - 400 parole portano ad un bagaglio di circa 2000 parole apprese alla fine del corso, ovvero al lessico di base indispensabile per comunicare su temi di uso comune).

Parag. 14.5 – Approccio comunicativo

L'interesse degli studi sull'apprendimento/insegnamento delle lingue straniere, negli anni Settanta del XX secolo, si sposta sul versante della sociolinguistica e dell'etnografia della comunicazione, mettendo a fuoco le variabili del linguaggio nel contesto sociale in cui si realizza l'interazione. Nasce in questo ambito l'approccio comunicativo che ha dato via via sempre più rilievo alla spendibilità sociale dei saperi, vista la grande importanza che riveste la conoscenza di una lingua straniera nelle società contemporanee, ma ha anche fatto propri molti principi psicolinguistici caratteristici dell'approccio umanistico-affettivo come si può notare nei punti del *Quadro Comune Europeo* elaborato dal Consiglio d'Europa nel 2002 in cui si fa riferimento alla dimensione psicolinguistica dell'apprendimento linguistico. (*Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue: apprendimento insegnamento valutazione*, a cura di Franca Quartapelle e Daniela Bertocchi, La Nuova Italia/Oxford, Firenze, 2002)

All'inizio del XXI secolo, dunque, si assiste in Europa a una sintesi dei principali metodi di insegnamento delle lingue straniere sperimentati nella seconda metà del Novecento, superando il concetto stesso di "metodo" (*C'era una volta il metodo. Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere*, 1998) e integrando i fondamenti della psicolinguistica e delle neuroscienze cognitive in un approccio genericamente definito "comunicativo", fortemente pragmatico ma anche interessato a facilitare e accelerare i processi di apprendimento della L2 con un atteggiamento non meccanico ma "personologico".

Conclusioni

Partendo dal presupposto che il linguaggio è lo strumento attraverso il quale possiamo entrare in comunicazione con il mondo, lo scopo che nella prima parte di questo lavoro ci si è prefissato è stato quello di inquadrare la psicolinguistica delineandone le fasi iniziali e mettendone a fuoco la specificità rispetto ad altre correnti di studio a essa affini (linguistica cognitiva, psicologia e neuroscienze) anche in prospettiva diacronica. Sono stati, inoltre, delineati i riferimenti indispensabili di ambito neurologico per comprendere lo stretto legame che esiste fra psiche, linguaggio, funzioni cognitive e neuroscienze anche da un punto di vista neurolinguistico. I processi di apprendimento, l'acquisizione della madrelingua e l'elaborazione delle strutture verbali nell'adulto sono stati presentati anche secondo le teorie più recenti che hanno in parte confermato, in parte ribaltato, alcune teorie del passato. Inoltre, si è evidenziata l'importanza della messa a confronto di teorie relative ad ambiti di studio anche molto lontani fra loro (come la linguistica, la psicologia e le neuroscienze).

Nella seconda parte, l'idea è stata quella di esaminare dal punto di vista psicolinguistico i fenomeni legati all'acquisizione spontanea o all'apprendimento guidato di una seconda lingua (L2), considerando anche gli aspetti psicologici e neurocognitivi del bilinguismo.

Burrus Frederick Skinner, attraverso la teoria del rinforzo, ha affermato che l'apprendimento linguistico nei bambini, procedendo secondo le regole dell'associazione e della generalizzazione, si realizza in modo appropriato grazie alla guida e agli stimoli provenienti dalla reazione di un rinforzo positivo da parte dei genitori.

Noam Chomsky e Andrew Lieberman, con le teorie innatiste o maturative da loro rispettivamente propugnatte, sostengono che lo sviluppo del linguaggio, in gran parte indipendente dalle variazioni ambientali, muova dall'esistenza di una disposizione all'acquisizione linguistica.

Il bambino nel giro di pochissimi anni, impara, senza bisogno di un insegnamento specifico, la lingua cui viene esposto. Nel corso dell'evoluzione, pare che soltanto nell'uomo si siano sviluppate le basi neurologiche che rendono possibile un'acquisizione spontanea del linguaggio. Pertanto, il linguaggio va considerato come un comportamento specifico della specie umana profondamente ancorato alla matrice biologica di questa specie, il cui sviluppo è in primo

luogo dipendente dalla maturazione di strutture e di processi fisiologici inscindibili, nonché dall'esposizione a un ambiente linguistico.

Nel processo di acquisizione del linguaggio, il bambino svolge un ruolo attivo, contribuendovi con una serie di potenzialità, di modi di analisi e di elaborazione degli elementi linguistici. Una serie di fasi, corrispondenti alla maturazione delle strutture cerebrali deputate a tale funzione e che si succedono in un determinato ordine, caratterizza lo sviluppo della comunicazione e del linguaggio condiviso da molti bambini. Tuttavia, in questo processo, le variazioni individuali che riguardano non solo i tempi, ma anche i modi e le strategie di apprendimento, sono grandissime e fanno sì che ogni bambino, in tal senso e allo stesso tempo, sia diverso dagli altri.

Le cure materne costituiscono la prima forma di comunicazione tra madre e bambino, ancor prima che quest'ultimo sia in grado di utilizzare le parole.

In questa fase di vita del bambino, le esperienze sensoriali costituiscono canali privilegiati della comunicazione tra lui e la madre, che lo manipola e gli parla. In questa fase, le parole della madre, equivalenti alle sue cure, al suo accudirlo, hanno per il bambino un valore concreto, fisico, corporeo.

D'altra parte, il bambino, attraverso i comportamenti sia gestuali (i sorrisi, le smorfie, le posture) che vocali (pianto, vocalizzazioni, suoni di lallazione) da lui prodotti già nei primi mesi di vita, comunica, con gli adulti che si prendono cura di lui, bisogni, emozioni, stati.

Gli adulti, a loro volta, attraverso l'interpretazione, il rinforzo e la riproduzione speculare di questi segnali, fanno sì che essi assumano gradualmente, per il bambino, un significato affettivo ed un potere comunicativo preciso.

Intorno ai nove mesi di vita, quando cioè il bambino diviene cosciente delle sue possibilità comunicative ed è consapevole a priori dell'effetto che i segnali gestuali e vocali da lui prodotti avranno sul suo ascoltatore, si può parlare della nascita di una vera e propria comunicazione intenzionale.

Il bambino, da questo momento in poi, interagendo con l'adulto e con l'ambiente, mette in atto i suoi comportamenti comunicativi, quali segnali convenzionali, in maniera più regolare e stabile.

A partire dal dodicesimo mese circa, inizia la seconda fase di sviluppo del linguaggio. In questa fase, detta monoverbale, il bambino inizia a produrre le sue prime parole, della lunghezza di circa due sillabe e il suo vocabolario si arricchisce rapidamente. Apprende, inoltre, le regole per costruire morfemi sviluppando il nesso logico tra le parole e le regole per costruire frasi, sviluppando progressivamente la capacità grammaticale e sintattica.

L'emisfero cerebrale sinistro, come evidenziato da numerosi studi, è specializzato nella funzionalità linguistica, sia nell'elaborazione lessicale che sintattica; mentre, l'emisfero destro ha un ruolo fondamentale nella risoluzione di ambiguità lessicali.

Sebbene l'emisfero destro non sia l'emisero dominante per il linguaggio ed un danno ad esso correlato non produca quasi mai una condizione afasica, molte ricerche hanno comunque evidenziato disturbi del linguaggio e della comunicazione, caratterizzabili in deficit lessicali o semantici.

Tuttavia, grazie ai processi di plasticità neuronale che lo caratterizzano, l'emisfero destro può in taluni casi supplire totalmente alle funzioni linguistiche dell'emisfero sinistro entro il decimo anno di vita.

Negli adulti, l'emisfero destro svolge un ruolo dominante nella prosodia (ossia la caratterizzazione del discorso attraverso l'intonazione e la modulazione della voce), mentre l'emisfero sinistro è responsabile degli aspetti linguistici della comunicazione non – verbale.

Una prosodia monotona e inespressiva, associata ad ecolalia e all'inversione dei pronomi, può essere patognomica di sindrome autistica. In presenza di danni all'emisfero destro possono rilevarsi anche deficit nella comprensione emozionale. Deficit nell'articolazione del linguaggio (afasia motoria) sono causati, nell'emisfero sinistro, da un interessamento dell'area di Broca; mentre quelli relativi alla comprensione linguistica (afasia sensoriale) sono causati dal coinvolgimento sia dell'area di Broca che di Wernicke.

È già noto quanto l'apprendimento delle lingue da adulti sia molto più faticoso e spesso dia risultati deludenti, piuttosto che da bambini; durante l'infanzia; infatti, le lingue possono essere acquisite con facilità a patto, però, di osservare alcune semplici „regole“. La realizzazione di un'efficace educazione plurilingue richiede pochi, ma fondamentali, principi base. Il primo è che le lingue non si devono „insegnare“, ma utilizzare. Una lingua straniera non dovrebbe mai diventare, nella scuola di base (materna, elementare e media), materia di studio quanto piuttosto

un „veicolo“ di comunicazione e mediazione di esperienze educative. Il periodo ottimale per avere una conoscenza completa delle lingue si conclude a otto anni. Una lingua appresa prima dei tre anni viene rappresentata nel cervello come la lingua materna. Dagli otto anni vi è un progressivo decremento delle capacità di acquisizione completa delle lingue. Dopo la pubertà è ancora possibile apprendere una lingua straniera, ma la competenza non sarà mai perfetta e l'impegno richiesto sarà sempre più gravoso. Nell'insegnamento precoce delle lingue la figura del docente è fondamentale. Le attività svolte in una lingua straniera devono essere interessanti e devono avere una durata sufficiente e una cadenza giornaliera. Una educazione plurilingue, la padronanza di lingue diverse aumenta la possibilità di conoscere, viaggiare e ampliare i propri orizzonti culturali. oltre a garantire maggiori opportunità di lavoro.

Bibliografia

C'era una volta il metodo. Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere, 1998, a cura di C. Serra Borneto, Roma, Carocci.

Educazione bilingue, 1996, a cura di P. Balboni, Perugia, Guerra.

Il linguaggio. Strutture linguistiche e processi cognitivi, 2006, a cura di A. Laudanna e M. Voghera, Roma-Bari, Laterza.

L'eredità della psicologia della Gestalt, 1988, a cura di G. Kanizsa e N. Caramelli, Bologna, Il Mulino.

Manuale di glottodidattica. Insegnare una lingua straniera, 2000, a cura di A. De Marco, Roma, Carocci.

Psicolinguistica: percezione, memoria e apprendimento del linguaggio, 1976, a cura di F. Antinucci e C. Castelfranchi, Bologna, Il Mulino.

Verso l'italiano. Percorsi e strategie di acquisizioni, 2003, a cura di A. Giacalone Ramat, Roma, Carocci.

Bettoni, Camilla, *Imparare un'altra lingua*, 2001, Roma - Bari, Laterza.

Cardona, Mario, 2001, *Il ruolo della memoria nell'apprendimento delle lingue. Una prospettiva glottodidattica*, Torino, UTET.

Chomsky, Noam, 1957, *Syntactic Structures*, The Hague, Mouton e C. (traduzione italiana *Le strutture della sintassi*, Bari, Laterza, 1976).

Consiglio d'Europa (2002), *Quadro comune europeo di riferimento per le lingue: apprendimento insegnamento valutazione*, Firenze, La Nuova Italia.

Corder, Pit, 1967, *The significance of learners' errors*, in "International Review of Applied Linguistics", V: 161-170 (traduzione italiana in *Analisi contrastiva, analisi degli errori. Problematica*, a cura di A. Amato, Roma, Bulzoni, 1981: 33-41).

Craik, Fergus I.M. e Lockhart, Robert S., 1972, *Levels of Processing: a Framework for Memory Research*, in "Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior", 11: 671-684.

Cummins, Jim, 1984, *Minority students and learning difficulties: Issues in assessment and*

placement, in *Early Bilingualism and Child Development*, a cura di M. Paradis e Y. Lebrun, Lisse (NL), Swets and Zeitlinger: 47-68.

Dawkins, Richard, 1994, *Il gene egoista*, Milano, Mondadori

Edelman, Gerald Maurice, *Secondo natura. Scienza del cervello e conoscenza umana*, 2007, Milano, Raffaello Cortina Editore.

Fabbro, Franco, 1996, *Il cervello bilingue. Neurolinguistica e poliglossia*, Roma, Astrolabio.

Fabbro, Franco, 2004, *Neuropedagogia delle lingue. Come insegnare le lingue ai bambini*, Roma, Astrolabio.

Gardner, Robert C., 1985, *Social Psychology and Second Language Learning: The Role of Attitudes and Motivation*, London, Arnold.

Gazzaniga Michael S., Ivry Richard B., Mangun., George R., 2007, *Neuroscienze cognitive*, Bologna, Zanichelli.

Harvester Wheatsheaf, (traduzione italiana *Linguaggio e natura umana*, Bologna, Il Mulino, 1998).

Jackendoff, Ray, 1993, *Patterns in the mind. Language and human nature*, Hemel Hempstead,

Kandel Eric R.; Schwartz James H.; Jessell Thomas M., 2003, *Principi di neuroscienze*, Milano, CEA - Casa Editrice Ambrosiana

Maslow, Abraham H, 1954, *Motivation and personality*, New York (NY), Harper,

(traduzione italiana *Motivazione e personalità*, Roma, Armando, 1973).

Pallotti, Gabriele, 1998, *La seconda lingua*, Milano, Bompiani.

Paradis, Michel, 1994, *Neurolinguistic aspects of implicit and explicit memory. Implications for bilingualism and second language acquisition*, in *Implicit and explicit Language Learning*, London, a cura di N. Ellis, Academic Press: 393-419.

Pavlov, Ivan Petrovič, 1927, *Condition reflexes*, London, Oxford University Press (traduzione italiana *I riflessi condizionati*, Torino, Bollati Boringhieri, 1974).

Piaget, Jean, 1923, *Le langage et la pensée chez l'enfant*, Neuchatel-Paris, Delachaux-Niestlé (traduzione italiana: *Il linguaggio e il pensiero del fanciullo*, Firenze, Editrice Universitaria,

1956).

Pinker, Steven, 1994, *The Language Instinct*, Berkley, Penguin (traduzione italiana *L'istinto del linguaggio*, Milano, Mondadori, 1997).

Rumelhart, David E. e McClelland James L., 1986, *Parallel Distributed Processing. Exploration in the Microstructure of Cognition*, Volume 1: *Foundations*; Volume 2: *Psychological and Biological Models*, Cambridge MA, Cambridge.

Selinker, Harry, 1992, *Rediscovering Interlanguage*, London, Longman.

Slobin Dan, I., 1971, *Psycholinguistics*, Glenview, ILL, Scott Foresman & C. (traduzione italiana *Psicolinguistica*, Firenze, La Nuova Italia, 1975).

Skinner, Burrus Friedrich, 1954, *The science of learning and the art of teaching*, in *Harvard Educational Review*, 24 : 86 – 97.

Titone, Renzo, 1992, *Grammatica e glottodidattica*, Roma, Armando Editore.

Vygotskij, Lev Semënovič, 1962, *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press (traduzione italiana *Pensiero e linguaggio*, Firenze, Giunti Editore, 1966).

Webgrafia

"Natural Approach" (in lingua inglese):

<http://www.stanford.edu/~kenro/LAU/ICLangLit/NaturalApproach.htm>

Articoli di Manfred Pienemann (in lingua inglese):

<http://www.ncl.ac.uk/ecls/staff/profile/manfred.pienemann>

Sul Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue:

http://www.coe.int/T/DG4/Portfolio/?L=E&M=/documents_intro/common_framework.html

Nozionario di glottodidattica:

<http://venus.unive.it/italslab/nozion/nozn-o.htm>

Informazioni sul pensiero di Noam Chomsky sono reperibili sul sito ufficiale:

<http://www.chomsky.info/>

Sul cervello umano si veda:

http://www.geocities.com/codadilupo_2000/cervello.htm

Sui "bambini selvaggi" si veda:

<http://www.feralchildren.com/en/pager.php?df=pagano2000>

Sul progetto ALI – CLIL si veda:

http://www.majorana.org/progetto_alicil.htm

Un osservatorio sullo sviluppo del linguaggio e sull'apprendimento della lingua scritta è reperibile al seguente indirizzo:

<http://www.infantiae.org/osl1.asp>

Sulla carta europea del plurilinguismo si veda:

<http://www.newropeans-magazine.org/content/view/8037/285/>

Allegato immagini

Capitolo 3 – Neuroscienze: il sistema nervoso umano

Parag. 3.2 – Il sistema nervoso

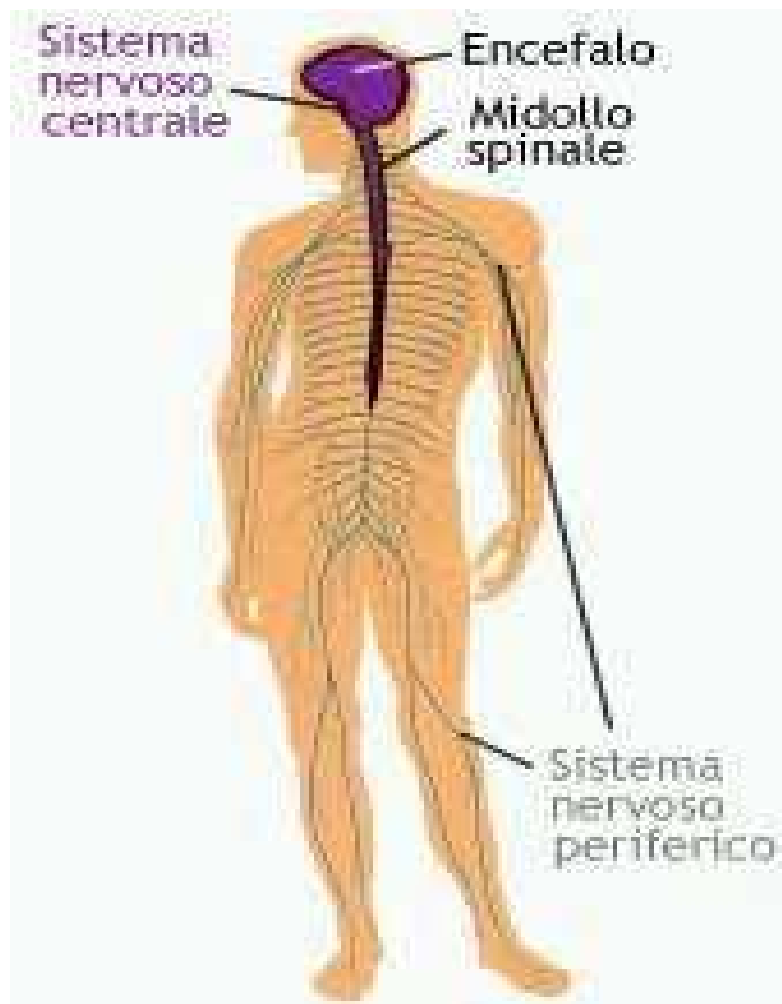


Fig. 1: Sistema nervoso centrale e sistema nervoso periferico (da <http://www.giovanichetta.it/img/sistemanervoso.jpg>)

Parag. 3.3 – Il cervello umano

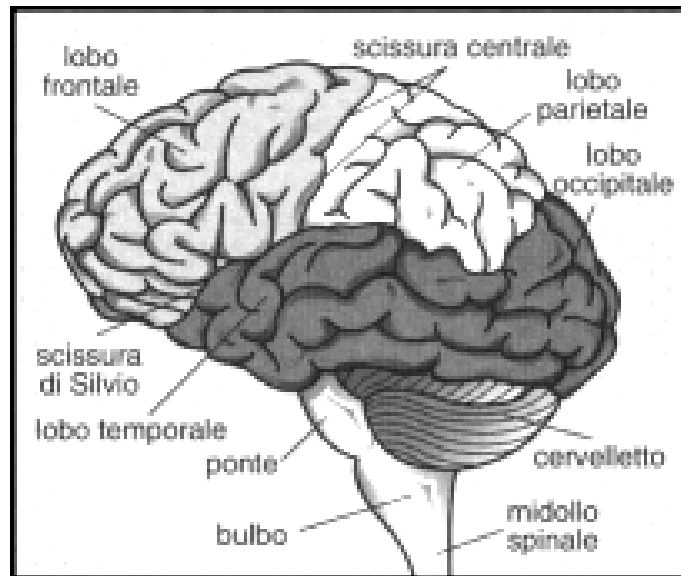


Fig. 2: *Il cervello umano*

(da <http://www.psyco.com/sitosport/tesicorsistI/sacchettino1/TESI.HTM>)

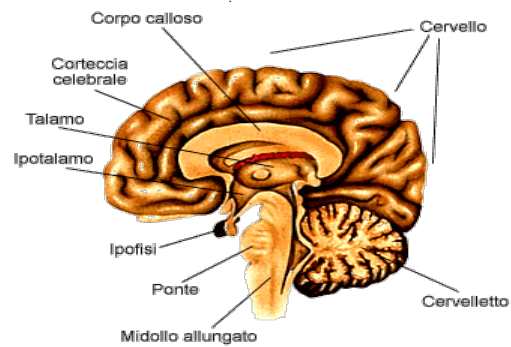


Fig. 3: *Encefalo* (da <http://web.tiscalinet.it/ClubDascanio/encefalo.html>)

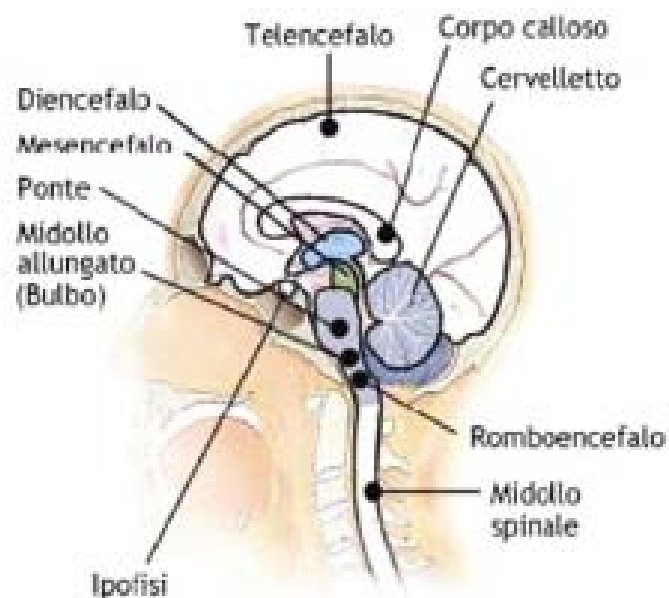


Fig. 4: *Il telencefalo* (da <http://www.piaggio.cci.unipi.it/bio/modelli/docs/CENNI%20DI%20NEUROFISIOLOGIA%20DEL%20SNC.pdf>)

Parag. 3.4 - Le cellule nervose

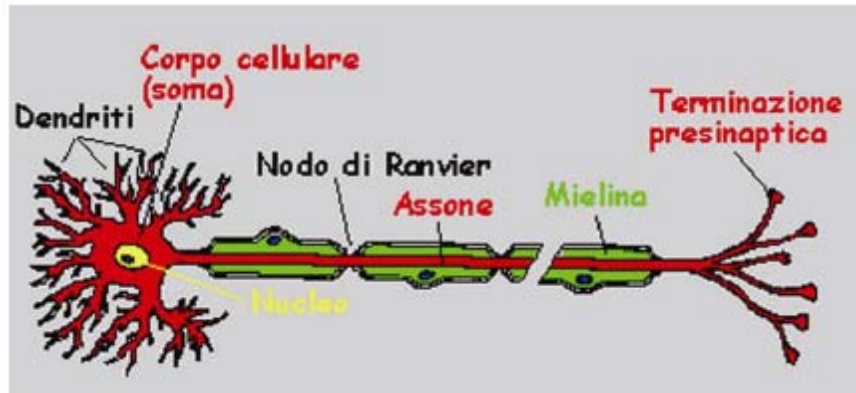


Fig. 5: *Terminazioni sinaptiche* (da <http://fc.units.it/ppb/NeuroBiol/Neuroscienze%20per%20tutti/gif/bign.gif>)

Capitolo 4 – Neuroscienze: linguaggio e funzioni cerebrali

Parag. 4.1 – Teoria della dominanza emisferica

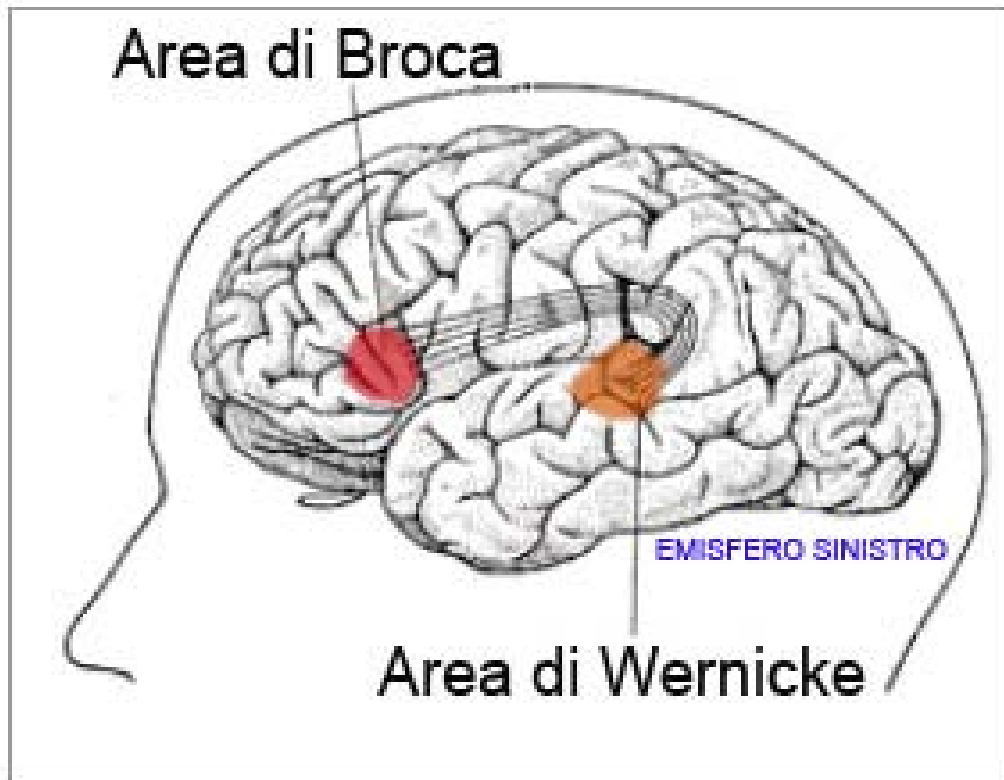


Fig. 6: Aree di Broca e Wernicke (da http://web.lemoyne.edu/~hevern/psy340/graphics/broca_wernicke_areas.jpg)

Parag. 4.2 – Dominanza emisferica e specializzazione funzionale di più aree cerebrali

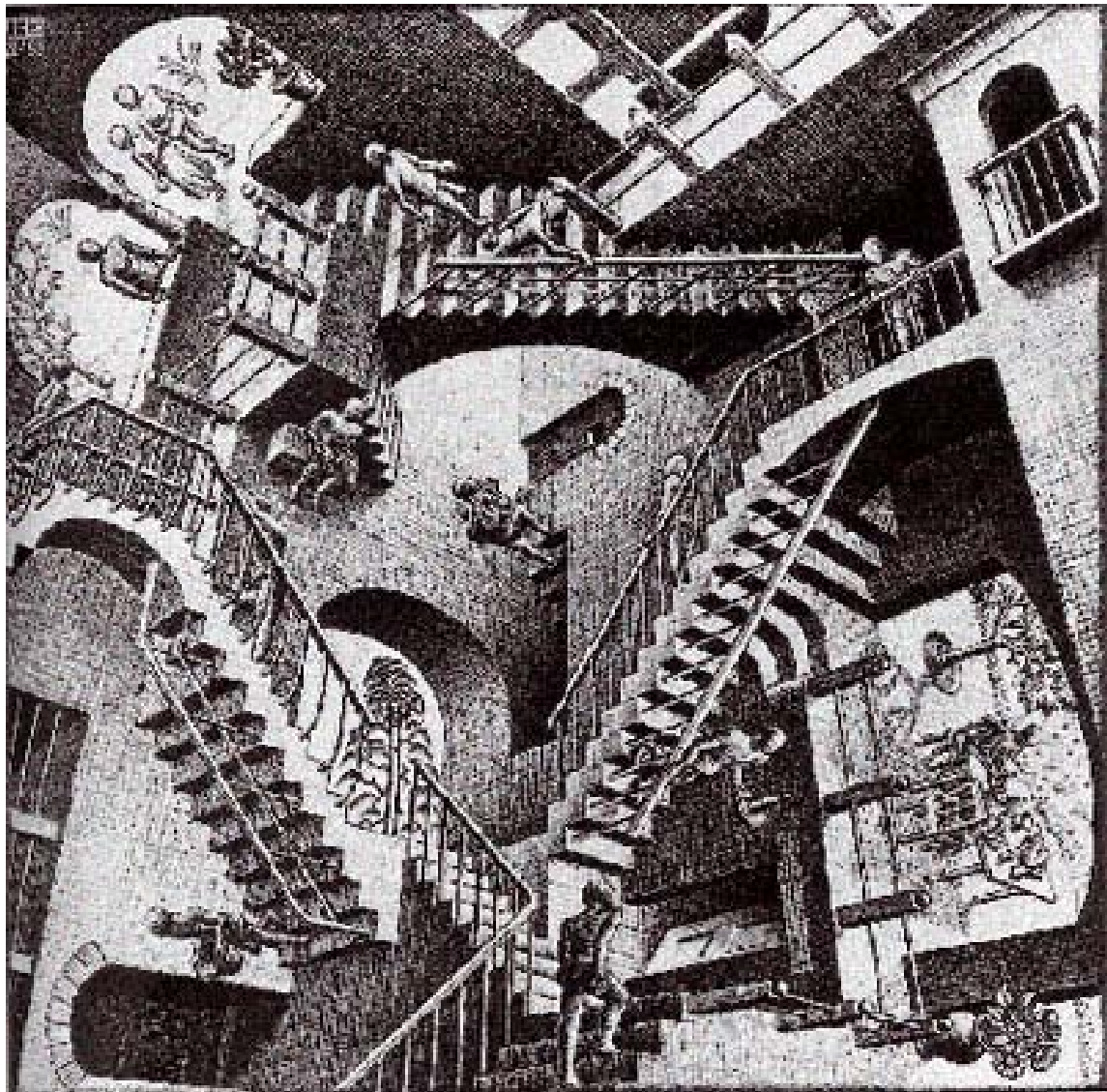


Fig. 7: *Maurits Cornelius Escher: Relatività 1953* (da <http://www.mcescher.com>)

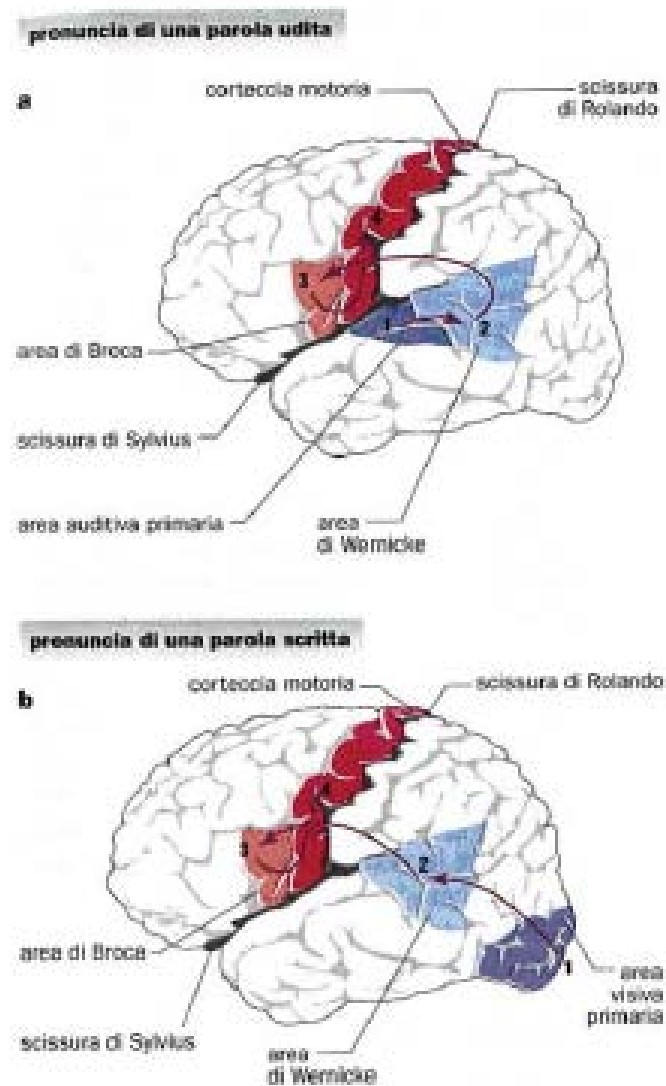


Fig. 8: *Diversa rappresentazione cerebrale con segnale sonoro: quando una parola viene udita e deve essere ripetuta (a), oppure con segnale visivo, quando viene letta ad alta voce (b).* (Tratta da De Mendoza 1996: 42).

Capitolo 5 – Psicolinguistica e apprendimento

Parag. 5.3 – Apprendimento per motivazione: la psicologia umanistica

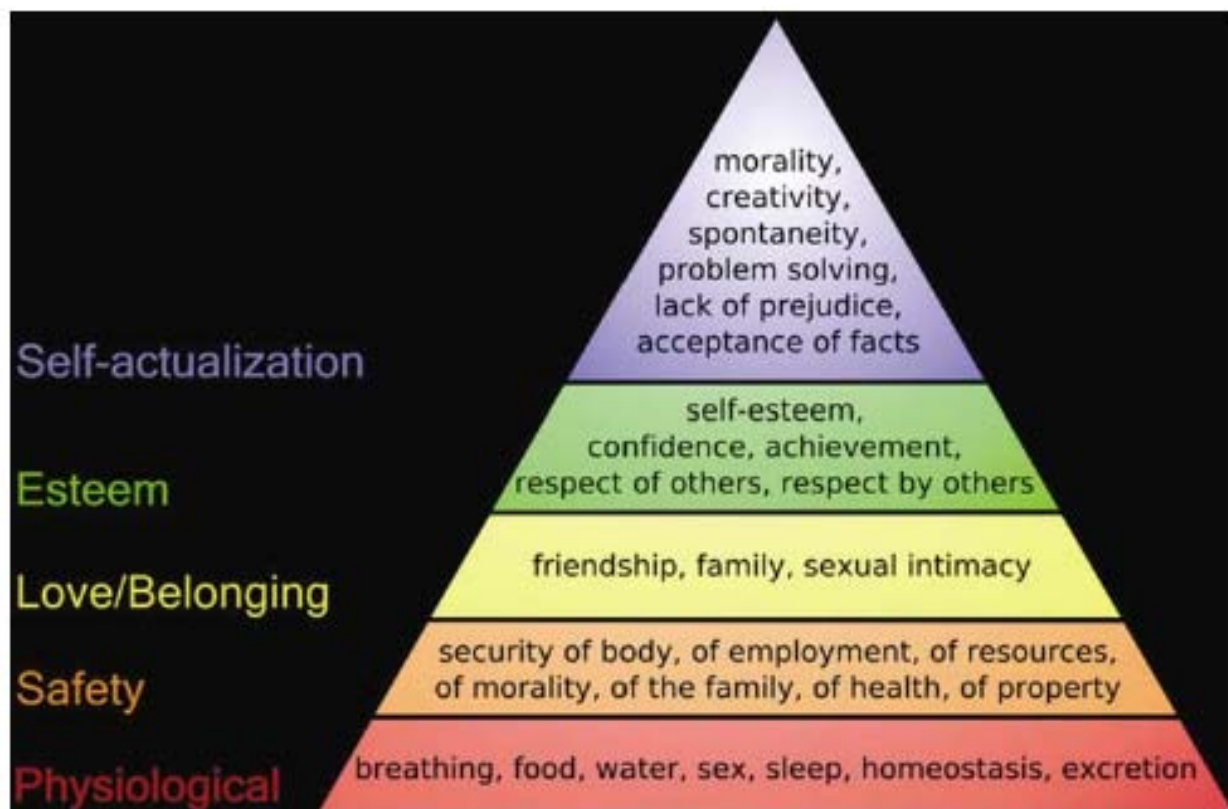


Fig. 9: *Piramide dei bisogni a cinque livelli* (da Maslow 1954). Questa piramide sarà poi ampliata a sette livelli negli anni Settanta (includendo i bisogni cognitivi ed estetici).

Capitolo 7 - Processi mentali e strutture della lingua

Parag. 7.2 – Riconoscimento/produzione della lingua scritta e ortografia

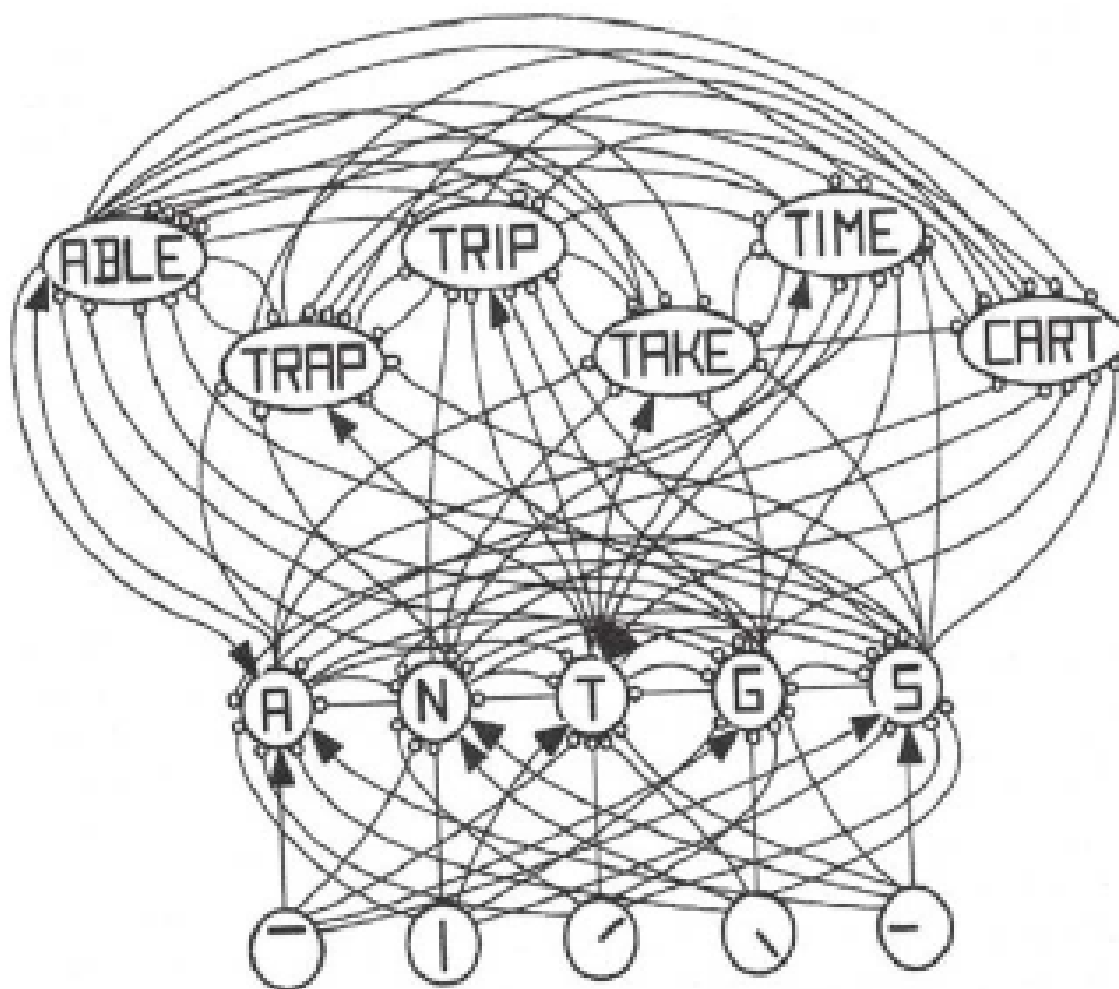


Fig. 10: *Interactive Activation Model* di Rumelhart e McClelland per il riconoscimento della parola scritta (da Laudanna e Voghera 2006: 37).

Parag. 7.3 – Meccanismi di accesso lessicale secondo modelli psicolinguistici di lettura/scrittura

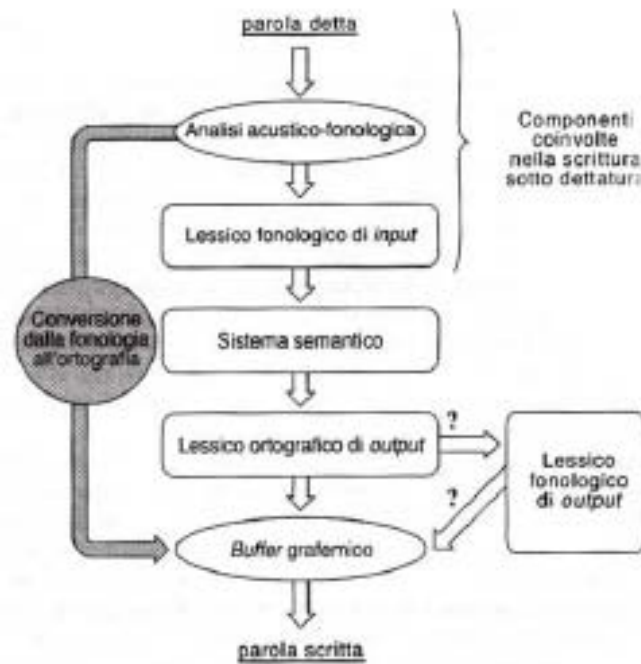


Fig. 11: *Processi mentali di elaborazione della scrittura* (da Laudanna e Voghera 2006: 37).

Parag. 7.5 – "Potenziali evocati" come risposta a violazioni morfosintattiche e semantico - pragmatiche

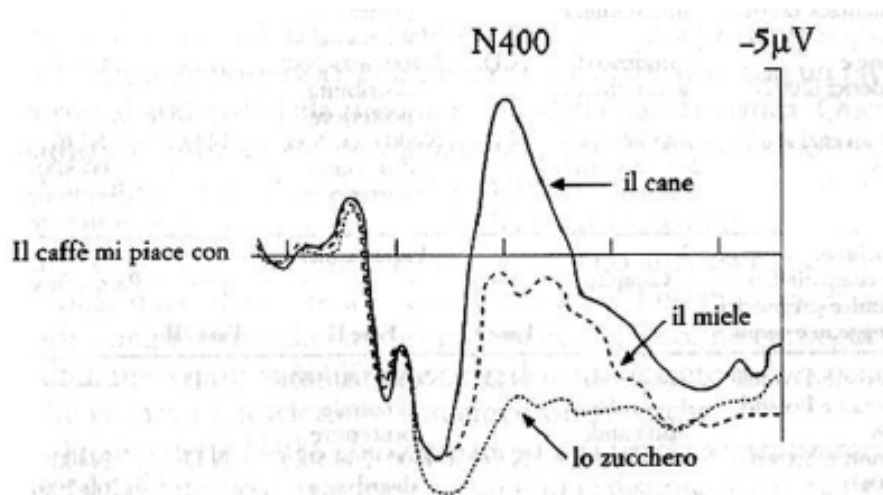
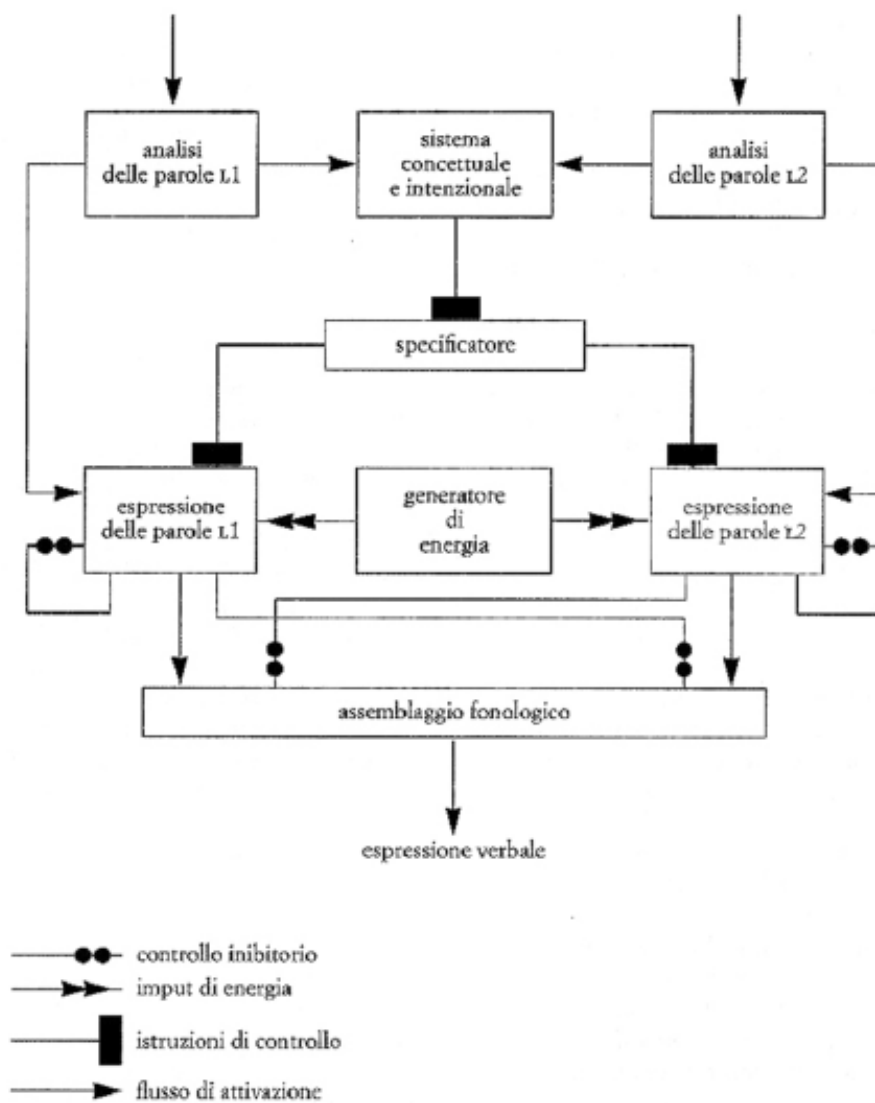


Fig. 12: *Insorgere del potenziale negativo N400* (da Laudanna e Voghera 2006: 237).

Capitolo 9 – Il cervello bilingue

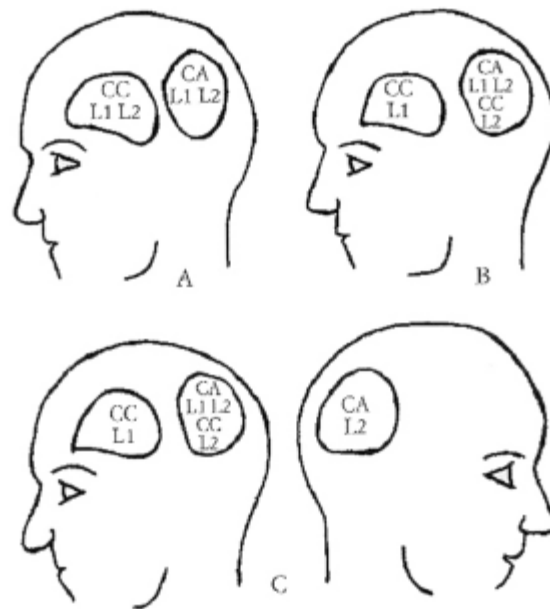
Parag. 9.1 – Teorie sul cervello bilingue



Modello per il controllo dell'espressione verbale in un bilingue secondo Green

Fig. 13: Adattamento del modello di David Green del 1986 (in Fabbro 1996: 220).

Parag. 9.3 – Neuroanatomia del cervello bilingue



Rappresentazione cerebrale delle parole di classe chiusa (CC) e di classe aperta (CA) nella prima (L1) e nella seconda lingua (L2) in individui che hanno appreso la seconda lingua prima dei 7 anni (fig. A), tra i 7 e i 16 anni (fig. B) e dopo i 16 anni (fig. C).

Fig. 14: Rappresentazione cerebrale del linguaggio (in Fabbro 2004: 94).

Capitolo 10 – Memoria e linguaggio nell'uomo

Parag. 10.1 – Sistemi di memoria

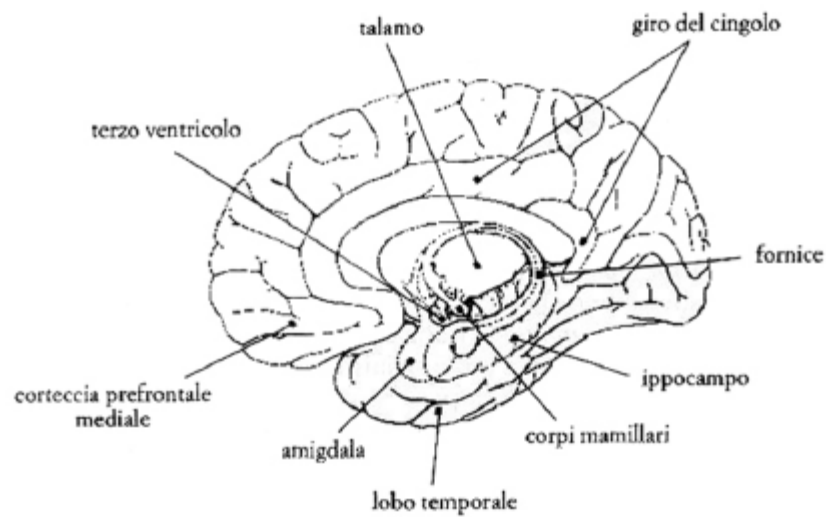


Fig. 15: *Strutture del cervello coinvolte nei processi della memoria* (in Fabbro 1996: 103).

Parag. 10.2 – Tipi di memoria

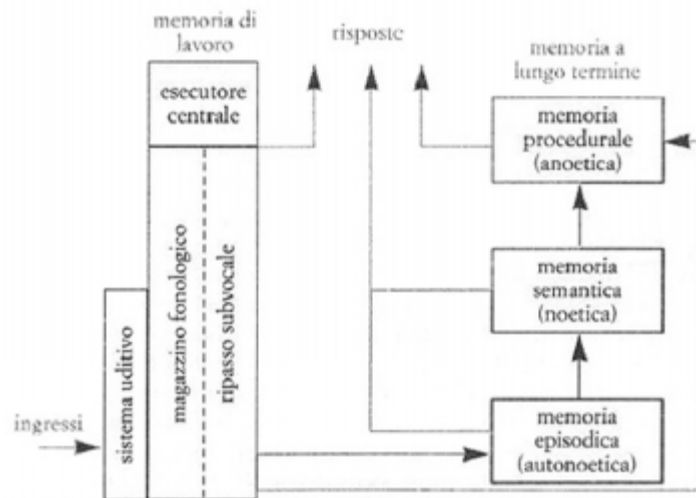


Fig. 16: *Modello generale della memoria umana* (in Fabbro 1996: 107).

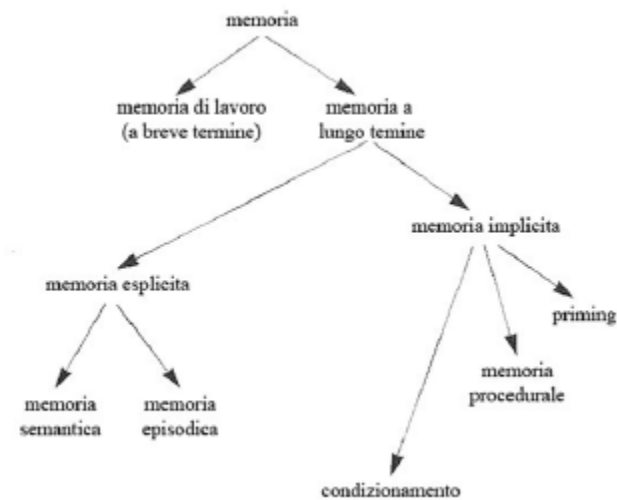


Fig. 17: *Classificazione gerarchica dei vari tipi di memoria* (in Fabbro 1996: 109).

Parag. 10.3 – Memoria e mnemotecniche

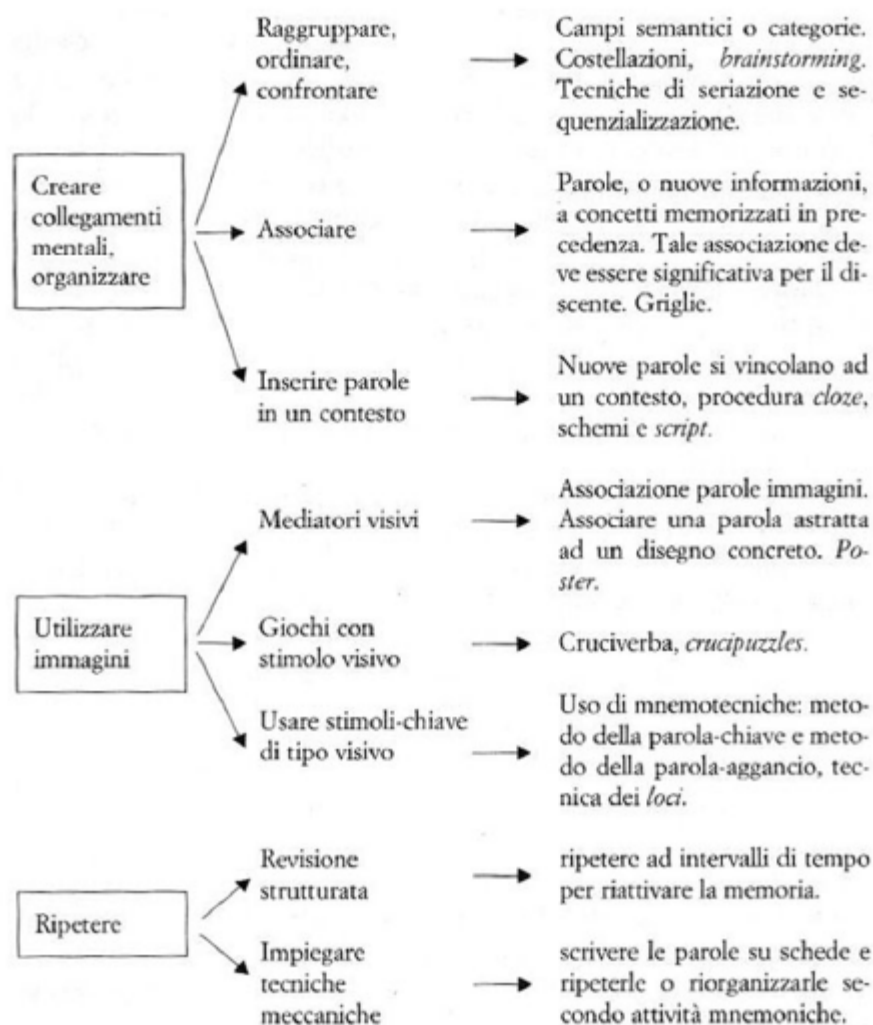


Fig. 18: Strategie di memoria e tecniche glottodidattiche (in Cardona 2001: 135).

Parag. 10.3 – Memoria e mnemotecniche

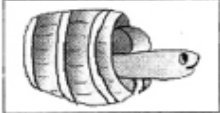
Lessico da imparare	Parola chiave (Somiglianza acustica)	Interazione (immagine)
<i>Gâteau</i> (dolce)	Gatto	
<i>Tonneau</i> (Botte)	Tonno	
<i>Sommeil</i> (Sonno)	Somma	
<i>Tree</i> (Albero)	Tre	
<i>Floor</i> (Pavimento)	Fiore	
<i>Room</i> (stanza)	Rumore	
<i>Rot</i> (Rosso)	Rotto	
<i>Brille</i> (Occhiali)	Brillare	
<i>Treppe</i> (scala)	Trippa	

Fig. 19: Metodo di memorizzazione della parola-chiave (in Cardona 2001: 151).

Parag. 10.4 – Ruolo delle emozioni nei processi di memoria

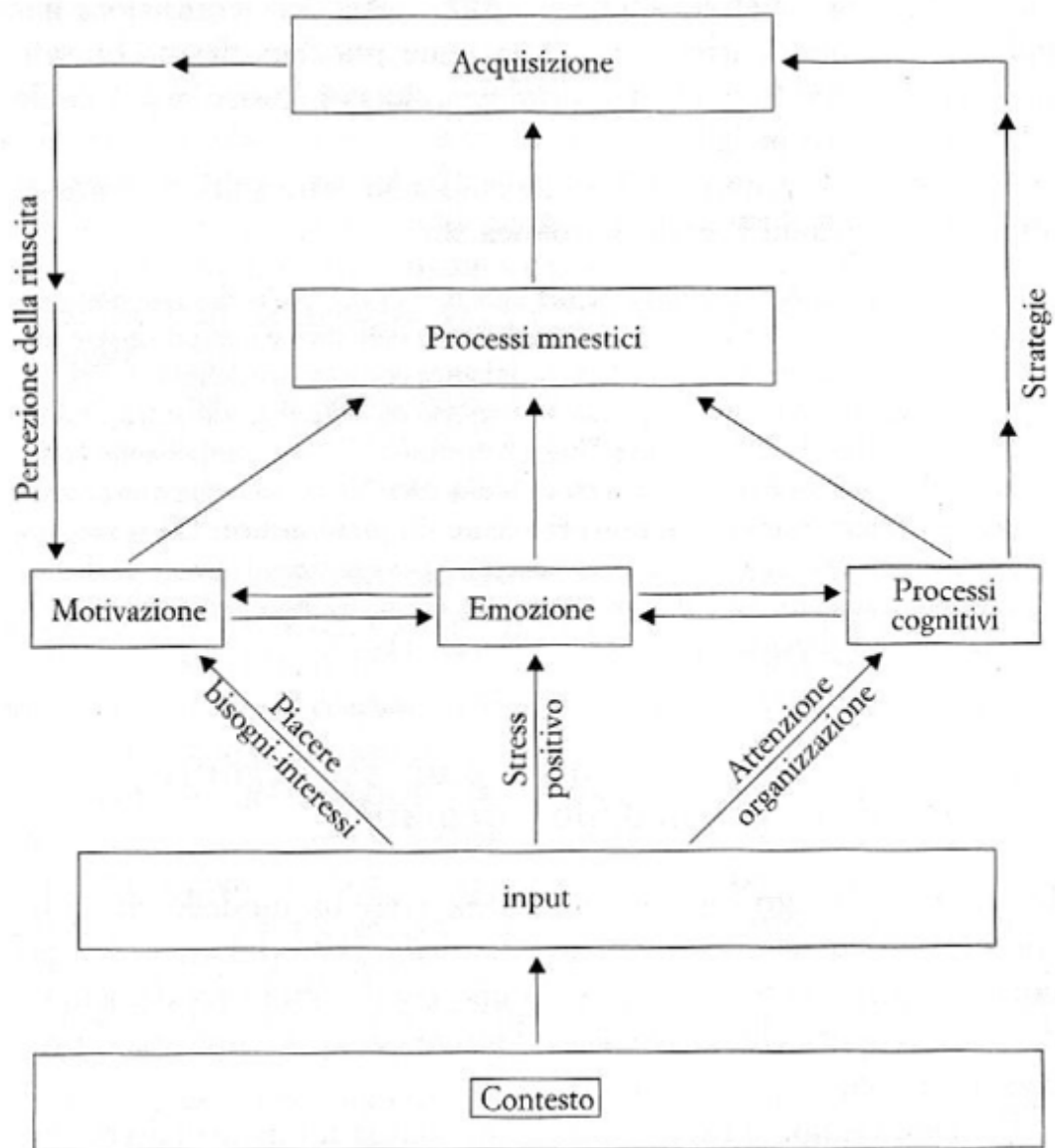


Fig. 20: *Emozione, motivazione e processi cognitivi: tre fattori determinanti per l'acquisizione* (in Cardona 2001: 24).

Capitolo 12 – Modelli psicolinguistici di apprendimento della L2

Parag. 12.2 – Modello bimodale di Danesi

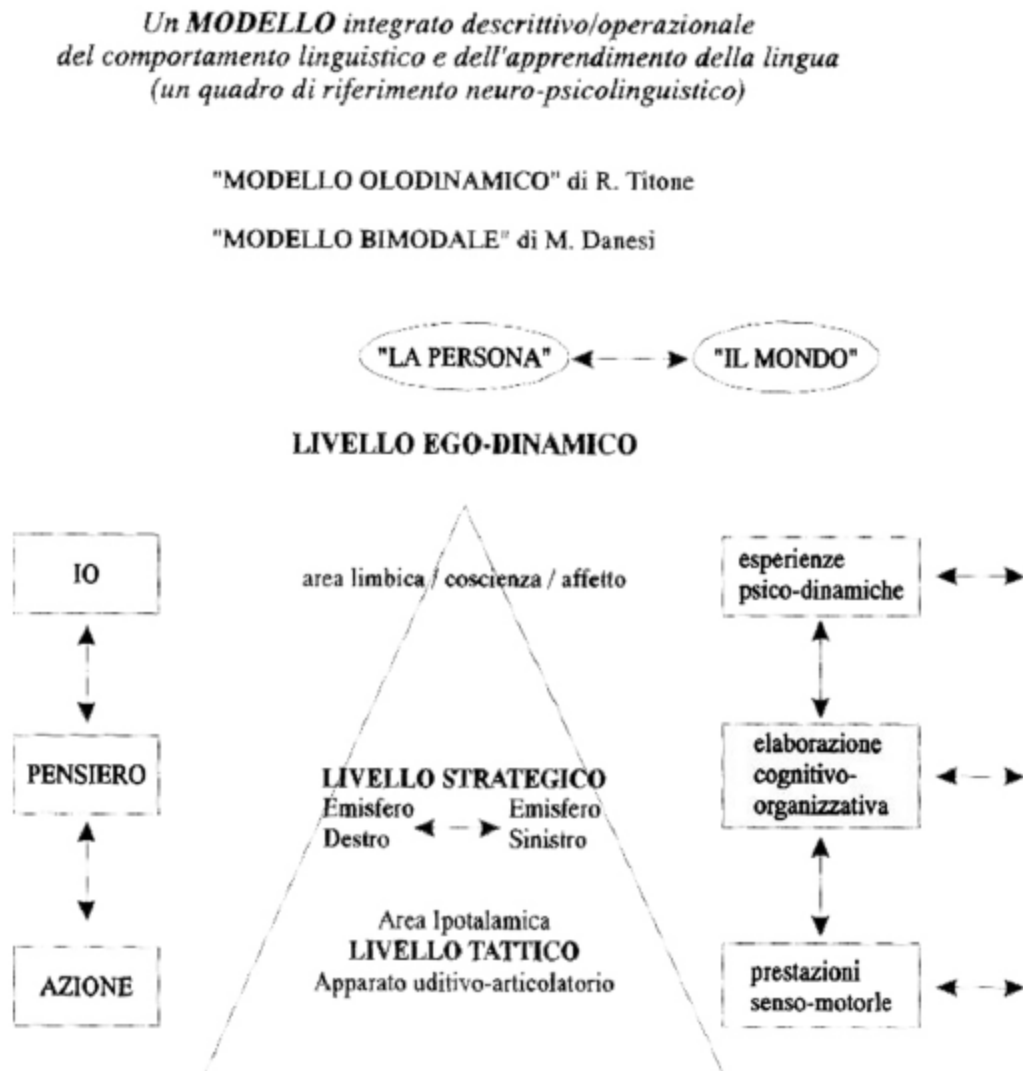


Fig. 21: Il modello olodinamico di Titone e il modello bimodale di Danesi (in Balboni 1996: 40).

Parag. 12.3 – Modello psicolinguistico di Levelt adattato all'apprendimento della L2

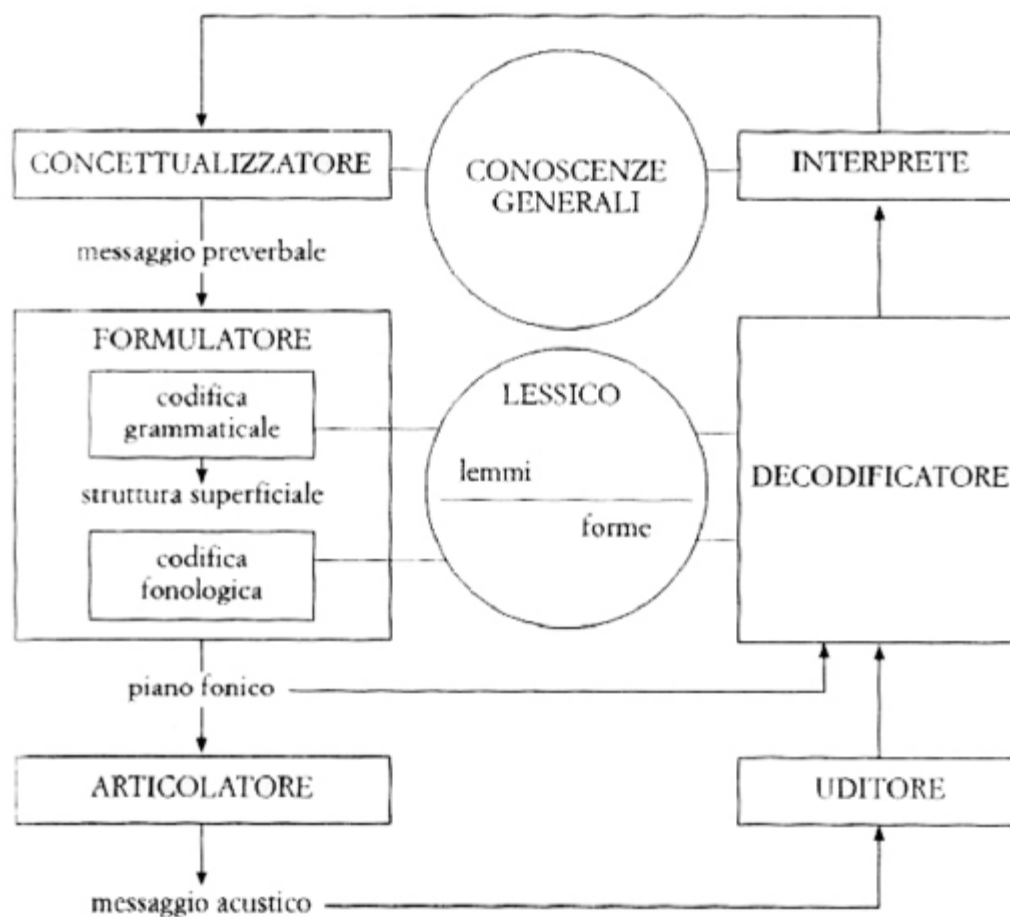


Fig. 22: *Modello psicolinguistico di Levelt sull'elaborazione mentale del parlato (adattato in Bettoni 2001: 107).*

Curriculum vitae

Marie Bernadette Sabatelli nasce in Italia, a Bari, il 16 aprile 1971. Dopo aver conseguito nel giugno del 1990 la maturità scientifica presso il Liceo Scientifico “Leonardo da Vinci” di Fasano (Br), si iscrive nel 1991 alla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Bari di cui segue tutti i corsi pratici e teorici previsti dal piano di studi.

Nel 2000, dopo aver preso parte al Progetto Erasmus, presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Vienna, decide di dare una svolta agli studi medici, continuando la propria formazione nell'ambito psicologico presso l'Università di Trieste. Gli studi di psicologia consentono l'ulteriore sviluppo dell'interesse già coltivato negli anni di medicina in ambito delle neuroscienze applicate però alla psicologia e alla linguistica.

Contemporaneamente si iscrive, nel 2002, alla Facoltà di Filologia delle Lingue Romanze (Italianistica) presso l'Università di Vienna, continuando a coltivare l'interesse in chiave più scientifica che pedagogica per l'apprendimento delle lingue, in particolare nell'ambito del bilinguismo e della poliglossia. Tale interesse ha portato poi alla stesura della tesi di laurea per il conseguimento del titolo accademico di Magistra der Philosophie, avente come obiettivo l'individuazione - attraverso un excursus storico – scientifico - di spunti per un lavoro di dottorato di ricerca scientifica post lauream nel campo della neuropsicologia e della neurolinguistica del bilinguismo.

Marie Bernadette Sabatelli è sposata dal 2000 con il dottor Robert Fritze.



Europass-Lebenslauf

Angaben zur Person

Nachname(n) / Vorname(n)	SABATELLI Marie Bernadette
Adresse(n)	Aichholzgasse 15/5, 1120 Wien, Österreich
Telefon	+43 (0)699/12889642
Fax	+43 (0)1/9665867
E-mail	a0005018@unet.univie.ac.at
Staatsangehörigkeit	Italien
Geburtsdatum	Geb. 16.04.1971 in Bari (Italien)
Familienstand	Verheiratet mit dem Dr. med.univ. Robert Fritze

Berufserfahrung

Seit 2004	Sprachlehrerin
Wichtigste Tätigkeiten	Italienische Literatur, Landeswissenschaft, Medienwissenschaft, Grammatik
Name und Adresse des Arbeitgebers	Wiener Volksbildungsverein – Vhs3 Landstraße

Schulbildung

1977-1982	Volksschule „Carlo Collodi“ in Fasano (Br)/Italien
1982-1985	Mittelschule „Giacinto Bianco“ in Fasano (Br)/Italien
1985-1987	Neusprachliches Privatsgymnasium „Jack London College“ in Martina Franca (Ta)/Italien
1987-1990	Bundes Realgymnasium „Leonardo da Vinci“ in Fasano (Br)/Italien Reifeprüfungszeugnis 17. Juni 1990
1991-2001	Studium an der Universität Bari/Italien, Studienzweig Humanmedizin
2000-2001	Studium an der Universität Wien, Studienzweig Humanmedizin, im Rahmen des Erasmus Programm
Seit 2002	Studium an der Universität Wien, Studienzweig Geistes- und Kulturwissenschaft, Romanistik, Italianistik.
Seit 2004	BA-Studium an der Universität Triest, Fachbereich Psychologie

Persönliche Fähigkeiten und Kompetenzen

Muttersprache	Italienisch
Sonstige Sprache(n)	Deutsch (C1), Englisch (B2), Spanisch (B1), Französisch (A2)

Soziale Fähigkeiten und Kompetenzen	Empathie
	Menschenkenntnis
	Teamfähigkeit
	Kommunikationsfähigkeit
	Verantwortung
	Konsequenz
	Emotionale Intelligenz
	Engagement

Erklärung

Ich versichere:

- dass ich die Diplomarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.
- dass diese Diplomarbeit mit der dem Betreuer zur Beurteilung vorgelegten Diplomarbeit übereinstimmt.