

AIO



Giuseppa Compagno  
Floriana Di Gesù

# Neurodidattica, lingua e apprendimenti

Riflessione teorica e proposte operative

*Premessa di*  
Ángel López García–Molins

*Prefazione di*  
Patrizia Lendinara



Copyright © MMXIII  
ARACNE editrice S.r.l.

[www.aracneeditrice.it](http://www.aracneeditrice.it)  
[info@aracneeditrice.it](mailto:info@aracneeditrice.it)

via Raffaele Garofalo, 133/A-B  
00173 Roma  
(06) 93781065

ISBN 978-88-548-XXXX-X

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,  
di riproduzione e di adattamento anche parziale,  
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie  
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: ottobre 2013

# Indice

- 7 *Premessa*  
Ángel López García–Molins
- 11 *Prefazione*  
Patrizia Lendinara
- 17 *Capitolo I*  
*Neurodidattica e apprendimento di lingue tipologica-*  
*mente affini: italiano e spagnolo*  
Floriana Di Gesù
- 1.1. La Neurodidattica, 18 – 1.2. La Neurodidattica come  
trans–disciplina, 23 – 1.3. Neurofisiologia e apprendimen-  
to, 27 – 1.3.1. *Bimodalità, intermodalità, lateralizzazione*, 32  
– 1.4. Neurofisiologia dell’apprendimento linguistico, 37 –  
1.4.1. *Un “vistazo” alla Neurolinguistica*, 39 – 1.5. Lo spagnolo  
come lingua seconda: cervello, interlingua e interferen-  
ze in contesti italofofoni, 42 – 1.5.1. *Linguística perceptiva e*  
*acquisizione dello spagnolo L2*, 59.
- 71 *Capitolo II*  
*Neurodidattica, cervello e sviluppo delle “intelligenze”*  
Giuseppa Compagno
- 2.1. I neuroni specchio: faccio quel che vedo, penso quel  
che faccio, 74 – 2.2. Cervello, mente ed emozioni, 77 –  
2.3. Neuroscienze e intelligenza: revisione del costruito, 83  
– 2.4. Il punto di vista di Gardner sui primi studi sulla

mente, 85 – 2.5. La Teoria delle Intelligenze Multiple, 88 – 2.6. Intelligenze Multiple, “cervello competente” e didattica integrata, 93 – 2.6.1. *Il “cervello competente” e la sua “lingua”*, 98 – 2.7. Neurodidattica, intelligenza musicale e motivazione all’apprendere, 117.

125    **Capitolo III**  
*Neurodidattica e gli stili e le strategie d’apprendimento*

Floriana Di Gesù

3.1. Concetto di apprendimento, 125 – 3.2. Alcuni modelli d’apprendimento, 132 – 3.2.1. *Il modello di Hermann*, 134 – 3.2.2. *Il modello di Kolb*, 143 – 3.2.3. *Il modello della PNL*, 149 – 3.3. La tecnica dell’EAC (Eye Accessing Cue) in didattica, 157 – 3.4. Brain Gym e lateralizzazione in didattica, 161.

169    *Appendice*

221    *Bibliografia*

## Premessa

El master NEFODO ha constituido una experiencia docente verdaderamente enriquecedora y rupturista. Ha sido enriquecedora porque todos los docentes que hemos participado en el mismo entramos con nuestro pan epistemológico bajo el brazo y hemos salido con un variado menú de gourmet, léase con un conjunto de saberes multidisciplinares de los que, si acaso, habíamos oído hablar alguna vez. También ha acabado siendo una experiencia rupturista porque, con independencia de que fuera el resultado de la colaboración de dos universidades europeas, la de Palermo y la de Valencia, sobre todo ha tenido la virtud de acercar dos visiones de la ciencia, la Didáctica y la Teoría lingüística. Los que conozcan bien el ambiente universitario saben que esto es como mezclar el agua con el aceite. La Didáctica es una disciplina preferentemente práctica, pues se ocupa de personas que aprenden; la Teoría lingüística, como su nombre indica, es especulativa, puede prescindir perfectamente de los hablantes, aunque presuponga ocuparse de ellos. Me dirán que cualquier ciencia es así, que construye modelos que aplica al mundo, que luego este no responde enteramente a ellos, lo cual obliga a modificarlos y vuelta a empezar. Pues sí y no. Porque las dos dimensiones, la teoría y la praxis se presentan unidas: por supuesto que Mendeleiev era un químico de bata blanca y fumarolas en el laboratorio, pero, además, concibió su famosa teoría periódica de los elementos.

En el caso de la Didáctica y de la Teoría del lenguaje no es así: quitando la fructífera experiencia de Piaget, la verdad es que pedagogos y lingüistas se suelen mirar en los claustros con desconfianza, suspicacia y, si me apuran, franca hostilidad. En este sentido, NEFODO ha sido algo más que un proyecto exitoso de colaboración interuniversitaria. Se puede afirmar que, después de este máster, existe la *neurolingüística didáctica* como disciplina transversal. Y entiéndase que no solo existe en Sicilia o en Valencia, queda a disposición de la comunidad científica internacional. ¿Qué qué hemos puesto los profesores de Valencia?. Básicamente un punto de vista cognitivo, con dos orientaciones, la normalizada y la patológica. Con la primera, nuestros compañeros pedagogos han elaborado sofisticados instrumentos de evaluación para el docente y de apoyo para el discente. Con la segunda, han establecido una serie de terapias de recuperación de alumnos con dificultades de aprendizaje.

En estos momentos de crisis económica en los que el hundimiento de tantas instituciones que se creían eternas está poniendo en cuestión el empleo de los fondos públicos, hay que decir que invertir en ciencia y en sus aplicaciones siempre será rentable. El desarrollo de este master lo demuestra con creces. Decenas de profesores de segundas lenguas, que han pasado por el mismo, han podido constatar que el sueño de la integración europea a través del dominio de las lenguas de Europa es más complejo de lo que parecía porque no se trata tan solo de asistir a clase de idiomas, sobre todo hay que integrarlos armónicamente en el cerebro. La Neurodidáctica constituye una herramienta imprescindible para lograrlo y cada día que pasa será más necesaria. Lo único que lamento — con envidia, debo confesarlo —, es que dichos beneficiarios



solo hayan sido hasta el momento profesores sicilianos. A poner remedio y a expandir estas técnicas y reflexiones docentes dedicarán Floriana di Gesù y Giuseppa Compagno los próximos años. Les deseo el mayor éxito porque lo merecen. Solo espero que se acuerden también de los profesores de segundas lenguas de mi región española de Valencia.

ÁNGEL LÓPEZ GARCÍA-MOLINS

Catedrático de Lingüística general  
de la Universidad de Valencia



## Prefazione

Il libro curato da Giuseppa Compagno e Floriana Di Gesù da un lato si pone alla conclusione e a coronamento della loro attività di ricerca svolta all'interno del Master NE.FO.DO. (Master di II livello in Neuroscienze ed Alta Formazione del Docente di Lingua Straniera), ma, dall'altro, getta le basi per il futuro lavoro di ricerca nel campo della neurodidattica declinata insieme all'apprendimento della lingua, offrendo delle solide basi a chi volesse incamminarsi in questo settore all'intersezione di due oggetti di ricerca differenti, ma che declinati insieme si completano e sublimano.

Il primo capitolo del volume, scritto da Floriana Di Gesù, è dedicato a una definizione della 'Neurodidattica', in quanto disciplina che si inserisce nel campo della 'Neuropsicologia infantile' e che, in base al tipo di approccio metodologico scelto, può prendere il nome di 'Neuroeducazione', 'Neuropsicologia dell'apprendimento' o 'Neuropedagogia'. Della disciplina in oggetto si offre una spiegazione complementare che parte dal concetto di transdisciplinarietà, così come è stato elaborato da Rivoltella (2012); tale definizione è supportata da una serie di modelli e di schemi che sono proposti al lettore. Viene quindi trattato il tema della neurofisiologia in rapporto all'apprendimento e si traccia un breve *excursus*, a livello diacronico, del contributo che le neuroscienze hanno offerto per la decodifica dei sistemi che regolano il linguaggio,

per poi passare a approfondire il concetto di ‘Neurolinguistica’, per soffermarsi, quindi, sull’analisi dei moduli neurofunzionali dell’apprendimento linguistico (Paradis 2004).

Ampio spazio è dedicato all’esame delle implicazioni che circondano l’apprendimento di lingue appartenenti alla stessa famiglia linguistica romanza come lo spagnolo e l’italiano. Obiettivo di questa parte del lavoro è delineare potenziali strategie alternative di apprendimento e/o memorizzazione per l’acquisizione di competenza in una L2, in particolare, nello spagnolo come lingua seconda (L2). Il capitolo prende in esame i temi dell’interlingua e dell’interferenza tra lingue tipologicamente affini. Esamina i casi di *code-switching* e *mixing* e, sulla base delle fasi d’interlingua individuate da Vedovelli (2001), offre un’applicazione del concetto di catalogazione studiando la creazione di un *lexicón mental* (Luque Durán, 2004) appropriato per ciascuna fase dell’interlingua. Tratta infine i modelli di defossilizzazione dell’errore, come quello proposto, in chiave contrastiva, da Vázquez (2000).

Nella costruzione di un *lexicón mental* per lingue tipologicamente affini, la trattazione di Floriana Di Gesù sottolinea l’importanza dell’individuazione di strategie di categorizzazione, dato che tale operazione rappresenta un valore aggiunto per l’acquisizione di una competenza linguistica. Nell’ipotesi di analisi proposta si è desiderato operare una rivisitazione dell’analisi contrastiva attraverso il filtro delle regole della *Lingüística perceptiva* (López García, 1980–1989), ricorrendo, inoltre, all’insiemistica. Il tutto al fine di potere individuare i capisaldi per la costruzione di una nuova strategia di categorizzazione delle lingue in chiave contrastiva, che abbia come cardine l’attivazione dei processi mnestici attraverso l’ottimizzazione delle

funzionalità dei due emisferi (sinistro: logico, analitico, sequenziale; destro: sintetico, olistico), come pure il ricorso alle strategie d'apprendimento e la messa in moto di quelle reti neurali trans-corticali che cooperano traghettando informazioni.

Il secondo capitolo, scritto da Giuseppa Compagno, mette a fuoco uno dei costrutti chiave della 'Neurodidattica', cioè il concetto di 'intelligenza', che si accompagna a quello di "cervello competente". Si apre con una ricognizione dedicata alle teorie sull'intelligenza, a partire da quella psicometrica di Spearman, Hermstein e Murray. Illustra quindi la nascita e lo sviluppo dei test sul QI (Quoziente Intellettivo) di Binet e Perkins e le prime innovazioni in questo ambito di ricerca, proposte — tra gli altri — dagli studi di Thurstone, Thomson, Sternberg, per giungere al fondamentale lavoro di Gardner *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences* (1983) dove si coniuga la prospettiva biologica con quella cognitiva. Il capitolo estende quindi la riflessione all'ambito educativo. Sul piano teorico, la Teoria delle Intelligenze Multiple offre lo spunto per una rivisitazione epistemologica della 'Didattica'. Secondo Rivoltella (2012), Gardner contribuirebbe a trasformare la 'Didattica' da *soft science* a *hard science* grazie al contributo delle Neuroscienze che conferiscono al discorso sull'insegnamento un'impostazione sperimentale a fronte dell'approccio generalmente/prevalentemente interpretativo ed indiziario proprio delle Scienze educative.

Sul piano, invece, dell'applicazione prassica in classe, la teoria di Gardner consente di rivisitare spazi, modi, strategie e strumenti della didattica, ponendo al centro dell'apprendimento non più soltanto l'allievo, ma l' "allievo-che-pensa", i cui percorsi emotivo-cerebrali divengono le nuove traiettorie per decostruire i modelli didattici

di tipo *top-down* a favore di una progettazione pedagogico-didattica di tipo *bottom-up*, che coniughi corpo e mente nell'atto dell'apprendere. Tra gli esempi citati l'uso dell'intelligenza musicale, le sue potenzialità e le dinamiche apprenditive legate all'uso della canzone e connesse alla percezione acustica delle figurazioni di suono (la musica strumentale) e della voce in musica (il cantato).

Nell'alternarsi con la trattazione dei temi, Floriana Di Gesù nel terzo ed ultimo capitolo del volume analizza il ruolo della memoria implicita ed esplicita per quel che concerne il processo di acquisizione/apprendimento, che è correlato all'individuazione di modelli, stili e strategie di apprendimento. Tra i modelli presi in esame c'è quello di Hermann secondo il quale il quadrante cerebrale individua quattro tipologie di apprendente e anche di docente/formatore: corticale sinistro; limbico sinistro; corticale destro, limbico destro. Viene, quindi, preso in esame il modello di Kolb, secondo il quale per apprendere è necessario che si elabori l'informazione che si riceve, attraverso un apprendimento esperienziale. L'approccio che ciascun apprendente utilizza per conoscere permette di individuare alcune personalità, come l'adattativo o produttivo; il divergente o sensibile; il convergente o decisionale; l'assimilatore o teorico. La disamina finale riguarda il modello VAK/PNL che individua un apprendente e/o formatore, visivo, uditivo e cinestetico.

Il capitolo si concentra in particolare su due tecniche didattiche, ovvero quella dei movimenti oculari e del *Brain-Gym*. La prima si presenta come un'egregia tecnica per individuare attraverso quali canali principali e secondari il soggetto ha immagazzinato il contenuto; si viene a configurare, inoltre; come possibile strategia per il potenziamento della memoria, il tutto al fine di ottenere un equilibrio

cognitivo maggiore; la seconda è considerata un'ottima attività di stimolo e riequilibrio degli emisferi, nonché un'eccellente tecnica per individuare e corroborare la lateralità del soggetto.

L'Appendice, dal titolo: "Guidelines for Foreign Language Teachers", che è stata redatta dagli studenti del II anno del Master, raccoglie una serie di percorsi didattici operativi, elaborati dai corsisti del Master NEFODO, dove si propone un uso didatticizzato di alcune strategie quali il *BrainGym*, il *Mind Mapping*, il *Post-Assessment*, in linea con teorie come quella della plasticità neuronale, l'*Eye Accessing cue*, le intelligenze multiple di Gardner, la linguistica cognitiva e il cosiddetto 'Neurolinguistic Programming for Language Teaching'. In tutti i casi, l'accento è posto sullo sviluppo delle competenze, secondo i dettami del CEFR.

Se, quindi, l'Appendice conserva il lavoro fatto durante il Master, allo stesso tempo, si presenta e si offre come un insieme di schede didattiche utili a coloro che useranno il volume di Giuseppa Compagno e Floriana Di Gesù al di fuori del Master. Non offre simulazioni o schede tipo ma sintetizza esperienze già compiute, sotto la guida attenta di docenti impegnati su questo nuovo fronte della didattica.

Il volume, da parte sua, contiene tutte le informazioni necessarie e offre, non solo un grande lavoro di sintesi rispetto a nuovi campi del sapere, sia didattico sia linguistico, ma anche una profonda meditazione sulle nuove metodologie di ricerca applicate al campo della didattica, giudicandole con l'occhio attento ed esperto di chi, con queste si misura già da tanti anni.

Chi ha avuto il piacere e l'onore di scrivere la prefazione di questo volume ha osservato lo svolgimento delle due edizioni del Master, ha ascoltato le opinioni di chi lo

ha frequentato e ha visto già in atto i risultati di quanto Giuseppa Compagno e Floriana Di Gesù hanno insegnato all'interno delle discipline impartite in questo contesto. Proporre, insegnare, ma, prima di tutto, impadronirsi di nuove teorie e metodologie di ricerca innovative è una sfida degna di rispetto, specialmente quando i risultati, come in questo volume, contribuiscono a favorire il nostro quotidiano lavoro di docenti.

PATRIZIA LENDINARA



# Neurodidattica e apprendimento di lingue tipologicamente affini: italiano e spagnolo

FLORIANA DI GESÙ

I strongly believe that educators will strongly benefit from a better understanding of what is going on in their pupils' brains as they learn to read. Just like a mechanic can diagnose an engine problem by visualizing the engine's operation, educators who can visualize how the child's brain works will, spontaneously, conceive better ways of teaching.

STANISLAS DEHAENE

Il cervello umano può essere considerato, senza dubbio alcuno, la più ingegnosa officina dell'apprendimento. Esso attiva, inibisce, regola e misura il quando, il quanto ed il come di questo affascinante ed al contempo imponente processo. Non è possibile codificare una sola maniera per imparare, ogni persona ha un particolare stile o modo di apprendimento. Ogni riflessione su come il cervello apprende, sul modo in cui decodifica l'*input*, su quali sono i meccanismi alla base di tale processo, sarebbe molto utile per operare un corretto adeguamento dei programmi formativi alle esigenze dei discenti, ottimizzando il processo

di insegnamento/apprendimento. Rendere gli apprendenti consapevoli delle meccaniche cerebrali che soggiacciono ai processi apprenditivi e mnestici significa fornire loro un criterio di condotta, una consapevolezza di ciò che si mette in moto a causa di uno stimolo di qualunque natura esso sia e degli effetti che esso provoca.

### 1.1. La Neurodidattica

In un avvincente articolo su *Human Neuroplasticity and education* Dehaene (201: 224) afferma che, per gli educatori la comprensione dei meccanismi neurofisiologici che governano l'apprendimento, sarebbe sicuramente un validissimo sostegno alla loro interazione con la classe e nella loro prassi didattica. E proprio la Neurodidattica stabilisce il suo principio fondamentale sulla neurobiologia messa al servizio dell'apprendimento.

La Neurodidattica è una disciplina che s'innesta nel campo della Neuropsicologia infantile e che, a seconda del tipo di approccio metodologico usato dai teorici, va sotto il nome di Neuroeducazione, Neuropsicologia dell'apprendimento e Neuropedagogia.

La Neuropedagogia ha avuto molta diffusione negli Stati Uniti ed ha visto un suo crescente impiego da parte degli educatori di ogni ordine e grado che, sempre più, hanno impiegato tale disciplina per portare avanti un tipo d'insegnamento olistico. I presupposti teorici e metodologici della disciplina hanno valicato i confini dell'ambito scolastico "contaminandone" altri. Solo per citarne alcuni, rilevante è lo studio dell'impiego delle metodologie neuropedagogiche nello studio della letto-scrittura (Wolfram 2007) e in quello dell'apprendimento musicale (Strait,

Skoe Kraus Asley 2009). L'obiettivo di queste ricerche è riconoscere i meccanismi neuronali che regolano i processi di acquisizione/apprendimento per poterli strutturare ed anche per potere prevenire e compensare determinati disturbi legati alla sfera del linguaggio.

Di Neuroeducazione parla Tokuhamma Espinosa (2010), e la intende come una *summa* sinergica di Mente, Cervello ed Educazione (MBE, acronimo inglese di Mind, Brain and Education) e nel suo libro afferma:

As well as being a transdisciplinary discipline, MBE science is a cross-cultural entity. The discipline was conceptualized literally around the world at almost the same time in numerous countries. Between 2002 and 2009, countries as varied as Japan, the United States, Canada, Australia, Germany, Holland, the United Kingdom, Italy, and France launched initiatives to promote the discipline. The international collaboration implies that the developing standards for the discipline are based on cross-cultural acceptance of certain norms and shared values (2010: 34).

Come affermato in precedenza, numerose sono state le definizioni che in letteratura sono state date di questa disciplina. Se si analizzano semioticamente queste definizioni, si osserva che tutte cominciano con il prefisso *Neuro*, la qualcosa è indicativa del fatto che il punto di osservazione da cui principiano è quello neuroscientifico. Se si parla di *Mind, Brain and Education* (Bratto, 2007), gli ambiti si vogliono mantenere separati e ciò che si auspica è la creazione di uno spazio transdisciplinare di ricerca in cui questi tre campi si intersechino.

In questo contesto si userà il termine *Neurodidattica* in accordo con Preiss (1988), Herrmann, (2006), Rosati (2005) e Rivoltella (2012), e si farà riferimento a questa disciplina

in qualità di crocevia tra il desiderio di creare un campo interdisciplinare d'intervento e la codificazione di un settore di ricerca in ambito formativo, "neuroscientificamente orientato".

Fu Gerhard Preiss, professore presso l'Università di Friburgo, che nel 1988, introdusse nel piano di studi una materia che illustrava la possibilità di applicare le conoscenze delle neuroscienze all'insegnamento, a tale materia egli diede, appunto, il nome di Neurodidattica.

In quanto disciplina, essa possiede, definizione, obiettivi e finalità. Si colloca, infatti, al crocevia tra neurobiologia e scienze dell'educazione, in quanto, per ciò che concerne la prima, si basa sul principio per cui qualsiasi processo di apprendimento comporta un cambiamento nel cervello, dal momento che le nostre reti neurali subiscono alcune modifiche. Inoltre, sposa i principi della scienza dell'educazione che ha come obiettivo la creazione di strategie didattiche e metodologiche sempre più efficaci al servizio dello sviluppo delle competenze.

L'obiettivo della Neurodidattica è proporre una visione olistica del discente che contempli, non solo la dimensione cognitiva, ma anche quella emotiva e motivazionale, offrendo al docente gli strumenti per arricchire, attraverso interazioni, le connessioni sinaptiche e le capacità funzionali.

Pertanto, i teorici della Neurodidattica affermano che essa può aiutare gli educatori a sviluppare migliori strategie didattiche, dal momento che, conoscere la neurobiologia dell'apprendimento, sapere comprendere il quando ed il come di alcune trasformazioni e reazioni nel cervello, può essere utile alla strutturazione di nuovi strumenti e strategie didattiche utili per tutti ed in special modo per coloro che sono affetti da dislessie, disturbi dell'attenzione ed ipe-

rattività, e più in generale disturbi del linguaggio e della sfera socio emotiva che non sono altro che manifestazioni di una *Neurodiversità* (Di Gesù, 2012: 6).

All'interno della disciplina si sono ben presto individuate due correnti, tra loro correlate. Una è quella portata avanti da Szücs e Goswami (2007), che, seguendo un pò i modelli proposti da Geake (2009) sulla *Educational Neuroscience*, si sono focalizzati, soprattutto, nella costruzione di protocolli di ricerca che vedono nell'analisi neurofunzionale del cervello, l'asse intorno al quale far ruotare la comprensione del processo apprenditivo.

L'altra corrente "usa" i risultati a cui è pervenuta la prima e vi applica quattro tecniche individuate da Willingham e Lloyd (2007). Queste tecniche sono le seguenti: 1) l'osservazione di "costrutti ipotetici nel cervello"; 2) la loro validazione attraverso tecniche di neuroimmagine; 3) l'uso dell'architettura neuronale per la decodifica di architetture comportamentiste; 4) l'uso delle funzioni cerebrali per scegliere tra diverse teorie comportamentiste.

La ricezione di queste teorie da parte dei formatori, è stata caratterizzata da una forte polarizzazione, che ha visto molti teorici esprimersi in merito, uno per tutti Rivoltella (2012) che, per fotografare la condizione "splittata" docente–recettore, ricorre ad uno schema (cfr. fig. 1.1).

Lo studioso, fornendo l'interpretazione dello schema proposto (Rivoltella, 2012: 43–44), introduce il concetto di neuroscetticismo, che è *debole* quando si fa riferimento alle competenze che l'educatore possiede in ambito neuroscientifico ed è *forte* rispetto a ciò che egli considera essere veramente "utile" nel suo lavoro con la classe. Inoltre, l'autore argomenta che l'unica maniera per liberarsi dal riduzionismo e dal facile entusiasmo, causa di neuromitologie (come per esempio quella della stretta



Figura 1.1: Adattamento da Rivoltella (2012).

specializzazione dei due emisferi nello svolgimento dei compiti richiesti) consisterebbe, per dirla con il *Lazarillo de Tormes*<sup>1</sup>, nell'arrimarse a los buenos, ovvero nel ricorrere alla transdisciplinarietà, alla consapevolezza del valore aggiunto che possiede l'interazione tra più discipline in qualsiasi processo acquisizionale.

1. *Lazarillo de Tormes*, come ci racconta sapientemente Rico nella sua introduzione al romanzo nell'edizione *Cátedra* (1990), è una "novela" anonima pubblicata in Spagna intorno la prima metà del 1500. Datano, difatti, 1554, le prime tre edizioni, ovvero quella di Burgos, Anversa ed Alcalá de Henares. L'opera è di un autore colto che attinge alla tradizione popolare e realistica dei fabliau medievali e alla novellistica, è considerato il prototipo della letteratura picaresca, sviluppatasi tra il XVI e XVII secolo, di cui fanno parte opere sublimi per stile e narrazione quali il *Guzmán*, *El Buscón*, o anche al femminile, *La pícaro Justina* ecc. Il romanzo è scritto in prima persona, con uno stile ed un tono giocoso, il protagonista narra le proprie avventure in modo quasi cronachistico, senza commenti o riflessioni d'ordine morale. La figura di Lazarillo, antieroe per eccellenza, e le sue vicende sconclusionate riflettono l'incertezza che regnava nella Spagna di Carlo V, soggetta a una grave crisi economica e caratterizzata da squilibri sociali.

## 1.2. La Neurodidattica come trans–disciplina

La riflessione in merito a queste prospettive d'intervento ci ha condotto alla costruzione di un altro schema che concorra alla visualizzazione di ciò che accade ad un docente su cui insiste una polarizzazione, o, se vogliamo, una *forza centrifuga*.

Nello schema proposto sono state applicate al processo recettivo, le norme areali di Bartoli<sup>2</sup> e nello specifico la norma dell'*Aria Centrale* secondo la quale le zone più lontane dal centro irradiatore sono le più arcaiche. Per cui, se mettiamo la figura del docente, o più in generale del formatore in relazione con quelli che consideriamo gli *assi* principali della Educazione contemporanea, ovvero le Neuroscienze, la Psicologia, la Didattica e la Pedagogia Speciale (fig. 1.2), si avrà che: quanto più lontano si trova ad essere il formatore dall'Area Centrale, ovvero dall'avanguardia educativa, risultato dell'interazione con i quattro assi, dalla loro forza centripeta, insomma; tanto meno potrà trarre benefici dalle potenzialità che l'interazione di queste discipline offre in ambito educativo. Pertanto, i risultati sono, secondo Rivoltella (2012: 44): neuroscetticismo, riduzionismo neuro scientifico, ed altre neuro mitologie (cfr. fig. 1.1).

Per offrire un tentativo di ulteriore esemplificazione figurata di tale fenomeno “centrifugo–recettivo”, si po-

2. Matteo Bartoli, negli anni Venti fu il fondatore della Neolinguistica che in seguito si chiamò Linguistica areale o geografica. Egli tracciò delle *norme areali* per spiegare l'idea neogrammatica secondo la quale è improbabile che un cambiamento avvenga simultaneamente in una lingua. Pertanto, le norme che tracciò Bartoli, potrebbero essere considerate come il desiderio di una traslazione in ambito linguistico del fenomeno fisico dell'*irradiazione*.

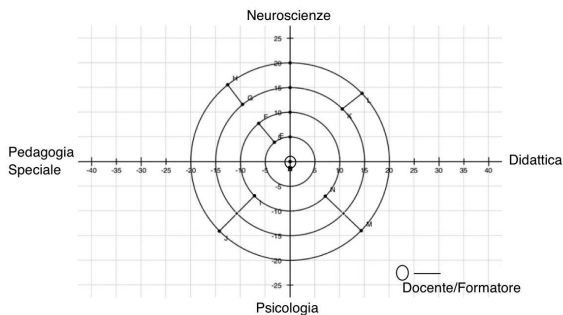


Figura 1.2: Modello dell'Area centrale A (Di Gesù, 2012).

trebbe ricorrere alle leggi della fisica, ed in particolare al fenomeno dell'irradiazione. Pertanto, questo primo caso di docente/formatore (semplice esecutore più o meno scettico), si configurerebbe come una lastra piana (A) che viene attraversata da un fascio di energia sotto forma di luce, ovvero la *Neurodidattica*, che chiameremo Q, (somma di  $Q_1+Q_2+Q_3$ ). Pertanto, in questa condizione si avrà che una parte dell'energia viene assorbita dal corpo (trattenendo, modelli, teorie e metodologie didattiche), una parte viene riflessa verso il mezzo di provenienza (per riduzionismo neuroscientifico e neuroscetticismo forte) e l'ultima parte attraversa il corpo (per mancanza di prerequisiti adeguati di carattere neuroscientifico, e neuropedagogico), vedi fig. 1.3.

Di contro, se il docente/formatore si colloca al centro, ovvero nel punto esatto dell'intersezione tra i quattro assi, avrà la possibilità di essere egli stesso “forza centripeta di apprendimento”, dal momento che potrà beneficiare delle linee guida di ogni disciplina, diventando co-produttore



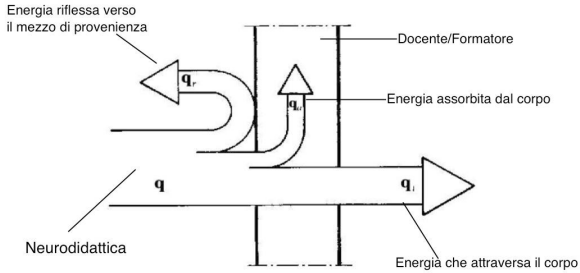


Figura 1.3: Ricezione Neurodidattica A (Di Gesù, 2013).

del processo di rinnovamento educativo attraverso un intervento transdisciplinare (cfr. fig.1.4).

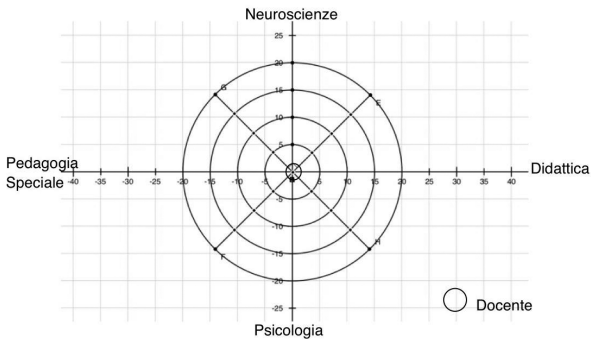


Figura 1.4: Modello dell'Area centrale B (Di Gesù, 2012).

E ricorrendo ancora al fenomeno fisico dell'irradiazione, in questo ultimo caso il docente si potrebbe raffigurare come il *corpo nero*, che è quel corpo capace di assorbire tutta l'energia incidente indipendentemente dalla lunghezza d'onda. Per cui, la luce Q che lo investe (*Neurodidattica*)

prima di potere uscire opera al suo interno tante riflessioni che, una volta uscita, la sua energia residua è così piccola da potere essere trascurabile. Il docente che permette l'assorbimento dell'energia, riflette dentro di sé i riverberi della Didattica, della Pedagogia speciale, della Psicologia e delle Neuroscienze riuscendo ad essere *contenente* e *contenuto* egli stesso.

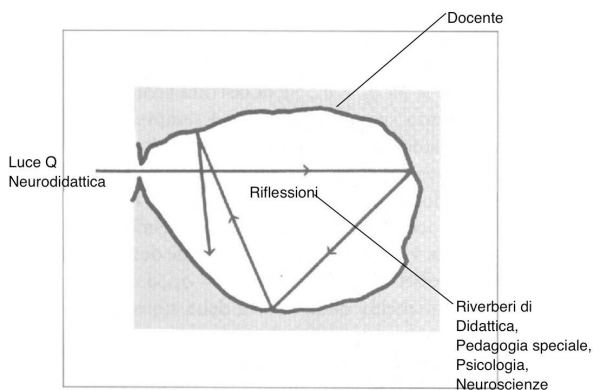


Figura 1.5: Ricezione Neurodidattica B (Di Gesù, 2013).

Si è ritenuto appropriato ricorrere a tali raffigurazioni per permettere al lettore la visualizzazione delle specificità di una disciplina quale la Neurodidattica che ha il suo fulcro nel concetto d'intervento transdisciplinare.

In questo contesto non ci addenteremo nell'analisi dettagliata di quelli che abbiamo considerato essere i quattro assi su cui si basa il nostro concetto di *Neurodidattica* (Neuroscienze, Didattica, Psicologia e Pedagogia speciale), rimandiamo il lettore interessato alla consultazione di un nostro articolo (Di Gesù, 2012). Ci occuperemo, invece, di tracciare un breve *excursus* sulle "Neuroscienze" e concre-

tamente sullo studio del cervello, sulla sua struttura e le sue funzioni, insomma, sulla sua neurofisiologia.

### 1.3. Neurofisiologia e apprendimento

Il termine Neuroscienze ha raggiunto se non superato il suo quarto di secolo, con esso si è inteso raggruppare tutte quelle scienze (fisiche, chimiche, biochimiche, biologiche, anatomiche, fisiologiche etc.) che studiano o contribuiscono allo studio del sistema nervoso, ed in special modo dell'encefalo e delle sue funzioni psichiche. Le Neuroscienze, quindi, hanno come obiettivo primario l'osservazione, la descrizione e la spiegazione di fenomeni psiconeurofisiologici.

Volendo fornire una sintesi informativa che non ha per nulla la pretesa di essere esaustiva, possiamo affermare, per ciò che concerne la neurofisiologia, che il cervello<sup>3</sup> di un adulto pesa in media 1.4 Kg, è diviso in due emisferi separati da un profondo solco, una scissura che però permette la connessione tra i due emisferi attraverso un fascio di fibre nervose chiamato *corpo calloso*. La corteccia cerebrale è suddivisa in quattro lobi: occipitale, frontale; parietale e temporale. Ognuno di essi è deputato allo svolgimento di particolari funzioni alcune sensoriali altre associative.

Il lobo occipitale, situato nella parte posteriore centrale del cervello, è responsabile della visione, in esso è possibile distinguere un'area primaria ed una secondaria della visione, entrambe deputate alla decodifica e ricodifica delle

3. Per una maggiore informazione neuroanatomica si riporta alla lettura di manuali di neurofisiologia o di trattati teorici di studiosi come Damasio, Geschwind, Fitzgerald, Lamb, Siegel, Kandel, tra gli altri.

immagini. Il lobo frontale occupa l'area della fronte ed è coinvolto in atti come giudizio, creatività, *problem solving*, è incaricato dell'esecuzione di funzioni cognitive complesse. A tale riguardo Marini (2008), parlando dell'organizzazione dei lobi frontali, osserva che i compiti complessi vanno dalla pianificazione e controllo dei movimenti del corpo, al mantenimento delle informazioni necessarie per l'esecuzione di un compito in un magazzino di memoria di lavoro verbale, alla produzione dei suoni del linguaggio. Inoltre, in quelle che corrispondono alle aree BA 44 e BA 45 di Brodmann dell'emisfero sinistro si viene a collocare l'*area di Broca*, zona deputata alla produzione di aspetti fondamentali del linguaggio, che, esattamente, si trova nella terza circonvoluzione del lobo frontale. Il lobo parietale, che si trova nella zona posteriore superiore, è coinvolto in attività correlate alle funzioni sensoriali, consentendo l'individuazione visuo-spaziale e gestendo informazioni relative alla propriocezione. Le attività linguistiche superiori che gestisce sono quelle legate all'elaborazione del linguaggio e, in particolare, il giro angolare, permette di convertire i grafemi nelle rappresentazioni acustiche corrispondenti (cfr. Marini, 2008: 37). Infine, i lobi temporali sono responsabili dell'ascolto, memoria, significato e linguaggio. Riportiamo con Marini (2008) le funzioni principali dei lobi temporali, che ospitano anche l'*area di Wernicke*:

i lobi temporali svolgono funzioni relative al consolidamento dei ricordi e delle nozioni apprese ed immagazzinate nella memoria a lungo termine, all'elaborazione delle informazioni uditive e, soprattutto, in relazione al lobo temporale dell'emisfero sinistro, alla gestione delle informazioni relative alle parole delle lingue conosciute dall'individuo. All'interno dei lobi temporali, strutture come l'*ippocampo* e l'*amigdala*,

porzioni del sistema limbico, svolgono importanti funzioni nell'apprendimento, nella memoria e, nel comportamento emotivo (Marini, 2008: 36).

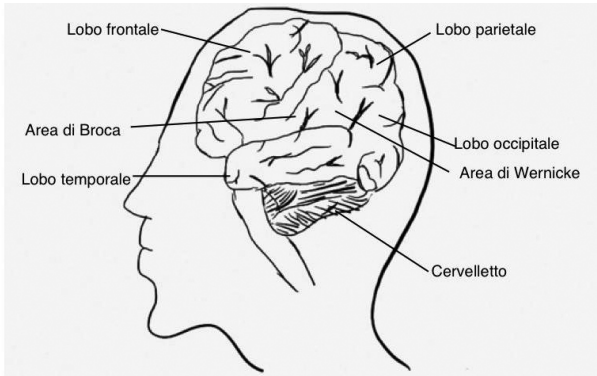


Figura 1.6: Immagine encefalo: tronco, cervelletto e cervello (corteccia cerebrale ed i 4 lobi).

Abbiamo due emisferi cerebrali, destro e sinistro, connessi da fasci di fibre nervose. I due emisferi si scambiano continuamente informazioni. Questa evidenza è il risultato della formulazione di tante ipotesi localizzazioniste intermedie che hanno contemplato, nei secoli, concetti di *unimodalità*, *bimodalità*, per approdare, infine, al concetto di *intermodalità emisferica*.

Le teorie localizzazioniste fecero il loro ingresso nella storia agli inizi del XIX secolo con Gall (1758–1828) e Spurzheim (1805–1832), ma lo studio del sistema nervoso in generale fu oggetto di ricerche sin dal VI secolo a.c. Gall fu il primo che dedicò i suoi studi all'organizzazione delle funzioni cerebrali superiori. Lo studioso tedesco affermò che la mente non era unitaria ma che era composta da diversi organi localizzati in aree specifiche del

cervello. Inoltre, con la sua *frenologia*<sup>4</sup>, egli sostenne di dedurre dall'osservazione della forma e disposizione delle prominente craniche, le peculiarità mentali ed emotive dell'individuo.

Nei secoli successivi si è assistito ad una proliferazione di schemi, modelli e mappe sulle localizzazioni cerebrali. Ma si diede a Broca (1822–1880) ed a Wernicke (1817–1905) il merito della scoperta delle due aree principali deputate, una alla produzione e l'altra della comprensione del linguaggio e nominate rispettivamente *area di Broca* e *area di Wernicke*, di cui parleremo ampiamente in seguito riferendoci ai fondamenti neurofisiologici dell'apprendimento linguistico.

Continuando il nostro conciso *excursus* storico, nel 1885 Lichtheim (1845–1928) propose un modello anatomo-funzionale del cervello che voleva essere un ampliamento di quello di Wernicke. Di fatto, il teorico considerò l'esistenza di due centri del linguaggio: uno uditivo e l'altro motorio. Inoltre, postulò l'esistenza di un centro d'immagazzinamento di concetti, a cui, però, non riuscì ad attribuire una localizzazione precisa.

In generale, si può affermare che fu proprio grazie al lavoro di ricerca degli studiosi del XIX secolo che si ebbe la

4. La *frenologia* (dal greco *phren* = mente e *logos* = studio) è una dottrina pseudoscientifica ideata e propagandata dal medico tedesco Gall. A Spurzheim, suo discepolo, si deve tale nome, cambiando quello che in origine aveva dato Gall, ovvero *cranioscopia*. Gall affermava di avere localizzato un certo numero di aree specifiche del cranio, il cui maggior o minor sviluppo era indice di un maggiore o minore sviluppo del cervello. In seguito coloro i quali applicarono alcune delle teorie frenologiche, furono i criminologi. Tra questi l'esponente di spicco fu il Lombroso (1835–1909), fondatore della Scuola Moderna Positivista. Come già ricordato in altra sede di pubblicazione (Di Gesù: 1994: 37), per molto tempo la *frenologia*, da una tipologia di critica, è stata considerata l'ultimo tentativo di elevare la *Fisiognomica* a scienza.

possibilità di creare una mappa teorica per dare una correlazione neurofisiologica ai sintomi, si pensi, per esempio, all'ideazione dei conosciuti *homunculus*<sup>5</sup>, ovvero delle vere e proprie mappe geografiche del cranio in cui individuare delle corrispondenze: zona corteccia/funzione, una neuroanatomia topografica, insomma.

L'ipotesi localizzazionista fu ben presto messa in discussione dal movimento olistico che postulò la teoria del cervello funzionante in maniera unitaria, come un *unicum* nel *discontinuum* postulato in precedenza. Questo movimento con i suoi apporti contribuirà allo sviluppo di nuove tecniche, di nuovi metodi d'analisi e di nuove teorie sulle funzioni mentali.

Operando un grande salto temporale, tralasciando di menzionare i primi quarant'anni del XX secolo che ospitarono studiosi in ambito neuroscientifico del calibro di Ramon y Cajal, Golgi, Alzheimer, Brodman, Cohen, Hallet Dale, solo per citarne alcuni; è a partire dagli anni Cinquanta che le ipotesi localizzazioniste ritornano ad essere prese in considerazione grazie ai nuovi apporti forniti da teorici come Penfield (1954) prima e Geschwind (1965) poi. Essi, anche se in momenti diversi confermarono le ipotesi dell'esistenza di aree deputate alla produzione ed alla comprensione del linguaggio, inoltre, dimostrarono (vedi la tecnica di stimolazione corticale di Penfield) che queste non corrispondevano esattamente a quelle identificate dagli studiosi che li precedettero.

5. L'*homunculus* somatosensoriale nasce nei primi anni Cinquanta del Novecento in ambito neuroscientifico. Le numerose ricerche condotte per indagare sul cervello umano hanno messo in evidenza che, nel giro postcentrale della corteccia cerebrale, esiste una riproduzione del corpo umano creata a seconda dei dati sensoriali che il corpo trasmette al cervello. L'*homunculus* non è altro che una mappa somatotopica.

In questo breve *excursus* non si può omettere il riferimento a Luria (1968 e 1972) che, con i suoi studi in ambito neuropsicologico seppe coniugare il metodo classico con quello sperimentale, attingendo dall'esperienza clinica. La seguente affermazione dello studioso sintetizza egregiamente il suo approccio teorico: «to understand the brain foundations for psychological activity, one must be prepared to study both the brain and the system of activity» (1979: 173).

Questo metodo è stato preso come riferimento da tutta la scienza cognitiva del XX secolo.

Un altro importante contributo al concetto di specializzazione emisferica fu dato da Sperry (1981), le cui ricerche, soprattutto su pazienti con *split brain*, (pazienti a cui era stata praticata una resezione chirurgica del *corpus callosum*), fornirono dati interessanti in questo ambito, dal momento che fecero conoscere empiricamente che i due lati del cervello procedevano in maniera complementare.

### 1.3.1. *Bimodalità, intermodalità, lateralizzazione*

Il concetto di *bimodalità* ovvero di un cervello i cui i due emisferi, sinistro e destro sono specializzati, il primo in attività più logiche ed analitiche ed il secondo in compiti che implicano la riflessione e la concettualizzazione, emisferi, quindi, che operano secondo modalità diverse, (cfr. Di Gesù 2009: 45) è stato abbondantemente vagliato da ricercatori e teorici. Già nel 1979 Edwards parlava di un *left mode* e di un *right mode* per riferirsi all'attivazione alternata dell' ES o dell'ED per lo svolgimento di talune funzioni. La tabella 1.1 di Danesi (1998: 59) esemplifica le funzioni dei due emisferi.



---

elaborazione del linguaggio inteso in senso stretto come codice fonetico, sintattico e semanticamente denotativo	elaborazione del linguaggio figurato e del significato connotativo
elaborazione della memoria verbale	elaborazione della memoria spaziale
controllo delle relazioni sequenziali	controllo delle relazioni visive
elaborazione del pensiero logico e analitico	elaborazione del pensiero intuitivo e sintetico
controllo dell'astrazione	controllo dell'associazione
organizzazione nervosa focale	organizzazione nervosa diffusa
frequenze spaziali alte	frequenze spaziali basse

---

Tabella 1.1: Funzioni primarie dell'M/SN [left-mode]  
 Funzioni primarie dell'M/DS [right-mode].

Possiamo, inoltre, affermare che il concetto di bimodalità è stato anche *iper* applicato (*desgastado* per dirla alla spagnola) da una serie di teorie pseudo *new age* che hanno inglobato tale postulato in loro metodi di *self help* e pensiero positivo, contribuendo a creare, soprattutto nel nostro ambito formativo, una forte reticenza; è bene, quindi, guardarsi dall'usare, principalmente in questi contesti, il termine *olistico* per riferirsi all'emisfero destro!

In ambito di apprendimento linguistico, Danesi (1998) ha applicato il concetto di *bimodalità* all'acquisizione di una competenza linguistica. Egli, basandosi su un modello neurologico bimodale, espone la sua teoria di attivazione emisferica nella realizzazione di qualsiasi tipo di compito ed in special modo in quelli che concernono l'apprendimento di una lingua. Sicuramente, dentro l'ampio con-

cetto di lateralizzazione, questo di bimodalità può essere considerato un *trait de union* tra l'unimodalità e l'intermodalità che teorici come Goldberg (2001) hanno messo in evidenza. In merito al concetto di intermodalità della seguente maniera si esprime Berlucchi (2010):

Se, a quanto sembra, è possibile ammettere che certe regioni definite di ciascun emisfero siano sede di funzioni specifiche, è stata rilevata la partecipazione, per quanto più debole, di regioni vicine; ciò permette di postulare l'esistenza di un gradiente funzionale intraemisferico. A fianco della strutturazione 'orizzontale' intraemisferica esiste una strutturazione 'verticale': le formazioni sottocorticali interverrebbero nella realizzazione delle prestazioni dovute a meccanismi nervosi dell'emisfero con cui esse sono in rapporto. Si verrebbe così a creare un sistema funzionale cortico-sottocorticale proprio di ciascuna metà del cervello. (Berlucchi, [www.treccani.it](http://www.treccani.it))

Ancora Berlucchi (2010) sostiene che esiste una sperimentazione emisferica funzionale, non una dominanza funzionale assoluta di un emisfero sull'altro. Ciò a cui si assiste è, piuttosto, ad una divisione del lavoro fra due parti di un organo in possesso di competenze parzialmente diverse ma complementari, che, in modi differenziati, contribuiscono insieme ai processi neuro-psico-fisiologici.

Studi in ambito neuropsicologico hanno reso patente che il cervello non funziona per compartimenti stagni, slegati tra di loro, ma che, come hanno evidenziato Fores Miravalles e Ligioiz Vázquez (2009: 181), esso è organizzato in maniera orchestrale e crea la sua musica facendo entrare ogni strumento/area cerebrale al momento. Potremmo chiosare questa bella immagine musicale con una similitudine anch'essa musicale, utilizzando una frase della canzone di Paolo Conte, *Il maestro* (1990). Ovvero come l'orchestra è "chiusa nel golfo mistico che ribolle di tempe-

sta e libertà”, così all’interno della scatola cranica è chiuso un cervello che crea di volta in volta connessioni sinaptiche tempestose, che, però, generano apprendimento, quindi libertà.

E proprio per il fatto che sono organizzati in maniera orchestrale, tanto l’emisfero sinistro (ES) che quello destro (ED), sono coinvolti nel processo di apprendimento, messo in moto dai neuroni. Ne scaturisce una nuova architettura cerebrale e ciò ogni qualvolta che arriva qualsiasi tipo di stimolo sotto forma di impulso nervoso. Come abbiamo affermato in altro contesto (Di Gesù, 2012), la chimica del nostro cervello, nel momento in cui si attiva un processo di apprendimento, è molto complessa: vi sono implicati neuroni, neurotrasmettitori (come glutammato, GABA, serotonina, dopamina, noradrenalina, etc.). I neuroni trasportano, scambiano ed elaborano continuamente informazioni e la maggior parte di loro le traghettano attraverso i neurotrasmettitori, le cui alterazioni per fattori endogeni o esogeni, sono la causa di un’enorme quantità di scompensi a livello neurologico. Questo scambio d’informazioni si realizza attraverso impulsi fisico-chimico-elettrici per mezzo degli assoni o prolungamenti cellulari le cui terminazioni, le sinapsi, creano punti di contatto con altri neuroni, generando, appunto, apprendimento, quindi una modifica dell’architettura cerebrale. Volendo semplificare questo processo si potrebbe affermare che se arriva un *input*  $x$  i neuroni riconoscono se già presente in “archivio” e lo traghettano nei “canali sinaptici” già esistenti; se invece arriva un *input*  $y$  identificato come “nuovo”, si creano nuove connessioni sinaptiche, nuovi collegamenti: si crea apprendimento.

Prima di concludere questo celere *excursus* sul cervello e le sue funzioni, è importante riportare un concetto che

per i nostri studi in campo neurodidattico e di apprendimento linguistico, riteniamo fondamentale, ovvero quello di dominanza emisferica e, quindi, di lateralizzazione. Si intende con questo termine il processo per mezzo del quale la dominanza emisferica cerebrale si esprime, a livello corporeo, determinando una maggior quantità di energia (tono), di una parte del corpo rispetto all'altra. La lateralizzazione si evidenzia per la mano, il piede, l'occhio, l'orecchio e l'emi-soma, ovvero su tutti quegli organi che hanno un loro doppio. È un dibattito ancora aperto tra i teorici quello di accordare un momento condiviso d'inizio e di fine processo, si può, pertanto, provare a supporre che è un processo innato che comincia a manifestarsi intorno ai 3-4 anni e che dovrebbe definirsi e stabilizzarsi intorno ai 6-7 anni per completarsi quando si conclude il processo di *mielinizzazione*, ovvero verso i 12-15 anni.

Conoscere la lateralità di una persona è importante perché può essere indicativo di un'abilità intellettuale più sviluppata rispetto ad altre o, viceversa, più carente rispetto ad altre. Una per tutte il linguaggio. Per ciò che concerne le funzioni linguistiche l'emisfero sinistro è il dominante nel 96% circa dei destrimani e nel 70% circa dei mancini. Come sostiene, ancora, Berlucchi (2010):

Complessivamente il linguaggio risulterebbe localizzato a sinistra in 90 individui su 100, ma di questi 83 sarebbero destrimani e 7 mancini o ambidestri. Quindi, l'emisfero sinistro non è la sede esclusiva del linguaggio in tutti gli individui, né la dominanza manuale, imperfettamente correlata con il lato dominante per il linguaggio, può fornire di per sé indicazioni certe sull'emisfero parlante nel singolo individuo. L'associazione in uno stesso emisfero dei centri del linguaggio e del controllo della mano dominante potrebbe essere avvenuta nell'evoluzione umana durante uno stadio di transizione

fra la comunicazione gestuale, eseguita prevalentemente dalla mano dominante, e la comunicazione vocale. (Berlucchi, 2010)

È interessante, inoltre, mettere in evidenza, come “curiosità interessata” che il sistema nervoso umano è collegato al cervello da una connessione incrociata, in modo che l’emisfero destro controlla il lato sinistro del corpo e l’emisfero sinistro controlla il lato destro. Questo per destrimani, mentre i mancini sarebbe invertita.

#### **1.4. Neurofisiologia dell’apprendimento linguistico**

Nel corso degli anni Novanta, il progresso nella conoscenza dei meccanismi più strettamente neurologici correlati all’apprendimento ha offerto una visione ancor più precisa di cosa accade nel cervello dell’apprendente durante tale processo.

Se limitiamo il campo di definizione di apprendimento all’ambito squisitamente neuroscientifico, osserviamo che il *Diccionario de Neurociencia* (2004) lo definisce come il processo che un organismo realizza con l’esperienza e che modifica il proprio comportamento in modo permanente. Esso è strettamente associato con i processi di memoria, coinvolge anche i cambiamenti plastici del cervello che si considerano, oggi, connessi alla attività sinaptica.

Volendo dare una definizione di apprendimento da una prospettiva neurodidattica, diremmo che:

L’apprendimento può essere visto come il risultato della creazione di una memoria potenziale attivata da uno stimolo, che l’interazione con l’ambiente potenzia o inibisce (Di Gesù, 2012).

L'apprendimento modella il cervello, perché ogni volta che si attiva un processo di apprendimento, si attiva un "percorso neurale" che disattiva quelle connessioni neuronali poco utilizzate e rafforza le connessioni più attive. Analogamente le sinapsi tra i neuroni diventano più forti se c'è una frequenza di occorrenza. Spitzer considera il processo apprenditivo come atto di formazione di nuove connessioni sinaptiche. Ed afferma:

*Aprender significa modificar las intensidades sinápticas de transferencia. Dicha modificación sólo tiene lugar en las sinapsis activas. Cuanto más activo es el tejido neuronal en una determinada área de la corteza cerebral, más cambios aparecen en las intensidades sinápticas y, con ello, más aprendizaje (2005: 146).*

Si è considerato che l'apprendimento è strettamente connesso con i processi di memoria. Il linguaggio in sé, come asserisce Cardona (2010) è un mezzo con cui i pensieri, che appartengono ad un sistema di memoria, vengono trasmessi al ricevente. Ma, anche il linguaggio influisce sul pensiero, come ci ricorda la famosa ipotesi degli anni '50 sulla relatività linguistica di Sapir-Whorf, che sostiene che la maniera in cui una lingua codifica l'esperienza, il suo uso predispone che coloro i quali la parlino, vedano il mondo attraverso le stesse distinzioni codificate dalla lingua.

Passando ora a fare riferimento al ruolo della memoria, va da sé che, per ciò che concerne i processi mnestici, il loro approfondimento richiederebbe un trattato a parte, ma in questo contesto, semplificando enormemente, ci limiteremo a fare riferimento all'esistenza di una memoria a breve termine (MBT) e di una memoria a lungo termine (MLT). Quest'ultima si può distinguere in: 1) memoria

esplicita o dichiarativa che ha il compito di immagazzinare fatti, dati e richiede uno sforzo cosciente; 2) memoria implicita o procedurale, che registra, per lo più, abilità motorie ed è incosciente. Alcuni dati sperimentali hanno osservato che il processo di codifica nella memoria a lungo termine avverrebbe a livello semantico; in quella a breve termine a livello fonologico (Cardona 2010). La memoria a breve termine è fondamentale nello svolgimento di qualsiasi *performance* a livello cognitivo perché permette, anche se per un ridottissimo arco di tempo, il recupero di dati utili per la realizzazione di un qualsiasi “task”. Baddeley (2003) analizzando sottocomponenti della MBT ha sviluppato il concetto della *working memory* ovvero di una memoria di lavoro che “trattiene” i dati per un periodo  $x$  ridotto.

#### 1.4.1. Un “vistazo” alla Neurolinguistica

L’acquisizione di competenze, quindi la strutturazione di collegamenti sinaptici stabili nella memoria a lungo termine, avviene attraverso la realizzazione di compiti (*tasks, tareas, tâches, Aufgaben*) che permettono, per dirla con Krashen (1983), il passaggio dall’*input* in *intake*. Ed ancora, interpretando Krashen in chiave neurofisiologica, potremmo sostenere che l’acquisizione sta alla memoria implicita come l’apprendimento sta a quella esplicita. Pertanto, risultano essere di grande interesse i rapporti tra memoria, linguaggio e apprendimento, campi di indagine della ricerca neurolinguistica. Concordiamo con Veyrat (2012) quando afferma che i campi a cui guarda la Neurolinguistica sono:

el procesamiento neurofisiológico del lenguaje; el modo en que el lenguaje se relaciona con otras capacidades cognitivas;

los trastornos del lenguaje en lenguas con estructuras distintas; el desarrollo continuo de las técnicas radiológicas de la imagen, que permiten estudiar las respuestas eléctricas generadas por el cerebro en relación con un suceso (Veyrat, 2012).

La ricerca neurolinguistica, ovvero lo studio di come il linguaggio è organizzato nel nostro cervello, ha evidenziato l'esistenza di specifiche aree cerebrali deputate allo sviluppo del linguaggio. La funzione di tali aree è stata ulteriormente presa in analisi grazie alla sperimentazione di numerose tecniche di neuro-immagine<sup>6</sup>, che hanno permesso lo studio del cervello "vivo" senza ricorrere, per esempio, all'analisi dell'alterazione della condotta in soggetti vittime di incidenti mortali (vedi il famoso caso di Phineas Gage nel 1848), ovvero ad analisi anatomiche *post mortem* degli encefali di persone che in vita soffrivano di afasia. Ma fu proprio questa pratica che permise, tanto a Broca quanto a Wernicke di individuare determinate zone del linguaggio. Ora sappiamo, grazie agli studi di cui sopra, che le funzioni linguistiche, generalmente, sono distribuite in tutto il cervello, ma le zone più importanti sono proprio l'area di Broca e l'area di Wernicke. Non vi sono, pertanto, confini così netti tra un'area e l'altra e ciascun'area può partecipare a più di una funzione linguistica. Nonostante questa cooperazione interemisferica, le aree di Broca e Wernicke, situate entrambe nell'emisfe-

6. Gli studi utilizzati dai neuroscienziati per "vedere" il funzionamento del cervello, si possono raggruppare in due categorie: 1) I Recettori di onde cerebrali: Elettroencefalografia (EEG); Magnetoencefalografia (MEG); 2) I Produttori di immagini tridimensionali: Tomografia assiale computerizzata (TAC); Risonanza magnetica nucleare (RMN); Tomografia per emissione di semplici fotoni (SPECT); Risonanza magnetica funzionale (fMRI); Tomografia per emissione di positroni (PET). Quest'ultime definite comunemente: *Tecniche di Neuroimaging funzionale*.



ro sinistro, costituiscono il macrodato in un tentativo di localizzazione del linguaggio e della sua acquisizione.

L'area di Broca, infatti, controlla l'espressione orale, la produzione linguistica, è implicata nel processo di trasformazione fonologica e svolge un ruolo importante nella memoria verbale dal momento che seleziona e manipola gli elementi semantici. L'area di Broca, come sintetizza Marini (2008: 168) si attiva però anche durante l'esecuzione di compiti non linguistici come quelli che richiedono l'ascolto della musica, la codifica di funzioni motorie e l'uso della memoria di lavoro fonologica.

L'area di Wernicke, viene attivata per quei compiti che richiedono uno specifico codice fonologico, come per esempio la lettura ad alta voce; controlla, inoltre, la comprensione dei suoni che formeranno poi le parole e le frasi, pertanto viene chiamata in causa, non solo la fonologia, ma anche il lessico e la semantica.

Numerosi studi in ambito neurofisiologico, neurolinguistico e neuropsicologico (Paradis, 2004; Cardona, 2004, 2010; Kandel, 2003; Schuman et al. 2004; Fabbro 1996, 2006) hanno proposto un'organizzazione del linguaggio di tipo *neurofunzionale*. Esisterebbero, quindi, dei veri e propri moduli neurofunzionali che durante l'acquisizione della lingua madre, si specializzano nella formazione di aspetti specifici del linguaggio.

Si deve proprio a Paradis (2004), l'individuazione di quattro moduli neurofunzionali (ampiamente riprodotti, data la loro accessibilità, in numerosi testi di didattica e apprendimento linguistico) che controllano separatamente: la competenza linguistica; la competenza metalinguistica; la competenza pragmatica ed infine le dinamiche emotive e motivazionali. Nella mappa mentale che segue (fig. 1.7), abbiamo cercato di adattare, schematizzandoli, i concetti

esplicitati da Paradis (2004) e ripresi da Daloiso (2009). Lo abbiamo fatto servendoci, appunto, di una mappa mentale<sup>7</sup>, uno degli strumenti che consideriamo tra i più utili per permettere una più agevole fissazione dei concetti, in quanto stimola la memoria visiva, attraverso associazioni colore, forme e nozioni, permettendone, così, un più facile recupero.

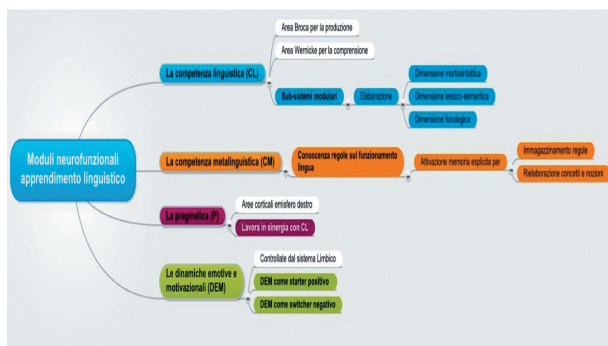


Figura 1.7: Mappa su modelli neurofunzionali dell'apprendimento linguistico (Di Gesù, 2013).

## 1.5. Lo spagnolo come lingua seconda: cervello, interlingua e interferenze in contesti italofoeni

All'interno di questo quadro neuroeducativo, si è scelto di affrontare le implicazioni che circondano l'apprendimento

7. Una *mappa mentale* è una forma di rappresentazione grafica del pensiero teorizzata dal cognitivista inglese Tony Buzan, a partire da alcune riflessioni sulle tecniche per prendere appunti. Le mappe mentali (mind maps) non vanno confuse con altri tipi di mappe come le mappe concettuali dalle quali si differenziano sia per la strutturazione, sia per il modello realizzativo, sia per gli ambiti di utilizzo.

di lingue affini, come lo spagnolo e l'italiano con l'obiettivo di delineare potenziali strategie di apprendimento per l'acquisizione di una competenza in una L2, in particolare, nello spagnolo come lingua seconda (L2). Abbiamo affermato in precedenza (Di Gesù, 2012: 40) che in casi come l'italiano e lo spagnolo che viaggiano su di uno spettro sonoro molto simile, la cui sonorità oscilla tra i 2000 ed i 4000 Hz, accade che la comunicazione è facilitata rispetto a lingue con tonalità sonora diversa (inglese 4000–11000 Hz; francese 3500–6000 Hz e tedesco 3000–8000 Hz).

Ma, se da un lato la comprensione di questa L2 è facilitata per via della sonorità simile, fatto questo che alimenta falsi miti sulla supposta semplicità di questa lingua per parlanti italofofoni; da un altro lato è proprio questa “semplicità” la causa di molte interferenze linguistiche che, se non correttamente “defossilizzate”, causano una stasi acquisizionale.

Quali migliori parole di quelle di Arce, per descrivere questa supposta affinità e la conseguente apparente facilità tra i due sistemi romanzi, egli così sentenzia: «Se trata de las dos lenguas más fáciles para aprenderlas mal, de las más difíciles para alcanzar su dominio desde la otra» (Arce 1984: 109).

Molti sono stati gli studiosi italiani e non che si sono dedicati allo studio dei problemi contro cui un apprendente italiano di spagnolo come L2 si trova a “lidiare” per acquisire una competenza in questa lingua seconda. In questo senso rivelatori sono stati gli apporti che, solo per citarne alcuni, San Vicente (2012, 2006) Calvi (2007, 1995), Matte Bon (2007, 1995), Capanaga (2010, 2008) hanno fornito allo studio contrastivo delle due lingue.

Il processo di acquisizione di una L2 prevede che l'apprendente attraversi diverse fasi di competenza linguistica

che, uno per tutti, Vedovelli (2001) suddivide in tre, ovvero la fase di interlingua *prebasica*, *basica* e *postbasica*. La prima fase è caratterizzata dal *pragmatic mode*, cioè dall'utilizzo di mezzi pragmatici di comunicazione quali l'uso della gestualità e la chiamata in causa del contesto. Gradualmente si passerà al *syntactic mode* che caratterizza le altre due fasi. Già in quella *basica* incomincia ad affiorare la morfologia e si accenna alla costruzione di frasi semplici organizzate intorno al verbo. In quella *post-basica*, naturalmente la struttura delle frasi diventa più complessa, viene chiamato in causa il lessico, la sintassi diventa più articolata, ecc.

Nella tabella 1.2 sono riportate queste fasi d'interlingua identificate dallo studioso.

	<b>Interlingua molto iniziale (varietà prebasica)</b>	<b>Interlingua iniziale (varietà basica)</b>	<b>Interlingua avanzata (varietà postbasica)</b>
<i>Regole fonologiche</i>	— Interferenza molto alta	— Tratti d'interferenza fra L1 e L2	— Sembrano evitati i tratti interferenziali troppo marcati
<i>Regole morfologiche</i>	— Morfologia quasi nulla  — Assenza degli articoli  — Indistinzione delle parti del discorso	— Tratti di semplificazione  — L'interlingua è costituita soprattutto da materiale lessicale  — Embrionarie sensibilità morfologica — Ellissi — Scelta di forme non marcate	— Più che soddisfacente competenza morfosintattica

<i>Regole sintattiche</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sintassi quasi nulla</li> <li>— Frasi giustapposte senza marca di subordinazione</li> <li>— Elementi lessicali collegati da sintassi elementare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Tratti di semplificazione</li> <li>— Embrionarie sensibilità sintattica</li> <li>— Enunciati semplificati</li> <li>— Rappresentazione sequenziale degli avvenimenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Soddisfacciente competenza morfologica sintattica</li> <li>— Uso del <i>syntactic mode</i></li> <li>— Struttura soggetto/predicato, subordinazione, ordine delle parole usato per segnalare le funzioni semantiche dei casi</li> </ul>
<i>Sistema verbale</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Assenza di morfologia flessiva</li> <li>— Modalità espressa da mezzi discorsivi, pragmatico-situazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Espressione della temporalità, dell'aspetto e della modalità attraverso mezzi lessicali, non morfologici</li> <li>— Uso sovraesteso della seconda e della terza persona del presente indicativo</li> <li>— Uso dell'infinito come forma basica</li> <li>— Forme dell'imperativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Strutture fondamentali</li> <li>— Presente e participio passato +(aus) e imperfetto e futuro</li> <li>— Presente e p. pass.+ (aus) e imperfetto e futuro e condizionale</li> <li>— Presente e p. pass. + (aus.) e imperfetto e futuro e condizionale e congiuntivo</li> </ul>

		— Forme di participio passato	— Solo in alcuni apprendenti si presenta il condizionale
		— Uso di “potere” e “dovere” per la modalità deontica	— Il congiuntivo appare per ultimo con incertezze e difficoltà di uso
<i>Sistema dei pronomi</i>	— Uso pronomi quasi nullo	— Uso di pronomi personali soggetto (io, tu, lui, lei, noi)	— Nessi di tre clitici
<i>Il lessico</i>	— Lessico molto ridotto	— Aumento ipotesi autocorrettive	— Aumento del numero delle parole
	— Uso lessico funzionale ma poco padroneggiato	— Riflessione metalinguistica	
	— Uso prevalente di nomi	— Espressioni e formule frequenti e comunicativamente rilevanti apprese come forme non analizzate	— Aumento dei significati delle parole
		— Nomi di persone e di luoghi	
		— Aumento degli elementi lessicali, in particolare avverbi	

Tabella 1.2: Fasi di interlingua di Vedovelli (2001).

Questi diversi stadi di competenza linguistica, danno luogo a sistemi dinamici definiti *interlingua* (Selinker 1972), vere e proprie fasi in cui l'apprendente attiva una “struttura psicologica latente” formulando ipotesi sulla lingua d'arrivo, generando sistemi provvisori che sono delle vere e proprie varietà della lingua obiettivo, in cui sono presenti fenomeni di interferenza tanto *inter* che intralinguistica,

in funzione dagli stadi di acquisizione, nonché una varietà di tipologie di errore. Concordiamo con Favaro (2002) sulla definizione data dell'interlingua, come lingua di *mezzo*, ovvero di un sistema che sta a cavallo tra la L1 e la L2 e che non è di per sé negativo, proprio perché risponde allo stadio di acquisizione della lingua dell'apprendente in quel dato momento *x*. Il fenomeno dell'interferenza, studiato per la prima volta da Weinreich (1953), prende in analisi quei fenomeni di "contaminazione" reciproca fra le lingue in contatto. Tale fenomeno di trasferimento da parte dell'apprendente di conoscenze linguistiche precedenti, è stato chiamato *transfer*. Esso risulta essere "positivo" in una fase pre-*basica*, dal momento che agevola la competenza comunicativa e attiva le dinamiche emotivo-motivazionali; ma può diventare "negativo" nelle fasi successive in quanto alimenta gli errori nella L2. Il *transfer* è presente in tutti i livelli della lingua, da quello fonologico a quello sintattico, passando attraverso il morfosintattico ed il lessicale.

Pertanto, in una fase *basica*, l'errore può essere, ancora, considerato un *mistake*, una *falta*, ovvero uno sbaglio "fossilizzabile" che può essere compensato attraverso un'adeguata *terapia dell'errore*. Di contro, nelle fasi più avanzate dell'apprendimento linguistico si parlerà, piuttosto, di *error*, ovvero di errore fossilizzato dalla difficile, defossilizzazione. Come è noto, il primo ad occuparsi di *error/mistake* fu Corder (1967), rivalutando la sua funzione, troppo a lungo demonizzata dai metodi acquisizionali grammatico-traduttivi. Corder e la sua scuola sosteneva che l'errore altro non era se non quella maniera che l'apprendente aveva di formulare ipotesi sulla natura della lingua che stava apprendendo (cfr. Di Gesù, 2002, 2007). Riguardo alle strategie da adottare per evitare che il *mistake*, fossilizzandosi, passi ad essere *error*, una di queste è stata identificata nella

terapia dell'errore di cui parla la Vázquez (2000) quando propone la creazione di un *fichero de errores* da parte dell'alunno, in cui annotare l'errore commesso, la sua natura (fonetica, sintattica, semantica, lessicale, ecc.) e la sua correzione. L'autrice, forse inconsapevolmente, propone una tecnica neurodidattica, in quanto, attraverso la trascrizione dell'errore e la sua correzione, si mette il moto il processo di attivazione della memoria visiva nel processo di sovrascrittura del termine. Pertanto nell'alunno si attiverà il meccanismo *B se non A*, in quanto alla prossima occorrenza del termine la sua memoria visualizzerà errore e sua correzione. Se poi si aggiungesse un'associazione colore errore, colore termine esatto, il passaggio da una memoria a breve termine ad una a lungo termine è assicurato.

Nel suo lavoro su interlingua e analisi dell'errore la Fernández (1997) sostiene che:

la L1 tiene un papel activo en la adquisición de la L2, ya sea: 1. como conocimiento preexistente al que se acude 'estratégicamente' en la comunicación, 2. como fuente de una interferencia, también estratégica integrada en los mismos procesos de 'construcción creativa' de la lengua, 3. como mediadora entre la L2 y la gramática universal, o 4. integrada en el marco de los universales lingüísticos. (Fernández, 1997: 25).

Sempre la Vázquez (2000) offre una classificazione delle tipologie degli errori secondo alcuni criteri, ad essa ci siamo permessi di aggiungere alcuni esempi di errori che hanno una valenza iconica nello studio della spagnolo come L2 da parte di un italofono. Si è scelto la tipologia di classificazione degli errori individuata dalla Vázquez, in quanto si è ritenuto che essa sia molto più esaustiva di quella che presenta il QCER (2002: 189) che classifica e descrive gli errori in: 1) Pre-sistematici: prima che lo studente sia



consapevole dell'esistenza di regole; 2) Sistematici: fase di scoperta della regola in cui coesistono tanto forma corretta che incorretta; 3) Post-sistematici o superflui: fase della pratica; 4) Errori di fossilizzazione: dopo che il processo di apprendimento si è concluso.

La tabella che riportiamo è, invece, la seguente:

Criterio linguístico	Criterio etiológico	Criterio comunicativo	Criterio pedagógico
Errores de adición	Errores intralingüales	Errores de ambigüedad	Errores inducidos vs. Errores creativos
Es. <i>(la) mi madre</i> vs <i>mi madre</i> Es. <i>Intento (de) hacerlo</i>	Es. <i>(son) venido(s)</i>	¡ <i>Enhorabuena por tu cumpleaños!</i>	Es. <i>Anoche he soñado contigo</i>
Errores de omisión	Errores interlingüales	Errores irritantes	Errores transitorios vs. Errores permanentes (fossilizables vs. Fossilizados)
Es. <i>llamo (a) María</i>	Es. <i>Creo que sea...</i>	Es. <i>¿Quedamos para comer? Ya he quedado</i>	Es. <i>esto coche</i>
Errores de selección falsa	Errores de simplificación	Errores estigmatizantes	Errores individuales vs. Errores colectivos
Es. <i>por/para; Ser/Estar; muy/mucho</i>	Es. <i>Yo quiero mucho la pasta</i> vs. <i>A mí me gusta mucho la pasta</i>	Es. <i>nos encontramos vecino a este edificio</i>	Es. <i>no tengo dinero</i>  Es. <i>Es mucho bueno</i>

Errores de colocación falsa

Es. mé se ha roto

Errores de producción escrita vs. Errores de producción oral

Es. *Falta de acentuación*

Es. *Falta de pronunciación*

Errores de yuxtaposición

Es. *Estoy enfadada hasta que contig<sup>o</sup>*

Tabella 1.3: Ricomposizione classificazione tipologie degli errori della Vázquez (2000).

Per cui, a seconda delle fasi d'interlingua in cui sono fatti questi errori, che possono rientrare dentro uno dei quattro criteri, essi possono, come affermato in precedenza, costituire un *transfer* positivo o negativo. Per esempio, in una fase *prebasica* l'utilizzo di ipergeneralizzazioni per comunicare o per designare un elemento *x* rappresenta in se stesso un *transfer* positivo, in quanto il messaggio arriva al destinatario anche se in una sua forma generica. Anche il processo di *semplificazione*, che prevede un ordine rigido di costruzione della frase (soggetto+verbo+oggetto o complemento), risulta essere *positivo* in questa fase; come pure strategie di *riempimento* di vuoti linguistici con vocabolario della L1 o di *sistematicità* nell'uso reiterato di solo alcuni costrutti, tanto per la comunicazione orale che per quella scritta che svolgono il ruolo di "comodines comunicativos", cioè di veri e propri riempitivi. Un altro concetto importante, che però è presente, soprattutto, nelle fasi intermedie dell'apprendimento linguistico, è quello del *code-switching* o commutazione di codice, che

può essere definito anch'esso una strategia di *riempimento* dal momento che questo fenomeno si verifica quando l'apprendente alterna le due lingue. Berruto (2005) definisce tale meccanismo come "una delle manifestazioni più evidenti e ricche di significato del bilinguismo e del plurilinguismo". Pertanto potremmo fare questo tipo di equazione: interlingua: a fase prebasica = *code-switching*: a fase basica. Ad esso alle volte si unisce il meccanismo del *code-mixing* ovvero della mescolanza del codice, che genera, in alcuni casi, dei veri e propri neologismi, da molti docenti apostrofati come "itagnolo" che non sono altro che alternanze intrafrasali. Alle volte questa mescolanza di codici, dovuta a fattori sociali e culturali, si è commutata in veri e propri socioletti, si pensi al *cocoliche*<sup>8</sup> ed in misura minore al *lunfardo*<sup>9</sup> o, addirittura, in presunte lingue, vedi lo *spanglish*<sup>10</sup>.

8. Con questo nome si designava in Argentina una particolare varietà linguistica che combinava in maniera irregolare ed imprevedibile il dialetto degli immigrati, l'italiano e lo spagnolo. Il *cocoliche* è un'interlingua che svilupparono gli italiani nel loro processo di acquisizione dello spagnolo. Alla sua formazione contribuirono la prossimità linguistica tra spagnolo ed italiano e la mancanza di un italiano standard, sostituito dalle tante varietà dialettali come lingua di partenza degli italiani (Zilio, 1955).

9. Il *Lunfardo*, accanto al *cocoliche* è un altro risultato del contatto tra lo spagnolo e l'italiano nel Rio de la Plata. Il termine deriva dal gentilizio *lombardo*, ma acquisì anche il significato di ladro. Si tratta di un *argot* nato nella periferia cittadina abitata da italiani immigrati e che da lì è penetrato nel parlato colloquiale degli argentini diffondendosi verticalmente dagli strati socioculturali più bassi a quelli medi popolari e da lì a quelli elevati. Anche giornalismo, certa letteratura, e, soprattutto il tango, cominciarono ad arricchirsi di termini *lunfardi* (De Concilio, 2011).

10. Lo *Spanglish*, o *ingañol*, *espanglish* o *espanglís* è un *portmanteau* dei termini *Spanish* (Spagnolo) e *English* (Inglese), apparso per la prima volta tra il 1965 e il 1970 ed usato per riferirsi ad un fenomeno di contatto linguistico tipico, principalmente, della popolazione ispanica in USA, la quale è esposta, parimenti, allo spagnolo e all'inglese. Il messicano Ilan

Ritornando al concetto dell'ipergeneralizzazione, concordiamo con Luque Durán (2004: 103) quando afferma che la lingua è un insieme di segni e nozioni attraverso le quali si mette in relazione un'immagine esterna con una sua proiezione immagazzinata nel cervello. Pertanto, categorizzare è l'operazione mentale mediante la quale si mettono in connessione immagine esterna e sua proiezione interna. Tale processo si presenta in maniera differente in ogni lingua a seconda dell'impianto "cubricional lingüístico" che una lingua possiede su di un concetto ontologico determinato. Sappiamo, inoltre, che tutte le lingue fanno uso di formule standardizzate per "matizar" la categorizzazione, che sono espressioni impiegate quando non si riesce ad identificare un *realia* concreto con un segno stabilito. Queste espressioni si configurano come strategie linguistico-comunicative affinché il messaggio arrivi al destinatario. Nella fase *prebasica* il discente trova la soluzione "en la aplicación extensiva de términos a realidades similares según algún criterio" (Luque Durán, 2004: 107). Il tutto è coadiuvato dal fatto che, in generale, le lingue

Stavans, titolare dell'unica cattedra al mondo di Spanglish presso l'Amherst College nel Massachusetts, è uno dei maggiori studiosi dello *Spanglish*. A Stavans va il merito di essere entrato in contatto con quello che egli stesso definisce, in ebraico, un *mishmash*, ovvero la "fusione" linguistica tra inglese e spagnolo. Sicuramente, le sue affermazioni sulla legittimità di questo socioletto ad essere elevato a "lingua", hanno, piuttosto, il sapore di assolutismo linguistico. Lo studio di Stavans è stato mosso dall'intento di conferire legittimità e dignità a questo *caos verbale*, organizzando una grammatica ed una sua letteratura, conferendogli, pertanto la dignità di una vera e propria lingua (Compagno-Di Gesù, 2008), ma si è lontani dal potere affermare, come lui stesso ha fatto che lo Spanglish è la "*new American Language*" (Stavans, 2003). Garrido (2004), in merito a quest'ultima affermazione scrive che "Native speakers of Spanish in the U. S. do not speak Spanglish: they are not taking part in what Ilan Stavans (in the title of his 2003 book) calls "the making of a new American language".

europee presentano un simile processo di categorizzazione, ed ancor di più l'italiano e lo spagnolo. In una fase *prebasica* l'apprendente ha in comune con il bambino che struttura il suo apprendimento linguistico il fatto che lo fa organizzando le sue parole-concetti con un criterio tassonomico orizzontale (Luque Durán, 2004: 109) iniziando con i contrasti ad un livello generico e aggiungendo, in seguito altri termini, affinché egli approdi alla costruzione di un suo *lexicón mental* (LM). Un esempio per tutti, per il termine *perro* (cane), egli farà un'operazione simile: *animal+doméstico+amigo del hombre= perro*. Quindi il lemma ottenuto come *feedback* della sua operazione, verrà a costituire un elemento in più all'interno della sua categoria mentale di *animal doméstico*.

Naturalmente, tanto nelle fasi di interlingua *basica e postbasica* il *transfer* diventa "negativo" se gli errori si fossilizzano e se l'organizzazione dell'apprendimento linguistico procede solo su di un asse orizzontale piuttosto che su entrambi. Infatti, l'asse orizzontale si caratterizza per la creazione di categorie che procedono con il criterio del +1, quello verticale procede, invece, all'acquisizione dei termini con il criterio dal più semplice al più complesso, considerando per complessità (Luque Durán, 2004: 111) un numero maggiore o minore di condizioni o restrizioni d'uso. Espresso in altri termini si potrebbe dire che il procedere solo per categorizzazioni (ovvero su asse orizzontale) è utile per la costruzione di un *lexicón mental* in una fase di apprendimento iniziale, ma in fasi più avanzate tale tipo di apprendimento dovrebbe essere completato da un approccio di carattere metalinguistico ed intralinguistico secondo una teoria dei *prototipi* (Rosch, 1972; 1981). Se, infatti, volessimo applicare la teoria dei prototipi all'apprendimento della L2, potremmo affermare che in

una fase intermedia/avanzata dell'acquisizione della lingua seconda, il procedere all'individuazione di elementi che caratterizzano la categoria (prototipi), aiuta il processo di categorizzazione procedendo ad organizzare quel *lexicón mental* di cui sopra, per un suo facile recupero.

Gli elementi che formano questo *database* mentale si organizzano, a loro volta, in grandi reti cognitive interconnesse tanto a livello formale che semantico. E la creazione di questi *corpora* di concetti, che strutturano delle vere e proprie reti semantiche, mette in moto il processo di memorizzazione attraverso il passaggio da una memoria a breve termine (MBT) ad una a lungo termine (MLT). Gli studi fatti con la finalità di individuare le basi neurologiche del bilinguismo sono molto utili per formulare alcune ipotesi sul nostro studio dell'apprendimento dello spagnolo da parte di italofofoni.

Veyrat (2012: 115) parlando del bilinguismo, riprende analizzandola, la differenza che Osgood ed Erwin (1954) fanno del bilinguismo. L'autrice afferma che i due tipi di bilinguismo che iconicamente possono essere presi a modello per gli studi dei processi mentali dei bilingui, sono il *bilinguismo composto* e quello *coordinato* che, comunque, non sono due concetti assoluti, piuttosto due tipi di comportamenti cognitivi che predominano nei bilingui.

Nel bilinguismo composto:

el individuo posee dos sistemas lingüísticos independientes entre sí, de manera que a los estímulos verbales que recibe en la lengua 1 responde con respuestas verbales en la lengua 1, y a los que recibe en la lengua 2 responde en la lengua 2; es decir; sólo tiene un contenido cognitivo para dos etiquetas formales (o significantes) diferentes (Veyrat, 2012: 116).

Nel bilinguismo coordinato:

el individuo tiene un solo sistema lingüístico, el de su lengua principal, de manera que a los estímulos que recibe en esta lengua, la lengua 1, reacciona con respuesta en esta misma lengua, rientra que a los estímulos que recibe en la lengua 2, primero los traduce a la lengua 1 para producir respuesta en la lengua 1, que a su vez traduce a la lengua 2 para emitirlos así traducidos (Veyrat, 2012: 117).

Si potrebbe provare a sintetizzare tale concetto dicendo che il bilingue coordinato pensa in una lingua e la traduce nell'altra, quello composto pensa nella lingua che utilizza in quel momento. In ambito di ricerca psicolinguistica, sostiene la Veyrat (2012: 118), anche se la cosa può sembrare curiosa, è proprio il bilinguismo composto che rappresenta la situazione analitica ideale dato che nell'apprendente si osserva uno stato di schizofrenia, dal momento che utilizza la lingua 1 per certe funzioni e la lingua 2 per altre, mantenendole però come due sistemi indipendenti.

Paradis (1981), in merito all'organizzazione cerebrale del bilingue, affermava che:

Los bilingües tienen dos subsistemas de conexiones neuronales, uno para cada lengua, y cada uno puede ser activado o inhibido de forma independiente gracias a las fuertes asociaciones que existen entre los elementos de cada sistema, pero al mismo tiempo los dos subsistemas se integran en un sistema más amplio del que pueden extraer elementos de cualquiera de las dos lenguas en cualquier momento (Paradis, 1981: 120).

Dati recenti (Fabbro, 2001; Abutalebi, 2008; Gómez-Ruiz, 2010) dimostrano che non esistono per bilingui o poliglotti aree specifiche del cervello deputate all'immagazzinamento di ogni lingua acquisita. La dott.ssa Gómez-Ruiz (2010) sostiene che le lingue parlate da un medesimo individuo, sembrerebbero rappresentate come subsistemi microana-

tomici differenti, ma presenti all'interno delle medesime regioni cerebrali coinvolte nell'acquisizione della L1. Sappiamo che la produzione e la comprensione linguistica viene attivata nell'emisfero sinistro e la tabella 1.4 ne riassume le funzionalità.

<b>Ruoli associati all'emisfero sinistro nel linguaggio</b>	<b>Ruoli associati all'emisfero destro nel linguaggio</b>
Processa la fonologia	È responsabile degli elementi prosodici del discorso
Processa la morfologia e la sintassi	Elabora gli aspetti connotativi ed espressivi del linguaggio
Determina il significato letterale	Determina il significato figurato
Determina il significato a livello del periodo	È responsabile degli aspetti emozionali

Tabella 1.4: Ruoli emisfero sinistro e destro nel linguaggio.

Dalla tabella 1.4 si evince come l'ED sia coinvolto, anch'esso nell'espletamento delle facoltà linguistiche e, soprattutto nell'acquisizione di una seconda lingua, attiva una strategia compensatrice dal punto di vista pragmatico, nei casi in cui la competenza in tale L2 risulta essere deficitaria.

In precedenza abbiamo affermato che Paradis (2004) ha individuato una serie di moduli neurofunzionali che controllano: la competenza linguistica; la competenza metalinguistica; la competenza pragmatica ed infine le dinamiche emotive e motivazionali. Orbene, l'acquisizione di tali competenze è, naturalmente, il principio base per "dominare" una lingua straniera, e nel caso di lingue tipologicamente affini come nel nostro, l'individuazione dei vantaggi e degli svantaggi che questa affinità porta con sé nell'acquisizione di ogni competenza e nelle dinamiche



emotive e motivazionali che scatena, è fondamentale per poter ben “oliare” il processo di acquisizione.

Come si è raffigurato in precedenza (cfr. fig. 1.7) la competenza linguistica, a livello neurofisiologico, è sviluppata nelle aree di Broca e di Wernicke, a sua volta esistono dei sub-sistemi modulari per l’elaborazione della dimensione, fonologia, morfosintattica e lessico semantica.

Se, quindi, a livello fonologico con l’emisfero sinistro produciamo e comprendiamo, per esempio, il suono in spagnolo dell’affricata palatale (o postalveolare) sorda /tʃ/ di *chisme*, *mucho*, ecc., con l’emisfero destro operiamo una riflessione interlinguistica e metalinguistica e andiamo a ricercare quelle parole che in italiano hanno lo stesso suono come, per esempio, e cedro, acino ecc. Ciò rappresenta un vantaggio. Nei casi in cui il fonema non ha corrispondenza nella lingua italiana, ad esempio la consonante fricativa /θ/ di termini quali *cebolla*, *cesped*, *ciruela* ecc., lo svantaggio è rappresentato dal tentativo di omologazione del suono con uno italiano, per esempio /s/ quando, invece, sarebbe utile in questo caso un esercizio di comparazione, di ricerca, in altre lingue, di suoni analoghi, come quello interdentale del *th* inglese, permettendo l’attivazione dell’emisfero destro attraverso una strategia d’inferenza.

A livello morfosintattico, si può portare l’esempio della serie di sostantivi molto comuni in cui si osserva la divergenza del genere, come nei termini: *la leche/il latte*; *la sangre/il sangue*; *la flor/il fiore*; *el aire/l’aria* ecc. Ma potremmo affrontare tanti altri casi come quello degli aggettivi e pronomi dimostrativi (*este, ese, aquel*) o il caso del possessivo che in italiano va preceduto da articolo ma in spagnolo no. In questi casi di stretta affinità, la somiglianza

tra le due lingue può costituire uno svantaggio se la categorizzazione da parte dell'apprendente viene fatta solo a partire dalla categoria “nome”, “aggettivo”, “pronome”; “preposizione”, ecc. senza operare una scelta di immagazzinamento. Nel caso riportato la scelta vincente dovrebbe essere “nome+articolo” per discriminare il genere. Nella costruzione di un *lexicón mental* di lingue tipologicamente affini, l'individuazione di strategie di categorizzazione, costituisce un valore aggiunto per l'acquisizione di una competenza linguistica.

Analogamente per quanto riguarda il livello lessico semantico, la categoria dei falsi amici, tanto reali quanto apparenti, gli usi di ser/estar vs essere; la distribuzione nelle due lingue del modo indicativo e del congiuntivo, l'uso delle forme impersonali del verbo, le frasi fatte ecc. necessitano strategie di categorizzazione che uniscano, per esempio, categorizzazione e teoria dei prototipi, o, meglio ancora, l'applicazione di alcuni criteri della *Lingüística perceptiva* (LP) sapientemente ideata da López García (1980, 1989)<sup>11</sup> o ancora l'applicazione dei principi dell'insiemistica.

Per identificare il rapporto che vi è in una frase tra soggetto, predicato e complemento, López García parla di figura (soggetto), frontiera (predicato) e di sfondo (complemento), l'autore riferendosi alla locuzione afferma: «el sujeto es la figura, los objetos son el fondo y el verbo es la frontera que separa la figura del sujeto de todo lo demás» (López García, 2005: 38). In merito al verbo il teorico argomenta che «el verbo se percibe como la frontera de la escena oracional, es un perfil que sitúa el sujeto respecto

11. La *Lingüística perceptiva* è una teoria del linguaggio, portata avanti negli anni Ottanta dal teorico López García e da alcuni suoi discepoli, che insieme hanno formato la rinomata *Escuela de Valencia*. Tale teoria si basa sul rapporto tra la lingua e la coscienza linguistica.

a los objetos de una determinada manera» (López García, 2005: 143). Invitiamo il lettore alla consultazione dei libri dell'autore per una maggiore informazione in merito a tale illuminata teoria.

### 1.5.1. *Lingüística perceptiva e acquisizione dello spagnolo L2*

Possiamo pertanto sostenere che, in generale, l'analisi contrastiva per l'acquisizione di una competenza linguistica tra lingue affini risulta essere un criterio di analisi molto utile e produttivo, ma in questo contesto i piani di riflessione si muovono su vari livelli. Ovvero una cosa è parlare di analisi contrastiva nel tentativo di fornire una grammatica argomentativa dell'acquisizione della L2, che permetta di operare una riflessione teorica e fornire strumenti adeguati per l'apprendimento; un'altra è cercare di individuare i meccanismi neurofisiologici che sono interessati nel mettere in atto tale processo e quali sono le strategie migliori per passare da una MBT a una MLT, per il facile recupero dell'informazione ai fini della costruzione di un *lexicón mental* ben articolato e variegato. Un'altra ancora è ricercare nuove chiavi di lettura interpretativa del fenomeno dell'acquisizione di una L2 che possano attivare, non solo la competenza linguistica, metalinguistica e pragmatica, ma che permettano anche l'organizzazione del LM secondo leggi più dinamiche di "divisione del lavoro" e di "cooperazione" attraverso l'attivazione di reti neurali trans-corticali.

Consideriamo, dunque, uno strumento utile, l'applicazione di alcuni criteri della LP. Essa si basa sulla psicologia della Gestalt<sup>12</sup> secondo la quale tutta la scena visiva può

12. La psicologia della *Gestalt* (dove la parola tedesca *Gestalt* significa

essere letta secondo la presenza di una Figura che risalta su altri elementi che costituiscono lo Sfondo. Secondo le teorie della Gestalt, la percezione è il risultato dell'interazione tra i dati di ciò che ci circonda ed i principi attivi della mente, i quali impongono una forma di organizzazione agli stimoli. Il tutto è retto da alcune leggi di percezione tra cui: la *legge di chiusura*; di *somiglianza* e di *prossimità*. La prima afferma che gli stimoli tendono ad aggrupparsi configurando una forma che racchiude uno spazio. La seconda tende ad aggruppare gli stimoli con una forma simile; la terza afferma che gli stimoli contigui tendono a configurare una forma più facilmente degli stimoli separati. La figura che segue (cfr. fig. 1.8), il vaso di Rubin, è l'esempio, per antonomasia della legge di chiusura, in cui il vaso risulta in primo piano perché delinea uno spazio chiuso rispetto a quello aperto dei due profili.



Figura 1.8: Il vaso di Rubin.

La LP considera lo studio linguistico come fatto percettivo e sostiene che tanto esso quanto i processi cerebrali

*forma, schema, rappresentazione*), detta anche *psicologia della forma*, è una corrente psicologica riguardante la percezione e l'esperienza che nacque e si sviluppò agli inizi del Novecento in Germania (nel periodo tra gli anni Dieci e gli anni Trenta), per poi proseguire in America, luogo in cui si trasferirono i suoi principali esponenti nel periodo delle persecuzioni naziste.

rispondono agli stessi principi formali. La *LP* costruisce una grammatica percettiva<sup>13</sup>, che segue le regole formali topologiche gestaltiche ed una coscienza metalinguistica sintetica.

In questa nostra ipotesi di analisi che limitiamo, alla macrocategoria “apprendimento L2”, cercheremo di operare una rivisitazione dell’analisi contrastiva attraverso il filtro delle regole della *LP*, aiutandoci con un po’ d’insiemistica; il tutto con la finalità di potere individuare i capisaldi per una costruzione di un possibile nuovo criterio/strategia di categorizzazione delle lingue in chiave contrastiva, che abbia come punto cardine l’attivazione dei processi mnestici attraverso l’ottimizzazione delle funzionalità dei due emisferi (sinistro: logico, analitico, sequenziale; destro: sintetico, olistico), il ricorso alle strategie d’apprendimento, di cui si parlerà più avanti, e la messa in moto di quelle reti neurali trans-corticali che cooperano traghettando informazioni.

In virtù di quanto detto ed applicando le teorie della *LP*, potremmo affermare che: lo sfondo sta all’italiano come la figura sta allo spagnolo, e viceversa a seconda e se si parli di italiano L2 o di spagnolo l2, inoltre questa proporzione è retta dalle leggi di *chiusura*, *somiglianza* e *prossimità*. Questo principio, naturalmente, è applicabile all’acquisizione di tutte le lingue, tipologicamente affini e non, trasparenti ed opache, europee e non.

In termini di *LP* e applicando i concetti in essa espressi, ciò che differenzia l’acquisizione dello spagnolo L2 da

13. La grammatica percettiva o *liminar* della scuola di Valencia (López García, 1980, 1989) si centra sull’analisi simultanea tanto del linguaggio quanto del metalinguaggio. Le due date di riferimento 1980 e 1989 sono rispettivamente le date che videro l’uscita dell’opera *Para una gramática liminar* e della sua continuazione *Fundamentos de Lingüística perceptiva*.

parte d'italofoni piuttosto che da parte di anglofoni o germanofoni ecc., è che in essa l'apprendimento si organizza seguendo il “*patrón*” gestaltico alternativo in cui la Figura differisce di poco dallo Sfondo, perché non ha una frontiera propria che la isoli dallo stesso. Di fatto, però, López García (2012: 225) parla di *paradoja de la frontera* dicendo che non è proprio vero che la *frontera* che divide una scena è del tutto invalicabile. Ciò dipende dalla scena. Infatti, nel caso dello spagnolo come L2 per un italofono, la scena condivisa è comune ed è, appunto, l'essere lingue tipologicamente affini: neolatine, pertanto si ritroveranno somiglianze a livello fonologico, morfosintattico e lessico-semantic.

Concordiamo con López García (2005: 33) quando sostiene che molti studenti di una L2 considerano l'apprendimento della cosiddetta “lingua straniera” come una mera memorizzazione di liste di vocabolario, quando, invece, le lingue ci permettono, non solo, l'interpretazione di una realtà, ma anche la creazione di nuove realtà mentali grazie ad esse.

Se, a questo punto, provassimo a fornire degli esempi a livello fonetico, morfosintattico e lessico semantico di costruzione di una linguistica contrastiva della lingua spagnola regolata dalle leggi percettive e dall'insiemistica, si potrebbero creare 3 gruppi di macrocategorie (chiusura, somiglianza e prossimità) sotto cui ascrivere i fenomeni fonetici, morfosintattici e lessico-semantic. Il tutto per operare un tentativo di classificazione alternativo in chiave contrastiva che possa servire da strategia per l'acquisizione di una competenza linguistica in una L2.

Naturalmente all'interno delle tre macrocategorie si individueranno, se presenti, delle microcategorie, dei veri e propri sottoinsiemi *S* che potranno essere continui o propri.

Per ciò che concerne la *legge di chiusura*, a livello fonologico inseriremmo i fonemi retti da tale legge, ovvero di *non* presenza nell'alfabeto italiano che sono: ch, h, j, k, ll, ñ, w, x, y, essi per pronuncia e/o per ortografia, si configurano come un'unità chiusa rispetto all'italiano, raffigurano un loro spazio che risalta in primo piano (figura), rispetto ai fonemi italiani (sfondo).

A livello morfosintattico si potrebbe ricorrere all'esempio dell'uso del modo indicativo vs congiuntivo in una delle strutture più ricorrenti per l'espressione di un'opinione, ovvero la sequenza VI+QUE+V2 in frase affermativa (*Creo que* ella **tiene** gripe), e con essa tutte quelle regole morfosintattiche che, per comprenderci, si comportano come il vaso di Rubin (cfr. fig. 8), ovvero costituiscono uno spazio chiuso che è in primo piano rispetto a quello aperto.

Nel lessico ascriveremmo sotto la macrocategoria di *chiusura*, la categoria di quelle frasi fatte (*modismos, refranes*) che, in quanto frutto della cultura che li ha prodotte, sono intraducibili (*estar/quedarse de Rodríguez* ecc.).

Nella LP alla categoria di *chiusura* corrisponde quella linguistica di *reggenza*.

Se volessimo spiegare quanto appena affermato ricorrendo all'insiemistica, potremmo illustrare la *legge di chiusura* in ambito di apprendimento di lingue affini, attraverso una delle sue operazioni, ovvero quella della differenza. Per cui, la differenza tra un insieme A, la lingua spagnola, composto della seguente maniera  $A = \{\underline{a}; b; c; \}$  e un insieme B:  $B = \{b; c; \underline{d}\}$ , la lingua italiana, si indica con  $A-B$  ed è formato da tutti gli elementi di A che non appartengono a B, pertanto il risultato sarà  $A-B = \{\underline{a}\}$  e  $B-A = \{\underline{d}\}$ .

Ora, se attribuiamo il valore A allo spagnolo e B all'italiano e ad esso sottraiamo ciò che hanno in comune,

nei tre livelli, il risultato che otterremo sarà ciò che li discrimina che andremo a racchiudere e visualizzare, quindi memorizzare, in un insieme così formato:

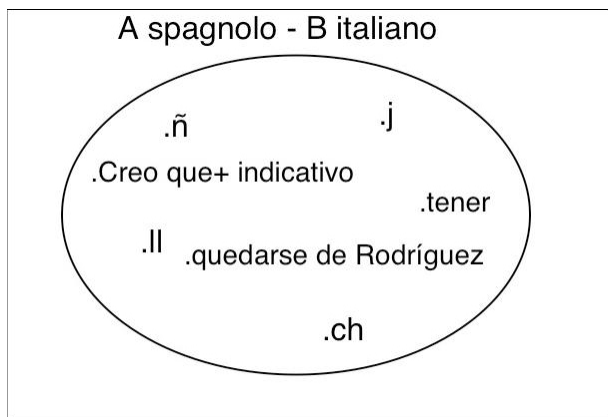


Figura 1.9: Trasposizione grafica dell'operazione di differenza in ambito di acquisizione L2 spagnolo da italofoni.

Nella seconda macrocategoria, a livello fonologico metteremmo i grafemi retti da una *legge di somiglianza*, in cui disporremo tutti quelli che sono presenti in entrambe gli alfabeti, anche quelli con realizzazioni fonematiche simili come *c*, *g*, che hanno sì forma simile, ma che a seconda della vocale presentano suono analogo (*casa*, *corazón*, *cuenta* > fonema occlusivo velare sordo /k/; *garganta*, *gota*, *gusano* > fonema occlusivo velare sonoro /g/), o differente da quello italiano, (*cesped*, *cine* > fricativo interdentale sordo /θ/; *gente*, *Gibraltar* > fonema fricativo velare sordo /x). In questo insieme metteremo altresì quei grafemi che hanno suono simile ma realizzazione fonematica diversa come per esempio la lettera *z* che rappresenta sempre



il fonema fricativo interdentale sordo /θ/ o la lettera *q* che per esprimere lo stesso suono del fonema /k/, usa il digrafo *qu* (*queso, quimera*). Analogamente dicasi per la pronuncia del suono /g/ davanti alle vocali *e* ed *i*, in cui si usa il digrafo *gu*. Mentre quando non si deve segnalare che si tratta di un digrafo ma delle lettere *g+u*, si mette la dieresi (*lingüista, cigüeña*). Questi ultimi casi formeranno delle sottocategorie o sottoinsiemi.

A livello morfosintattico la macrocategoria somiglianza sarebbe occupata da esempi come il genere dei nomi, la concordanza o piuttosto che i dimostrativi, ecc. I sottoinsiemi che qua si formeranno creeranno uno spazio che però è contenuto nell'insieme.

A livello lessico-semantico introdurremmo, per esempio la categoria dei sinonimi, dei paronimi o *falsi amici*, ovvero di quelle parole che hanno, magari, un'uguaglianza di significante, ma non di significato, proprio per quel concetto gestaltico per cui si tende ad aggruppare stimoli con forma simile, come per esempio, la parola italiana *vaso* che in spagnolo significa *bicchiere*, o la *salida* in spagnolo che non è la *salita* italiana, bensì l'uscita, o il brodo che in spagnolo si dice *caldo*, o ancora l'iper-usato *largo* in spagnolo che in italiano significa *lungo*, e via dicendo... Quest'ultimo appartiene a quei casi in cui l'apprendente nella sua interlingua *basica* applica una strategia di compensazione con neologismi itagnoli come *longo*.

Nella *LP* alla categoria di somiglianza corrisponde quella linguistica di *concordanza*.

Ricorrendo all'insiemistica ciò che meglio esprime la legge di *somiglianza* è l'operazione di intersezione di insiemi, per cui dati due insiemi *A* e *B* si definisce intersezione di *A* e *B* ( $A \cap B$ ), l'insieme formato dagli elementi che appartengono sia ad *A*, sia a *B*. La zona che si crea *C* sarà data

dall'intersezione di A e B e lì discrimineremo questa zona in cui troveremo: grafo simile, forma simile e significante simile. I sottoinsiemi che si potrebbero creare saranno *contenuti in esso* ( $\subset$ ). Parlando di sottoinsiemi si potrebbe dare il caso, tanto per A quanto per B, del *sottoinsieme proprio*. Un insieme B si dice *sottoinsieme proprio* di un insieme A se ogni elemento di B appartiene ad A ma non viceversa (ovvero c'è almeno un elemento di A che non appartiene a B).

Raffigurando il tutto attraverso la rappresentazione grafica di Eulero–Venn si avrà:

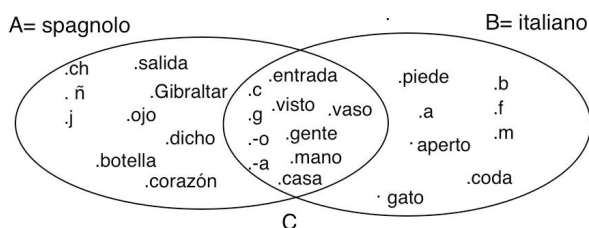


Figura 1.10: Raffigurazione grafica dell'operazione d'intersezione.

Avremmo una situazione per cui lo spagnolo (A) interseca ( $\cap$ ) l'italiano (B) in quei casi di somiglianza, creando uno spazio C in cui, appunto metteremo forme fonologiche, morfosintattiche e lessico–sematiche simili. Si potranno anche costruire dei sottoinsiemi che potranno essere *contenuti* o *propri*, tanto a livello fonologico, che morfosintattico e lessico–semantico.

Infine nella terza categoria, fonologicamente potremmo inserire i fonemi retti da *leggi di prossimità*, in cui mettere, per esempio, le lettere b/v (il fonema occlusivo bilabiale

sonoro /b/ di *vaso, beso, árbol*) che risultano essere in spagnolo due suoni *contigui* anche se hanno una realizzazione fonemica diversa, mentre così non accade in italiano. Lo spagnolo non distingue tra *v* e *b*: esse rappresentano quindi lo stesso suono, emesso talvolta a labbra socchiuse (ad esempio quando la *v* si trova tra due vocali), talvolta a labbra completamente chiuse. A inizio parola *b* si caratterizza per una pronuncia esplosiva molto simile a quella italiana. Quando *b* si trova invece in altre posizioni, il suono risulta piuttosto fricativo cioè /β/ (*vaca, caballo*).

A livello morfosintattico potremmo segnalare il rapporto tra due forme verbali contigue *ser/estar* che però hanno un'unica realizzazione in italiano: *essere, idem* dicasi per le preposizioni *por/para* che corrispondono ad un'unica forma italiana *per*, per le forme *también/incluso* nella variante italiana di *anche*, o ancora, ma questa volta con il rapporto di contiguità invertito, gli ausiliari *essere* ed *avere* in italiano per la formazione dei tempi composti, a cui corrisponde la forma unica spagnola *haber*.

Per ciò che concerne il livello lessico-semanticò avremmo, per esempio parole come *laguna* in spagnolo il cui significato ha doppia accezione, ovvero, *laguna* (geogr.) e *lacuna*, quando in italiano abbiamo solo quest'ultima; o, altro esempio, il caso del verbo *esperar* che in spagnolo significa tanto sperare, quanto aspettare che in frasi quali, mettiamo il caso “¿*Qué esperas?*”, possono condurre ad errori di ambiguità all'interno del criterio comunicativo definito dalla Vázquez (2000), dal momento che non si comprende se «si aspetta qualcosa o si spera qualcosa».

Nella *LP* alla categoria di prossimità corrisponde quella linguistica di *ordine*.

Rientriamo in questi casi sempre nell'operazione d'intersezione ma cambiano le proprietà. Negli esempi citati ci troviamo di fronte al caso della proprietà commutativa,  $A \cap B = B \cap A$ <sup>14</sup>, che, a sua volta, presenta 4 casi diversi, un dato elemento può appartenere a: 1) a entrambi gli insiemi; 2) soltanto all'insieme A; 3) soltanto all'insieme B; 4) a nessuno dei due insiemi. In questo caso il dato si trova solo nell'elemento A. (cfr. tab. 1.5.)

	A	B	$A \cap B$	$B \cap A$
1	∈	∈	∈	∈
2	∈	∉	∉	∉
3	∉	∈	∉	∉
4	∉	∉	∉	∉

Tabella 1.5: Casi della proprietà commutativa in insiemistica.

Il ricorso a questo tipo di catalogazione potrebbe offrire dei vantaggi rispetto alla sola analisi contrastiva ed alla costruzione di liste in cui sinotticamente si “*contrastan las dos lenguas*”.

La catalogazione proposta si configurerebbe come una strategia di costruzione di un *lexicón mental*, che attiverebbe entrambi gli emisferi ricorrendo alla stimolazione di entrambe, grazie alla composizione di una dinamica per cui le strutture profonde delle due lingue sarebbero unite e organizzate nell'emisfero destro, mentre quelle superficiali sarebbero separate ma organizzate nell'emisfero sinistro. Il tutto attraverso il ricorso all'abilità di analisi e di logica tipica dell'emisfero sinistro, attraverso cui, facendo appello all'insiemistica, verrebbero divisi e catalogati,

14. Vi sono pure quella di idempotenza e quella associativa.

secondo le leggi di cui sopra, i vari livelli delle lingue; nonché grazie alla collaborazione dell'emisfero destro che elabora gli aspetti connotativi e opera una decodifica e ricodifica ragionata del processo preso in analisi.

Quindi il valore aggiunto di questa ipotesi di catalogazione risiederebbe, proprio, in una strategia di cooperazione, una strategia neurodidattica, appunto, che fa leva sul concetto di transdisciplinarietà per potere attivare i processi mnestici usando la leva della neurofisiologia, della psicologia, della didattica e della linguistica.

Si potrebbe, perciò, affermare, volendo generalizzare la regola, facendola diventare una macrocategoria linguistica, che tra queste due lingue la somiglianza costituisce lo *Sfondo*, ma la differenza ne costituisce la *Figura*, sempre per quel famoso concetto ben visualizzato da Arce che afferma che: “ Se trata de las dos lenguas más fáciles para aprenderlas mal, de las más difíciles para alcanzar su dominio desde la otra” (Arce 1984: 109).



## Neurodidattica, cervello e sviluppo delle “intelligenze”

GIUSEPPA COMPAGNO

La ricerca neurofisiologica, condotta sulle strutture e sulle funzioni delle parti costitutive del cervello, deve il suo inizio al lavoro di anatomisti e medici dell'Ottocento, quali Santiago Ramon Cajal (considerato il padre delle *Neuroscienze di base*) e Franz Joseph Gall. Tuttavia, è solo a partire dagli anni '60 del secolo scorso che il termine '*Neuroscience*' fa la sua comparsa, negli Stati Uniti, grazie al contributo della *Society for Neuroscience* il cui obiettivo è lo studio clinico delle disfunzioni cerebrali volto a individuare i trattamenti appropriati.

Bisognerà aspettare gli anni Settanta per registrare un ulteriore, decisivo, passo in avanti negli studi sul cervello umano, ovvero il momento in cui si farà strada la nuova linea delle *Neuroscienze cognitive*, le quali guarderanno ai limiti ed alle criticità di un approccio semplicemente biologico e volgeranno lo sguardo verso altre aree, quali gli studi sulla memoria, sulla percezione, sull'attenzione che lo porteranno così, ad incrociare il vasto ambito disciplinare delle Scienze dell'Educazione (Rivoltella, 2012).

Solo da poco più di un ventennio le ricerche pionieristiche sul cervello hanno iniziato a destare vivo interesse

presso la comunità scientifica delle discipline educative secondo la cui interpretazione comprendere il binomio mente–cervello equivale ad aprire nuove vie per migliorare la ricerca educativa, in particolare, quella didattica.

Nello specifico, è proprio nella nuova cornice di quell'apprendimento *brain-based* che si situa la proposta di Geake (2009) di ripensare, in direzione neuroscientifica, ai vettori essenziali del discorso didattico, ovvero: a) lo studio dei modi e dei meccanismi dell'apprendimento; b) la predisposizione dell'ambiente di apprendimento, inteso sia in senso fisico e logistico sia in senso psico–emotivo; c) la costruzione di un curriculum (*syllabus*) che coniughi diverse problematiche: dalla progettazione didattica, alle TIC, al profilo dei singoli apprendimenti disciplinari; d) l'organizzazione scolastica che comprende questioni quali: la composizione delle classi, la pianificazione ragionata dell'orario scolastico, l'inserimento di attività e/o progetti speciali.

Tra le attività neurali oggetto della ricerca neuroscientifica che risultano maggiormente significative in ambito pedagogico–didattico vi è quella della visione, facoltà secondo la quale la percezione oculare della realtà diviene veicolo privilegiato di conoscenza; come a voler dire che “vedere è conoscere”. A questo tratto tipico del pensiero gnoseologico occidentale si lega anche il tema della “centralità dello sguardo in educazione” (Rivoltella, 2012: 75). È lo sguardo del nuovo docente che, non più posizionato nel punto di fuga della prospettiva ottica offerta dalla cattedra, osserva, monitora, segue la vita della classe, superando la logica dominante e centralizzante del *Panopticon* di Foucault (1975)<sup>1</sup> ed offrendo, da ogni punto dell'aula, la

1. Foucault, M. (1975), *Surveiller et punir*, Paris: Gallimard. Per altre in-



propria traiettoria visiva come pista di comunicazione e di scambio dialogico con gli allievi. È lo sguardo del discente che cerca di intercettare, negli occhi dell’insegnante, un segnale di orientamento e guida rispetto al proprio apprendimento, un feedback che avvii la negoziazione di senso e la co-costruzione di nuovi saperi.

Conoscere coincide, dunque, con una visione mai statica, ma dinamica, intrinsecamente connessa, cioè, al movimento (oculare, prodotto dallo spostamento nello spazio del corpo che guarda) e, d’altra parte, il vedere implica l’entrare in contatto con qualcosa o qualcuno, il dialogare, in breve, il comunicare. Di fatto, “Senza movimento non c’è comunicazione” (Craighero, 2011: 15). Pensiamo, per esempio, al linguaggio verbale o alle varie lingue dei segni. Queste due forme comunicative hanno in comune l’intenzionalità, ma si differenziano per il tipo di movimento: movimento dei muscoli dell’apparato fonatorio nel primo caso, movimento degli arti superiori nel secondo. A ciò si aggiungono, poi, tutti i casi di comunicazione spesso involontaria, tra i quali vanno annoverate le espressioni facciali e tutta la batteria di segnali propri della CNV (Comunicazione Non Verbale) o del linguaggio del corpo.<sup>2</sup>

teressanti interpretazioni del Panopticon come traiettoria dello sguardo, ideologia, frontiera di interazione sociale si vedano, tra gli altri, Vaccaro S. (2005), *Biopolitica e disciplina*, Mimesis: Milano; Vaccaro S. (2006), “Sorvegliare ed espellere. Biofrontiere dell’individuazione e dispositivi di cattura sociale”, in Paolo Cuttitta e Fulvio Vassallo Paleologo (a cura di), *Migrazioni, frontiere, diritti*, ESI: Napoli; Vaccaro S. (2008), “Protesi di invisibilità”, in Andrea L. Carbone (a cura di), *Iconografia e storia dei concetti*, Duepunti: Palermo.

2. Sui meccanismi della Comunicazione non verbale e sul linguaggio del corpo si vedano, tra gli altri, il testo fondamentale di Argyle, M. (1978), *Il corpo e il suo linguaggio*, Bologna: Zanichelli, nonché Alexander, L. (2003), *Il linguaggio del corpo*, Milano: Feltrinelli; Guglielmi, A. (2013), *Il linguaggio*

Questa idea di movimento, sottesa al processo della comunicazione, ed implicitamente a quello della costruzione di conoscenza, trova piena consonanza empirica in un'altra significativa scoperta in ambito neuro scientifico, ossia quella nei neuroni specchio.

## **2.1. I neuroni specchio: faccio quel che vedo, penso quel che faccio**

La rivoluzione scientifica apportata dalla scoperta dei neuroni specchio è connessa al ribaltamento del concetto di movimento e di cervello motorio. Questo tipo di neuroni, infatti, non si mettono in moto solo in fase di programmazione del movimento, ma anche quando l'individuo è del tutto fermo.

Al lavoro di Giacomo Rizzolatti e del suo gruppo di ricercatori dell'Università di Parma si deve tale nuova acquisizione scientifica, che risale alla fine degli anni Ottanta. Da allora sino ad oggi le teorie neurofisiologiche legate ai neuroni specchio hanno illuminato una serie di aree di ricerca, non ultima quella educativa. Ma procediamo con ordine.

I neuroni che popolano il cervello motorio presentano la tipica morfologia di cellule nervose costituite dai dendriti e dall'assone che fungono da mezzi di trasmissione delle informazioni mediante una serie di impulsi elettrici; tale processo di trasmissione è definito sinapsis (Kandel, Schwartz, Jessell, 2003) I neuroni specchio possiedono esattamente la stessa conformazione degli altri neuroni, ma da questi si differenziano poiché "si attivano non quando si fanno cose, ma quando si vedono fare cose" (Rivoltella, 2012: 107). La definizione di "specchio" si riferisce proprio a tale capacità di mimesi e riproduzione dell'azione percepita. I neuroni specchio si suddividono in categorie, a seconda delle azioni che sono preposti a compiere: vi sono neuroni-specchio-afferrare, neuroni-specchio-collocare, neuroni-specchio-spostare, neu-

roni–specchio–tenere, neuroni–specchio–manipolare, e così via. Tale diversificazione neurale consente di poter creare addirittura un “vocabolario di azioni”, ossia un pattern di esperienze motorie conservate nell’area–archivio F5 (intraparietale anteriore, ove stanno neuroni con capacità visuomotorie) del cervello e utilizzato in via previsionale dai neuroni (Craighero, 2010: 52).

Tre sono gli elementi che determinano l’azione dei neuroni specchio: il tipo di azione, il suo scopo e lo spazio dell’azione. Questo aspetto ci rimanda ai meccanismi propri dell’apprendimento, o meglio, del soggetto che apprende, il quale — di volta in volta — esegue precise azioni nell’apprendere (osservare, esaminare, distinguere, individuare, riconoscere, comprendere, applicare, analizzare, ecc.), le finalizza secondo una intenzionalità verso oggetti precisi, le situa in un luogo selezionato che assume i connotati di spazio preposto all’apprendere.

Perché si attivino i neuroni a specchio non è necessaria la visione: basta solo la visualizzazione. L’azione mimetica neuronale, infatti, non scatta solo con il supporto della percezione visiva (non si spiegherebbe in tal modo l’attivazione dei neuroni specchio anche in soggetti ipovedenti), ma, in forza di quella peculiarità del linguaggio umano (non così avviene presso gli animali)<sup>3</sup>, ovvero la capacità di astrarre, svincolando le azioni dal contesto, i neuroni specchio si mettono in moto anche solo in presenza della visualizzazione di un’azione.

3. Gli esperimenti di Neurobiologia cognitiva, condotti dal gruppo di ricerca guidato da Rizzolatti, presso l’Università di Tubinga, su alcuni esemplari di scimmie ha mostrato che l’assenza della capacità di astrazione negli animali vincola il funzionamento dei neuroni specchio alla sola visione diretta (Cfr. Di Pellegrino G., Fadiga L., Fogassi L., Gallese V. e Rizzolatti G. (1992), “Understanding Motor Events: A Neurophysiological Study”, in *Experimental Brain Research*, 91, 1, pp. 176–180; Craighero (2012).

Anche questo attributo delle cellule nervose ci rinvia al nostro ambito di ricerca, quello educativo didattico, poiché ci rammenta che la visualizzazione, che è, poi, una concettualizzazione mentale, costituisce uno degli strumenti largamente utilizzati nella comunicazione didattica per la quale insegno e parlo di cose che so, ma che non vedo e rispetto alle quali richiedo un ritorno cognitivo in *absentiae*.

I neuroni specchio sono legati pure alla percezione sonora. Dal punto di vista della sua efficienza percettiva, l'orecchio è lento rispetto alle vibrazioni sonore che determinano la velocità del suono. Ciò significa che il nostro orecchio, di fatto, sente dopo che il suono è passato. Dunque, noi non sentiamo con il nostro orecchio, ma con il cervello motorio e quando pensiamo di discernere suoni diversi, in realtà, non facciamo altro che percepire diverse articolazioni (movimenti) atte a produrre quei suoni. Questa capacità del cervello motorio di "costruire suono", a partire dai movimenti del sistema fonatorio, si esercita anche se alla base dell'input informativo vi sono movimenti facciali. "Quindi, quello che ci fa sentire come uguali o diversi due suoni linguistici è il modo nel quale dovremmo muovere la bocca per produrre quei suoni e non le loro caratteristiche acustiche" (Craighero, 2012: 91).

Parallelamente, nel caso della visione, noi non vediamo con gli occhi, bensì con il cervello motorio, il quale agisce da telecamera (movimenti saccadici) proiettando l'immagine che esso stesso ha costruito a partire da una data percezione visiva o, ancor più esso estrapola la figura dallo sfondo.

In altri termini, possiamo affermare con Lumer-Zeki che "la percezione (visiva, uditiva, emotiva, ecc.) non è un processo passivo, ma è il sistema nervoso che costruisce ciò che vediamo" (Lumer-Zeki, 2011: 40); ogni realtà neuronale è un'illusione, una rappresentazione che il cervello ricompone e ci restituisce in successivi infinitesimi di secondo. Si è scoperto che l'area di Broca (collocata nel lobo frontale, dove troviamo il già citato "vocabolario di azioni"), ritenuta per anni l'area del linguaggio, è, in realtà, il centro nodale dei neuroni a specchio. Essa agisce "mettendo ordine" (da un ordine motorio si è passati ad un ordine astratto) tra categorie di azioni e/o astrazioni ed è "sede di una "sintassi sopramodale", ossia tra-

sversale a qualsiasi abilità e modalità sensoriale che consente di accedere al campo sconfinato della conoscenza (Craighero, 2012: 105).

## 2.2. Cervello, mente ed emozioni

«Esperienza e conoscenza sono [...] il frutto della mente e del pensiero, cui reciprocamente esse danno luogo come consapevole interpretazione del mondo», il tutto su traiettorie di dichiarata *intenzionalità* e di *direzionalità* (Crispiani, 2006, p. 275). Queste due traiettorie sono neurofisiologicamente sostanziate da quel sistema cerebrale distribuito per il quale diverse aree dialogano con il resto del sistema nervoso consentendo sia di acquisire *input* esperienziali sia poi di elaborarli in *intake* o *output* di conoscenza.

Questo ci induce a sostenere che le neuroscienze possono fornire nuove e interessanti piste di innovazione educativo-didattica, allorché, già all'interno del moderno contesto *learner-based*, spostano l'attenzione del docente dal piano della percezione sensoriale, connessa all'appropriato funzionamento dei canali sensoriali esterni e degli apparati connessi, al piano più profondo dell'invio di impulsi elettrici, del rilascio di neurotrasmettitori, dello scambio sinaptico di informazioni che hanno luogo nel “cervello motorio”. Ciò rinnova la concezione dell'allievo il quale diviene l'allievo che pensa, che usa la mente, che apprende attraverso catene esperienziali la cui mappatura è cerebrale (prima che sensoriale), attiva e dinamica.

Obiettivo del cervello è individuare delle costanti nella batteria di esperienze percettive. Tuttavia, il problema sorge quando occorrono situazioni ambigue o illusorie. Tali stimoli attivano altre aree cerebrali e, dal momento

che non è facile accedere sempre a conoscenze o esperienze dalla valenza percettivo-cognitiva costante, il cervello ricorre allo stratagemma dell'idealizzazione o rappresentazione simbolica verso cui tendere. Siamo nuovamente di fronte alla dimensione neurale mimetica dei neuroni specchio, ma anche di quella motorio-esecutiva dei neuroni F5 nell'aria di Broca. Per questi neuroni, le idealizzazioni e le simbolizzazioni di situazioni reali fungono da modelli di riferimento comparativo, soprattutto quando il soggetto vive esperienze che lasciano un determinato segno nel suo vissuto, che lasciano, cioè, tracce sinaptiche, vale a dire segni di attivazione di quella plasticità cerebrale che dinamicamente riorganizza e sistematizza tutto. A questa plasticità cerebrale, da una parte, ed alle relazioni con gli altri e con il mondo, si deve la costruzione dell'identità, del *Self*.

Secondo Trisciuzzi (2003: 36-42), tra i fattori-chiave per la costruzione e comprensione dell'identità vi sono il *contesto familiare*, spazio, tra l'altro, di ereditarietà dei geni ritenuti responsabili della funzionalità degli assoni, in rapporto alla mielina (Chiang *et alii*, 2009) ed i *paradigmi affettivi* per cui la somma equilibrata tra le nostre proiezioni di noi stessi e le immagini che gli altri hanno di noi conferisce all'identità una connotazione storico-temporale precisa, data dalla continuità delle esperienze emotivo-affettive che ci troviamo a vivere. Il Sé, dunque, si struttura nel contesto familiare (o vicariante) a partire dall'IO, sin dai primi anni di vita, mentre le dinamiche tra l'IO e l'ALTRO (paradigmi affettivi altri) sono quelle esterne all'ambiente esistenziale originario e restituiscono al soggetto un orizzonte di senso.

Collocato al punto d'intersezione tra la dimensione intrapersonale e quella interpersonale, il Sé, pertanto, non è

mai identico a se stesso, ma muta nel tempo e, per dirla con Lumer e Zeki (2011), si ridefinisce in maniera dinamica lungo tutto il corso della vita. Possiamo parlare di una sorta di “*Life Long Being*”, complementare a quel *Life Long Learning* che, inquadrato in ambito educativo–didattico, risponde alla necessità di promuovere permanentemente acquisizione, apprendimento/i e sviluppo sinergico di competenze primarie e trasversali. Si tratta, da un lato, della valorizzazione delle acquisizioni maturate nell’arco della vita e, dall’altro lato, della continua sistematizzazione di nuove informazioni, nuove porzioni di conoscenza del mondo all’interno di un sistema categoriale gnoseologico che fissi delle costanti di riferimento.

In questo arco di tempo esistenziale, quello che abbiamo denominato “*Life Long Being*”, le relazioni interpersonali, giocano un ruolo chiave, poiché mettono in moto il nostro “cervello sociale” deputato alla comprensione, previsione e contro–reazione ai comportamenti umani, in altri termini, a quelli che a partire dal ’900 sono etichettati come ‘stati mentali’ riconosciuti secondo i principi della *Teoria della Mente*.

Gli ‘stati mentali’ sono da intendersi come quelle “condizioni psichiche vissute dalle persone quale espressione sintetica delle funzioni umane nel loro complesso” e la *Teoria della Mente* rende conto della capacità che l’individuo ha di fare inferenze e previsioni sul proprio stato mentale e quello altrui, a partire dall’osservazione di contesti, situazioni e comportamenti (Crispiani, 2006: 275).

Già negli anni Cinquanta del secolo scorso, Sellars (1956) si era posto il problema del modo, piuttosto spontaneo e naturale, con cui ogni individuo è in grado di elaborare catene di ipotesi sull’interazione con gli altri, ma la vera svolta mentalista si colloca alla fine degli anni Settanta,

grazie ai contributi diversificati, ma quasi tutti di stampo psicologico, di ricercatori quali H. M. Wellman, F. Heider, H. H. Kelly ed altri. Gli studi prendono le mosse dal comportamento neurologico e comunicativo dei bambini i quali, sin dalla prima infanzia, mostrano una certa attitudine a carpire il comportamento altrui, ad imitarlo, a mettere in atto meccanismi comportamentali di risposta.

Per una sinossi della genesi e degli sviluppi della *Teoria della mente* si rimanda alla bella sintesi di Piero Crispiani, contenuta nel già citato volume *Didattica cognitivista* del 2006. È interessante notare come il pedagogista collochi la trattazione dell'argomento a chiusa del suo percorso analitico sul cognitivismo e sulle sue implicazioni in ambito didattico. La *Teoria della mente*, pur nelle sue riformulazioni (Baron-Cohen e Leslie, per esempio, introducono il concetto di "modularità" della *Teoria della Mente*, il primo rispetto alla problematica dell'autismo, il secondo con taglio socio-culturale)<sup>4</sup>, si pone, in effetti, come risorsa tesa all'educabilità, poiché la conoscenza della mente è già presente nel bambino di tre anni (sotto forma di istinto alla simulazione) ed è passibile di modifica, nel corso del tempo, mediante una serie di esperienze significative intenzionali ed orientate.

Sul piano squisitamente didattico, poi, la *Teoria della Mente* invita a riflettere sulla possibilità di valorizzare le conquiste cognitive degli allievi, percependone gli stati mentali rispetto alla disciplina ed al docente, promuovendo l'autoriflessione, l'autoregolazione, la meta cognizione, favorendo la dimensione autobiografica del presentarsi

4. Per un approfondimento sull'evoluzione modulare della Teoria della Mente si vedano, tra gli altri, Baron-Cohen S. (1997), *L'autismo e la lettura della mente*, Roma: Astrolabio e Leslie A. M. (1994), *Mapping the mind: domain specificity in cognition and culture*, Cambridge: CUP.



agli altri nel contesto classe e del condividere il proprio vissuto cognitivo ed emotivo mediante l'autonarrazione (Crispiani, 2006: 285).

Tra la *Teoria dei Neuroni Specchio* e la *Teoria della Mente* ci pare si possa individuare un *fil rouge* particolarmente utile al discorso didattico, ed educativo in senso più ampio. Si tratta di quello che potremmo denominare "il cervello motorio che sente", l'insieme delle strutture neurali che stanno alla base delle emozioni le quali non sono altro che movimento interiore, verso noi stessi, verso gli altri verso il mondo. La capacità dei neuroni specchio di riprodurre mimeticamente ciò che vedono o visualizzano e, dall'altra parte, il processo secondo il quale la mente è in grado di intercettare gli stati psichici altrui, onde oggettivarli, rappresentarli e selezionarli come destinatari del proprio comportamento rimandano entrambi al ruolo delle emozioni, le quali «offrono al nostro cervello uno strumento essenziale per orientarsi tra le molteplici informazioni sensoriali» (Rizzolatti, Sinigallia, 2006: 166).

Le emozioni, quindi, veicolano e promuovono conoscenza; il che, in contesto didattico, è facilmente deducibile su base esperienziale in due casi precisi. Quando gli apprendenti dimostrano spiccate competenze in determinate discipline piuttosto che in altre, si tratta del fatto che le discipline in oggetto sono quelle che essi prediligono, ovvero quelle che coinvolgono più significativamente il loro stato emotivo. Lo stesso accade nella comunicazione didattica insegnante/alunno allorché l'alunno sembra acquisire con maggiore rapidità e slancio motivazionale contenuti e saperi veicolati da quel docente che sa farsi "l'altro significativo", capace di lasciare tracce emotive positive e produttive nella mente dell'apprendente. Si tratta, qui, di far dialogare due mondi, due identità, due cervelli i cui

sistemi neurali sono messi in moto da un vero e proprio scambio, da un riflesso compartecipato. In breve, siamo dinanzi a quel caso di emozione delle emozioni che siamo soliti definire ‘empatia’. Di fatto, cosa è l’empatia se non un mettersi nei panni dell’altro, specchiarsi in esso sino a coglierne dettagli e peculiarità che fanno del nostro cervello una mappa riflessa de vissuto emotivo di chi ci sta dinanzi?

L’empatia, che compare nei primi giorni di vita sotto forma di “contagio emotivo”, si evolve nel tempo e da atteggiamento più compiuto diviene, nella fase adolescenziale un modo di intendere e guardare all’altro. In altri termini, «l’empatia non è [...] una disposizione spontanea, è piuttosto l’esito di un lavoro formativo che il soggetto deve compiere su di sé» (Bellingreri, 2011: 73). Questo ci conduce, ancora una volta, al parallelismo tra evoluzione neurale ed educazione, dal momento che l’empatia è vincolata al duplice fattore trasformazione/tempo, o meglio, trasformazione–nel–tempo che coincide con quel concetto di ‘educabilità’ sotteso ad ogni azione pedagogica e didattica.

Gli studi di Martha Nussbaum (2010) rendono conto delle basi neurologiche delle emozioni, con particolare riguardo alla dimensione specchio che soggiace proprio all’emozione empatica. Tuttavia, i circuiti frontali mediali del cervello, preposti alla produzione di impulsi emotivi, non possono, di fatto, considerarsi dei veri e propri “neuroni specchio emotivi”, secondo quanto sostiene Laila Craighero (2010: 108–120) del gruppo di ricerca di Rizzolatti. Uno spunto di ricerca ulteriore ci viene implicitamente da questa conclusione, e cioè che sarebbe auspicabile indagare sulla possibilità che la teoria dei neuroni specchio trovasse applicazione anche nella processazione delle emozioni.

### 2.3. Neuroscienze e intelligenza: revisione del costruito

La svolta neuroscientifica non fa luce soltanto sulla maniera di intendere, studiare ed interpretare struttura e funzioni del cervello, ma — come precedentemente detto — fornisce innovazione epistemologica anche ad altre aree disciplinari quali la psicologia, la psicobiologia, la linguistica applicata, la pedagogia, la didattica, ecc.

Accanto alla rinnovata concezione della “scatola nera” dell’uomo ed alla centralità della mente, ci pare doveroso considerare anche un terzo costruito, generalmente connesso, secondo il senso comune, ai primi due. Si tratta del costruito di “intelligenza”, termine / non–termine che nei secoli ha finito per significare molte cose ed il loro opposto.

Tra le prime e più quotate definizioni di ‘intelligenza’, vi è quella di “abilità cognitiva generale”, che gli psicologi tendono a porre in relazione, da una parte, con gli studi psicometrici, dall’altra con la ricerca educativa. Ne emerge un concetto bivalente, il cui focus semantico è sul termine “abilità”, abilità che va misurata affinché la si possa considerare come un parametro di riferimento gestibile in ambito educativo, in particolare nel contesto didattico. In ogni caso, il costruito di ‘intelligenza’ dovrà attraversare un lungo percorso sino ad essere interpretato attraverso la lente delle neuroscienze.

A partire dagli inizi del secolo scorso, si alternano una serie di definizioni e spiegazioni del concetto di ‘intelligenza’. Secondo Charles Spearman (1923) l’intelligenza è innata nell’uomo, in quanto si trasmette geneticamente dai genitori alla prole e può essere misurata sottoponendosi ai test dello *Standford–Binet Intelligence Test* (una rivisitazione

del test che già Alfred Binet, il noto psicologo pedagogista francese, aveva messo a punto nel 1905) che forniscono una misura statica e relativamente stabile di Quoziente Intellettivo.

Le prime ipotesi psicometriche risalgono addirittura alla prima metà del XIX secolo e preparano la via al contributo di alcuni psicologi del secolo scorso, come Hermstein e Murray (Teoria psicometrica di una sola intelligenza) secondo cui gli individui nascono con una intelligenza potenziale, difficile da modificare. Gli psicologi possono stabilire il QI di un individuo attraverso prove a risposta breve e misure come il tempo di reazione ad una catena di impulsi luminosi o la presenza di una particolare combinazione di onde cerebrali.<sup>5</sup>

Tuttavia, è a partire dagli anni '30 che si comincia a registrare una diversa tendenza nel concepire l'intelligenza. Si fa strada l'ipotesi che l'intelligenza non sia una ed una soltanto, ma che ogni individuo sia dotato di "abilità cognitive sia generali sia più particolari ed altamente diversificate. In questa cornice, Louis L. Thurstone (1924), dell'Università di Chicago, introdusse l'idea di 7 "vettori della mente" ampiamente indipendenti. Successivamente, Godfrey Thomson (1939), dell'Università di Edimburgo, riferì di un cospicuo numero di facoltà collegate tra loro e Joy P. Guilford (1967), del gruppo di ricerca dell'Università della California del Sud, elencò da 120 a 150 fattori

5. Per un approfondimento sulle teorie psicometriche dell'intelligenza, sui parametri del Q.I. e sulle scale di misurazione delle abilità intellettive, si vedano, tra gli altri, Barbaranelli, C. e Natali, E. (2005), *I test psicologici: teorie e modelli psicometrici*, Roma: Carocci; Kline, P. (1996), *Manuale di psicomatria*, Roma: Astrolabio; Polacek, K. (2001), *IST-2000 Test di Struttura dell'Intelligenza di Rudolf Amthauer, Burkhard Brocke, Detlev Liepmann, André Beauducel — Adattamento italiano — Manuale*, Firenze: Organizzazioni Speciali.

costitutivi dell'apparato intellettivo.

Infine, negli anni Ottanta–Novante, Robert J. Sternberg (1985), mise a punto la teoria triarchica dell'intelligenza, caratterizzata, cioè, da una dimensione analitica, una creativa ed una pratica, ma è con Howard Gardner che il numero delle tipologie intellettive diviene più sensibile sul piano quantitativo, e ciò indicherebbe che effettivamente l'intelligenza non è unica, ma multipla.

#### **2.4. Il punto di vista di Gardner sui primi studi sulla mente**

La costruzione dello sviluppo di un modello cognitivo ha inizio con la cronaca dell'osservazione che gli adulti facevano dei bambini, cronaca poi divenuta biografia infantile in cui il resoconto della salute fisica dei bambini risultava un dettaglio fondamentale.

Per Gardner (1993), questo è il tempo in cui teorici comportamentisti quali Watson e Skinner tendevano a spiegare lo sviluppo umano in modo semplicistico: tra adulti e bambini non vi è alcuna differenza nella qualità della conoscenza, quanto piuttosto nella quantità, poiché con l'età si diventa più efficienti. Watson e Skinner non ritennero opportuno studiare la scatola nera del cervello, sicuri che i comportamenti incentivati venissero premiati, si rafforzassero e rimanessero persistenti.

Con il procedere di queste teorie, gli educatori furono coinvolti, più o meno consapevolmente, in un nuovo dibattito sull'evoluzione del bambino, soprattutto per la loro necessità di procedere per obiettivi di apprendimento che essi dividevano in raggiungibili ed impossibili a fronte di una qualche facoltà della mente che doveva necessaria-

mente entrare in gioco con una progressione di sviluppo ed una diversificazione di funzioni.

A tali quesiti, parve rispondere il contributo piagetiano e dei neo-piagetiani secondo cui esistono degli stadi precisi di sviluppo umano e ciascuno di essi è dotato di una struttura conoscitiva. Fisher pose attenzione ai ruoli sociali che il bambino coglie anche nei rapporti reciproci e Case si soffermò sui disegni dei bambini con caratteristiche di relazionalità.

Il modello cognitivo informatico è un altro di quelli analizzati da Gardner (prima della messa a punto della sua teoria), il quale ritiene una esagerazione vedere in Piaget il precursore dei meccanismi informatici che possono inglobare il sistema conoscitivo, dati i suoi copiosi riferimenti alle riconcettualizzazioni, miranti a spiegare le funzioni mentali superiori. Gli studiosi che si rifanno a Piaget considerano il bambino come una sorta di computer il cui sistema di conoscenza è caratterizzato da meccanismi di input, memoria a breve e a lungo termine, output.

Concordiamo con Gardner che un'altra tipologia di modello cognitivo del bambino è da considerarsi particolarmente incisiva. Si tratta dell'approccio proposto da Noam Chomsky, secondo il quale il linguaggio è una sfera speciale nonché una chiave d'accesso alla nostra conoscenza che è, per buona parte, innata e deve essere stimolata.

Si ritiene opportuno, in quest'ottica, capire come i sistemi di conoscenza nascano biologicamente, poiché se le informazioni e le conoscenze sono innate, e necessitano di stimolazione, allora si deve porre attenzione alle competenze necessarie al raggiungimento dello scopo.

Secondo il linguista, prototipo della conoscenza concettuale non è il numero, bensì il linguaggio che condivide con l'area di competenza numerica il suo sistema di regole e

connessioni interne.

Sulla linea chomskyana si muove Lennenberg, autore di *Biological Foundations of Language* (1967), opera cardine nella quale spiega che il linguaggio è un sistema biologico posto in determinate zone dell'emisfero cerebrale sinistro, sede deputata alle operazioni sintattiche. Il linguaggio appartiene ad una sequenza biologica che si apprende esattamente come il camminare e la sua acquisizione è legata a periodi critici; rispetto a tali periodi critici, i disturbi del linguaggio, insorti dopo l'adolescenza, risultano sono irrecuperabili.

Il contributo di Lennenberg costituisce una svolta poiché costringe a prendere atto di strutture e meccanismi presenti nel cervello. È molto probabile che l'elaborazione del concetto di "intelligenza" gardneriana sia passata anche dalla ricerca di Chomsky e Lennenberg, se non altro per ciò che riguarda l'intelligenza linguistica o verbale, solitamente posta come prima o tra le prime nella lista dei tipi di intelligenza individuati da Gardner. Ciò sta a significare quale centralità egli riconosca all'abilità linguistica come vettore di conoscenza. Di fatto, il linguaggio è il sistema di simboli per eccellenza, sia pure in mezzo a tanti altri, e risulta fondamentale discriminare il modo in cui i sistemi simbolici sono acquisiti. Solitamente l'acquisizione passa per una fase semiotica nella quale, biologia e cultura interagiscono e gli apprendimenti sono diversi da quelli universali propri della prima infanzia. Vi è poi una fase simbolica, durante la quale la competenza simbolica è riconosciuta come conquista della fanciullezza ed i ricercatori parlano di "periodi di padronanza" dei simboli. Non è un caso che l'apparato educativo poggi interamente sullo sviluppo della competenza simbolica e che il linguaggio sia il prototipo dei sistemi simbolici. Non è un caso che la

stessa teoria di Gardner si basi sull'esistenza di una famiglia molto vasta di intelligenze umane, ciascuna espressa mediante un proprio sistema simbolico.

## 2.5. La Teoria delle Intelligenze Multiple

La teoria delle Intelligenze Multiple viene messa a punto da Gardner tra l'Università di Harvard e la *School of Medicine* dell'Università di Boston, nel corso di un progetto di ricerca sulla natura dell'attività simbolica umana, denominato "Project Zero". Si tratta di una ricerca che vede due campioni a confronto: da un lato, adulti con ictus che avevano perso alcune abilità potenziandone altre per compensazione, dall'altro lato un gruppo di bambini dotati in diverse forme d'arte (Gardner, 1991). I due campioni di soggetti, pur in condizioni cerebrali molto differenti tra loro, esibiscono un interessante parallelismo nello sviluppare altre forme intellettive vicarianti. È il manifestarsi dell'intelligenza, o meglio, delle intelligenze.

La ricerca gardneriana si colloca al crocevia tra una serie di contributi disciplinari. Dalla Psicologia egli desume l'attenzione per lo sviluppo delle capacità coinvolge gli individui normali sia individui ipo/iperdotati dall'infanzia all'età adulta; dalla Casistica di apprendimento egli acquisisce i modi di osservazione di esseri umani non comuni: geni, bambini prodigio o coloro che manifestano difficoltà di apprendimento. Attraverso l'Antropologia gli è possibile registrare come, nelle diverse culture, si sviluppino e vengano considerate le abilità della mente. Grazie agli Studi culturali, Gardner prende in considerazione i sistemi di simboli che codificano il linguaggio, l'aritmetica, le mappe cognitive e che sono alla base di qualsiasi tipologia



intellettiva. Infine, dalle Scienze biologiche, nonché dalle Neuroscienze, egli mutua la convinzione secondo la quale ogni capacità debba avere una sua storia evolutiva ed essere rappresentata in certe strutture neuronali.

Il termine *intelligenza* indica, per Gardner, l'insieme dei talenti, delle abilità, delle attitudini che consentono all'individuo di risolvere problemi o creare prodotti nel contesto culturale in cui il soggetto è incardinato. Pertanto, essendo le situazioni problematiche ed i contesti di vita estremamente diversificati, l'individuo è corazzato con una batteria di intelligenze che coprono, più o meno, tutte le aree della sua vita e che sono possedute tutte da tutti.

Le indagini cognitive condotte da Gardner e dal suo gruppo di ricerca dimostrano che per alcuni l'apprendimento è primariamente di tipo linguistico, per altri segue un percorso spaziale o quantitativo. In una prima fase di studio sperimentale, Gardner individua sette tipi di intelligenza e successivamente ne aggiunge altre due tipologie. Le intelligenze di cui dispone il cervello umano sono complessivamente nove:

1. Verbale
2. Logica
3. Visiva
4. Cinestetica
5. Musicale
6. Intrapersonale
7. Interpersonale
8. Naturalistica
9. Esistenziale

Ognuna di queste intelligenze, non solo possiede un profilo definitorio che le è proprio, ma corrisponde anche ad alcune tipologie didattiche che caratterizzano la prassi

dell'insegnamento/apprendimento (stili di insegnamento e/o stili di apprendimento), dunque tanto il lavoro del docente, quanto l'operato del discente.

L'intelligenza *verbale* è quella di chi conosce il mondo attraverso la lingua. Si basa su una concettualizzazione verbale ed è alla base della didattica tradizionale ed in particolare della lezione frontale dal momento che la parola — detta o scritta — è il veicolo primario (ed unico) di comunicazione.

L'intelligenza *logica* non riguarda semplicemente la matematica, il calcolo aritmetico o la visualizzazione geometrica, sebbene caratterizzi fortemente i soggetti inclini a tale disciplina. Si tratta di un tipo di intelligenza che riguarda la logica del *problem solving* e che, pertanto, ben si attaglia a lezioni sistematiche ed alla intercettazione e comprensione immediata del metodo di lavoro dell'insegnante.

La predilezione per diagrammi, grafici, rappresentazioni visuali, illustrazioni, uso delle lavagne è propria del soggetto apprendente a dominanza intellettuale *visiva*. Lo sguardo facilita l'assimilazione dei concetti e la memoria visiva ne consente una rapida archiviazione ed un ancor più rapido richiamo.

L'intelligenza *cinestetica* comporta l'attivazione dei processi cognitivi attraverso la molla del movimento. Essa è stimolata sia da attività grosso-motorie sia da quelle motorie fini. A scuola, quindi, la si può sviluppare durante la lezione di Educazione motoria così come attraverso qualsiasi forma di apprendimento laboratoriale-esperienziale che implichi micro-movimenti del corpo.

Quanto alla intelligenza *musicale*, va sottolineato che, a dispetto della titolazione, non si tratta tanto di un'intelligenza di tipo uditivo, quanto piuttosto di una spiccata abilità nell'individuazione di strutture presenti in testi di ogni

genere, come la canzone, o in aree disciplinari sistematiche come la matematica.

L'intelligenza *intrapersonale* è quella che muove da emozioni, sentimenti e che si affida all'intercettazione di valori ed atteggiamenti. È propria di quegli alunni che si attendono un apprendimento significativo e che raggiungono il successo solo se stabiliscono un rapporto quasi affettivo con ciò che studiano.

Meno autonoma e più “dipendente” è l'intelligenza *interpersonale* che caratterizza apprendenti che necessitano dello slancio dato dal lavoro cooperativo, dalla condivisione e dalla collaborazione con i pari. È questa la tipologia intellettuale che sta alla base delle tecniche di *cooperative learning, tutoring o peer-teaching*.

Lungi dall'essere etichettabile come l'intelligenza “di chi ama la natura”, l'intelligenza *naturalistica* si riferisce, in realtà alla capacità di carpire categorie e gerarchie sottese ad ambiti e/o discipline. È evidente che ben si prestano al consolidamento di questa tipologia intellettuale le discipline che prevedono diverse serie di ordini classificatori interni, si pensi, ad esempio, alla zoologia, alla botanica, alla geografia astronomica.

Infine, l'intelligenza *esistenziale* risponde a domande sull'essere, sull'esistenza, permette all'apprendente di collocarsi in un universo che trascende il perimetro della classe, della scuola, del proprio microcosmo per esplorare l'esistente. Si tratta, potremmo dire, di una intelligenza trasversale a tutte le altre poiché riguarda la relazione dell'io con se stesso e con il mondo.

La diversa capacità di comprensione di cui ogni individuo dispone sta nel vigore combinato di queste intelligenze. Non si tratta di Intelligenze Multiple *tout court*, ma del fatto che vi sono diversi accessi alla conoscenza ed

un'ampia gamma di possibili concettualizzazioni.

Alla nascita, secondo Gardner, ciascun individuo è dotato di tutte le intelligenze, le quali, però, nel corso del tempo si sviluppano in diverso modo, a seconda dell'interazione di tre variabili: a) il corredo biologico, b) il contesto storico-culturale, c) il contesto educativo.

I fattori genetici costituiscono il primo passo nella comprensione del tipo intellettuale poiché, come dimostrato dalle ricerche neuroscientifiche sul cervello, i geni sono responsabili della funzionalità degli assoni e, dunque, indirettamente della qualità delle sinapsi.

L'intelligenza è, tuttavia, un fatto culturale, cioè si esercita, sviluppa e consolida a seconda delle coordinate temporali e culturali della propria comunità di appartenenza. Il tipo di apprendimento (ovvero, l'applicazione pratica dell'intelligenza) dei bambini occidentali è chiaramente diverso da quello dei bambini orientali per via del fatto che questi ultimi vivono in contesti nei quali lingua e tradizioni culturali favoriscono lo sviluppo di alcune tipologie di intelligenza rispetto ad altre.<sup>6</sup>

Terzo fattore cruciale nello sviluppo delle intelligenze è il contesto educativo. Ci riferiamo sia al primo contesto educativo non formale in cui l'allievo vive, cioè l'ambiente

6. Sono significative, a tal proposito, le ricerche condotte in ambito matematico e di Didattica della Matematica del Prof. Filippo Spagnolo e da alcuni ricercatori dell'Università di Palermo, i quali hanno comparato le analisi linguistiche e quelle neuroscientifiche sulle lingue alfabetiche e ideografiche onde cogliere gli aspetti cognitivi di alcuni apprendenti cinesi sia in rapporto alla loro L1 sia in rapporto all'apprendimento della Matematica. Il parallelismo tra ideogrammi e linguaggio matematico pare contribuisca a promuovere rapidamente, negli alunni cinesi, lo sviluppo di facoltà intellettive di tipo verbale, logico, visivo. Cfr. Ajello M., Spagnolo F., Z. Xiaogui. (2005); Di Paola B., Spagnolo F. (2009); Di Paola B., Spagnolo F. (2010).

familiare di provenienza, sia soprattutto la scuola, spazio delle scelte, spazio della conoscenza, spazio relazionale nel quale talenti ed abilità emergono e vengono canalizzati oppure talvolta rimangono inespressi.

Secondo Gardner:

- a) tutti gli uomini possiedono queste intelligenze; anzi, da un punto di vista cognitivo, esse si possono considerare collettivamente una definizione di *Homo sapiens*;
- b) siamo tutti l'uno diverso dall'altro e abbiamo personalità e temperamenti unici perché diversi sono i profili delle intelligenze. Non esistono due individui, neppure gemelli o cloni, che abbiano esattamente la stessa combinazione di profili, con le stesse potenzialità e debolezze.
- c) La Teoria delle Intelligenze Multiple non solo si accorda con l'intuizione che i bambini sono intelligenti in modi diversi, ma dà anche la possibilità di raggiungere in modo più efficace un maggior numero di studenti tenendo conto degli stili di apprendimento preferiti nei programmi, nell'insegnamento e nella valutazione.
- d) Le potenzialità educative della Teoria delle Intelligenze Multiple emergono quando queste capacità sono usate per aiutare gli studenti ad organizzare i materiali disciplinari.

(Gardner, 2001).

## 2.6. Intelligenze Multiple, “cervello competente” e didattica integrata

Il costrutto di “intelligenza”, così come emerge dalla teoria di Gardner, ci invita ad allargare la riflessione pedagogico-didattica in direzione di una serie di altri aspetti peculiari per il processo di insegnamento/apprendimento

Fattore attitudinale	Fase di apprendimento
CODIFICARE	codificazione fonemica nell'identificazione ( <i>noticing</i> ) dell' <i>input</i>
IMMAGAZZINARE	analisi linguistica nella identificazione, generalizzazione e organizzazione delle strutture
RECUPERARE	recupero delle informazioni per produrre nuova lingua ( <i>output</i> ).

Tabella 2.1: Attitudine e apprendimento, da Skehan (1989).

e che risultano essere — a nostro avviso — attributi quasi sinonimici del concetto stesso di 'intelligenza'.

Se si considera, per esempio, l'attitudine rispetto all'intelligenza verbale o linguistica, Krashen (1981) sostiene che i fattori attitudinali di tale intelligenza sono subordinati al contesto, funzionano nel caso dell'*apprendimento* formale di una lingua e non scattano in situazioni di *acquisizione* informale. Al contrario, secondo Reeves (1982), è proprio nei contesti di apprendimento che l'attitudine svolge un ruolo minore, poiché si tratta, in questo caso, di strutturare i materiali linguistici per predisporli al lavoro degli apprendente. D'altra parte, nel caso di una acquisizione naturale della lingua, senza strutturazione esplicita dell'*input*, l'individuo deve mettere in moto le proprie attitudini onde elaborare l'*input* e convertirlo in *intake*.

L'attitudine all'apprendimento di una qualsiasi disciplina è un elemento di differenziazione individuale rappresenta un talento o una predisposizione personale che facilita l'apprendimento. Se consideriamo, nuovamente, l'apprendimento linguistico, è possibile cogliere una corrispondenza simmetrica tra fattore attitudinale (riferibile

all'intelligenza verbale) e fase di apprendimento:

Le operazioni attitudinali di codifica, immagazzinamento e recupero corrispondono a micro-azioni intellettive che consistono, poi, in comportamenti osservabili e verificabili. Si tratta, cioè, di spie dell'intelligenza che rendono possibile la sua manifestazione concreta e, dunque, in ambito didattico, il suo appropriato utilizzo.

<b>Intelligenza</b>	<b>Azioni osservabili</b>
<i>Verbale</i>	Leggere, scrivere, dire, chiedere, spiegare, informare, comunicare, riferire, esprimere, dirimere, conferire, richiedere, relazionare, fare una lezione, esporre, annunciare, narrare, discutere, dibattere, conversare, recitare, citare, descrivere, chiarire.
<i>Logica</i>	Risolvere, decidere, mettere in discussione, ipotizzare, teorizzare, ispezionare, investigare, sperimentare, analizzare, dedurre, provare, verificare, decifrare, determinare, predire, stimare, misurare, calcolare, quantificare, semplificare.
<i>Visiva</i>	Osservare, rappresentare mediante simboli, disegnare, fare uno schizzo, illustrare, dipingere, colorare, tracciare un contorno, delineare, ridisporre, progettare, ridisegnare, inventare, creare, concepire, generare un'idea, innovare, immaginare, raffigurare, figurarsi, visualizzare, simulare.
<i>Cinestetica</i>	Costruire, erigere, fabbricare, assemblare, fare, confezionare, strutturare, produrre artisticamente, imitare, giocare, recitare, camminare, correre, saltare, ballare, collezionare, raccogliere, compilare, foggiare, sagomare, duplicare, dissezionare, fare esercizi fisici, muoversi, trasportare.
<i>Musicale</i>	Udire, ascoltare, inferire, notare, cogliere una struttura, cantare, battere le mani, scandire ritmicamente, ripetere, copiare, replicare, riprodurre, riecheggiare, imitare, impersonare, mimare, comporre, cantare o suonare in armonia, sonorizzare, tamburellare, orchestrare, far risuonare.

<i>Intrapersonale</i>	Esprimere, implicare, sostenere, favorire, promuovere, consigliare, incoraggiare, proteggere, giustificare, spiegare razionalmente, caratterizzare, difendere, confermare, dare ragione, valutare, giudicare, sfidare, rilevare, sondare.
<i>Interpersonale</i>	Condividere, comandare, guidare, dirigere, aiutare, mediare, gestire, condurre, collaborare, cooperare, intervistare, influenzare, persuadere, fare una campagna, convincere, accordarsi, sostenere un ruolo, improvvisare, arbitrare, riconciliare.
<i>Naturalistica</i>	Ordinare, organizzare, categorizzare, confrontare, contrapporre, differenziare, separare, classificare, descrivere nei particolari, allineare, disporre, mettere in sequenza, inventariare, catalogare, raggruppare, archiviare, creare un indice, riportare, mappare, tracciare su una carta, riprodurre in un grafico.
<i>Esistenziale</i>	Riflettere, contemplare, soppesare, ponderare, riassumere, sintetizzare, associare, riportare, ricapitolare, compendiare, elaborare, apprezzare, valutare, criticare, stimare, giudicare, speculare, esplorare, sognare, farsi domande.

Tabella 2.2: Azioni e intelligenze multiple. W. McKenzie (2005).

Come illustrato nella Tabella 7, è interessante la lista di comportamenti individuati da Walter McKenzie (2005) rispetto ad una particolare predisposizione intellettuale. Si tratta di una serie di azioni le quali possono costituire una base ricca ed esaustiva per la costruzione e/o personalizzazione di test sulle intelligenze multiple da somministrare sia ad alunni che ad insegnanti. “Questi verbi fanno riferimento a specifici processi che aiutano a chiarire le funzioni di ciascuna intelligenza e al contempo suggeriscono l’esistenza di zone di sovrapposizione” (McKenzie, 2005: 25).

Il lavoro di McKenzie ci invita ad una riflessione circa i problemi terminologici relativi al costrutto di intelligenza



ed ai suoi tratti costitutivi, ovvero quello della cristallizzazione in forme espressive standardizzate che rischiano di divenire semanticamente opache poiché poco precise e/o troppo generiche. A tal proposito, risulta interessante la lista di verbi con cui V. García Hoz (1997: 253–257), in altro contesto, individua gli obiettivi educativi specifici, verbi puntuali utilizzabili, anche qui, per descrivere concretamente le azioni operative della messa in opera delle facoltà cognitive:

- Osservare
- Esaminare
- Distinguere
- Individuare
- Riconoscere
- Percepire
- Comprendere
- Leggere
- Applicare
- Precisare
- Trovare
- Analizzare
- Cogliere
- Esporre
- Calcolare
- Confrontare
- Discriminare

La serie dei verbi suggeriti da García Hoz si rivela ancora più utile in rapporto alla questione dello sviluppo e/o potenziamento dell'intelligenza, la quale assume i connotati di una vera e propria competenza complessiva ed onnicomprensiva che potremmo definire 'competenza intellettuale'.

### 2.6.1. Il “cervello competente” e la sua “lingua”

Nel quadro delle neuroscienze l'esistenza di una ‘competenza intellettuale’ ci invita a riconsiderare la parcellizzazione delle abilità e facoltà cognitive connesse al cervello. I neurobiologi tendono a riferirsi al “cervello motorio”; Rivoltella (2012) parla di “cervello che apprende”, Craighero (2010) di “cervello che vede” e il *New London Group* (1996) di “cervello che legge”. A nostro avviso, si può parlare di “cervello competente”, quello dell'allievo, nel quale le abilità di base si uniscono a quelle trasversali. Come a dire che le intelligenze sono multiple, in termini di facoltà e capacità, ma che la competenza neurale che a tutte sottende è unica. Si tratta, cioè, ad una sorta di *proto-competenza* che anticipa tutte le altre e che, in diversa misura le contiene.

Tale competenza può essere associata all'immagine della lingua, con la quale condivide principalmente i tratti della struttura sistemica e dell'interattività. Tale associazione consente una applicazione descrittivo-concettuale della metafora in termini di una vera e propria “grammatica delle competenze” articolabile in: *morfologia* della competenza, *sintassi* della competenza, *semantica* della competenza, *pragmatica* della competenza (Compagno, 2010: 68–84).

La *morfologia* è tradizionalmente concepita come lo “studio delle regole che reggono la struttura interna delle parole nella loro formazione e nella loro flessione” (Zingarelli, 1999: 1136); tuttavia, una più recente impostazione della ricerca linguistica invita a guardare alla morfologia come “processo” mediante il quale le parole possono dar vita ad altre parole. Questa definizione ben si presta a delineare la morfologia della competenza sia come lo studio della sua struttura interna sia pura come osservazione delle sue parti costitutive e delle relazioni a carattere generati-

vo che la connettono. Tale aspetto generativo e dinamico della morfologia della competenza rimanda alla differenza tra classi di parole *variabili* o *invariabili*, nonché *aperte* o *chiuse*.<sup>7</sup> Si può affermare che la competenza è, per definizione, *variabile* e *aperta*. Essa è *variabile* poiché si evolve nel tempo e si fa specchio della progressione dei saperi, delle abilità e delle risorse interne che l'individuo impara a mettere in campo lungo l'arco della vita. Inoltre, la competenza è *aperta* poiché alle sue componenti si aggiunge costantemente qualcosa di nuovo man mano che il soggetto procede nel proprio cammino di conoscenza ed esperienza del mondo.

Nel definire morfologicamente una competenza, si prendono in considerazione i principali elementi costitutivi che la caratterizzano e che, sempre restando sull'asse metaforico, corrisponderebbero ai *morfemi*, ossia le unità minime del discorso dotate di significato proprio. In quest'ottica, si può affermare che i “morfemi di una competenza” sono le conoscenze, le capacità e abilità, gli schemi operativi (o attitudini).

Le *conoscenze* sono le rappresentazioni del mondo che il soggetto elabora a partire dalle proprie esperienze e dalla ricezione di nuovi input che derivano dall'esterno. Tali conoscenze non sono assimilabili *tout court* ai saperi, i quali possono definirsi, piuttosto, come conoscenze

7. Le parti del discorso, o categorie lessicali *variabili* sono quelle che assumono desinenze e forme diverse a seconda delle combinazioni con nomi, aggettivi, verbi; *invariabili* sono quelle che, al contrario, mantengono la medesima forma in qualsiasi contesto (avverbio, congiunzione, interiezione, ecc.). Inoltre, le parti del discorso si dicono *aperte* (nomi, verbi, aggettivi, avverbi) allorché possono accorparsi sempre a nuovi membri, mentre sono *chiuse* (interiezioni) se sono costituite da un numero finito di membri (cfr. Graffi-Scalise, 2002: 116-118).

formalizzate e codificate entro la cornice della prassi didattica; allorché tali saperi sono selezionati ed orchestrati secondo una *ratio* procedurale precisa, essi si trasformano in contenuti d'insegnamento, tessere costitutive del *curriculum* di studi. Il possesso delle conoscenze è requisito necessario all'esercizio di una data competenza e tali conoscenze palesano una dimensione dinamica poiché è solo per mezzo della loro mobilitazione delle abilità e capacità dell'individuo, che esse sostanziano la competenza stessa.

Tali conoscenze sono oggetto di categorizzazione; esistono, in effetti, conoscenze di tipo *dichiarativo* (sono conoscenze fattuali, riferite a informazioni, dati o fenomeni), *procedurale* (consistono in procedure logico-cognitive o più spiccatamente pratico-operative finalizzate alla realizzazione di una determinata azione), *condizionale/contestuale* (riferite alla individuazione del contesto spazio/temporale più appropriato per la messa-in-uso di determinate procedure), *metacognitivo* (conoscenza dei processi cognitivi e percezione consapevole dei propri sistemi di conoscenza).

In ambito scolastico, un posto a parte è occupato da un altro tipo di conoscenza — convertita — in sapere, cioè quello che Roegiers (2001) chiama “saperi finalizzati”. Si tratta di quei saperi non diretti immediatamente alla soluzione di un dato problema, quanto piuttosto di conoscenze formalizzate a carattere metodologico che sostengono il processo di apprendimento fornendo al soggetto apprendente solide basi sulle quali costruire — di volta in volta — le proprie neo-acquisizioni.

Le *capacità* e *abilità* consistono nel potere e nell'attitudine a fare qualcosa. Più concretamente, esse consistono in quei “saper fare” individuali che ciascun individuo possiede e pone in uso nel rielaborare gli stimoli che riceve dall'ambiente circostante. Sebbene i due termini siano usa-

ti frequentemente con valenza sinonimica, diversi autori preferiscono puntualizzare la differenza terminologica tra i due concetti. Anderson (1993) offre, a tal proposito, una chiara ed utile distinzione tra il costrutto di ‘capacità’ e quello di ‘abilità’. La prima (in inglese *ability*) è una funzione cognitiva che consiste in un saper fare potenziale che non si può osservare con facilità; la seconda (in inglese *skill*) ha carattere maggiormente prassico poiché traduce in atto quel saper fare in potenza che è la capacità, divenendo, in tal senso, osservabile e misurabile.

Le abilità costituiscono la sostanza stessa dell’intelligenza tanto che Gardner (1993; 1999) utilizza il termine “intelligenza” come sostitutivo di tutte quelle abilità specifiche correlate a determinate aree della conoscenza del mondo. Le abilità sono dotate di una struttura precisa di tipo gerarchico. Alla sommità di tale struttura piramidale vi sono le abilità generali che possono essere *crystallizzate* (se il soggetto le impiega attraverso processi cognitivi algoritmici) oppure *fluide* (se il soggetto le sviluppa mediante processi cognitivi euristici); alla base della piramide vi sono le abilità specifiche (sottounità di quelle generali) e tra vertice e base si collocano i cosiddetti “fattori di gruppo”, ovvero le aree delle abilità (area verbale, area spaziale, area numerica). Capacità e abilità si sviluppano nel tempo: con una certa simmetria sino all’età adulta e con discreta asimmetria dall’età adulta in poi.

Va inoltre sottolineato che i fattori di gruppo sono sovrapponibili, per cui si può verificare la condizione per cui il soggetto sviluppi contemporaneamente le abilità dell’area numerica e quelle dell’area verbale. Da questo derivano alcuni tratti peculiari delle abilità, cioè la loro *trasversalità* (hanno carattere interdisciplinare, a differenza dei saperi che hanno carattere disciplinare e possono

essere mobilizzate nel passaggio da un sapere all'altro), *evolutività* (non sono immutabili — lo abbiamo già detto — ma si evolvono in ciascun soggetto di pari nel corso della vita), *trasformazione* (capacità e abilità interagiscono tra loro e ciò può determinare che esse generino altre capacità e abilità), *non valutabilità* (data la loro trasversalità a più ambiti disciplinari, le abilità sono valutabili in funzione di attività che mettano in correlazione contenuti specifici e situazioni date).<sup>8</sup>

Le *attitudini* sono le risorse interiori (o le strutture mentali) di cui ciascun soggetto naturalmente dispone e che lo inducono a sviluppare maggiormente alcune capacità ed abilità rispetto ad altre sino a trasferirle strategicamente all'interno di più contesti. Le attitudini sono sovente denominate anche “*schemi operativi*”. Il termine ‘schema’ rimanda ad un’idea di fissità, di staticità o, più precisamente, di permanenza di una struttura, mentre il termine ‘operativo’ preannuncia l’applicabilità dinamica dello schema stesso a più campi, aree, contesti d’uso. “Uno schema operativo, fondamentalmente, è costituito da un’operazione *interiorizzata* del soggetto, *stabilizzata* nel suo patrimonio di acquisizioni, caratterizzata da una dimensione *operativa*, che permette di agire in forma fisica e mentale sugli oggetti” (Maccario, 2006: 86). Vi sono schemi che, più facilmente di altri, possono riferirsi direttamente e specificamente ad un

8. Nella versione inglese delle *European Qualifications Framework* (EQF) si coglie con immediatezza l’uso dei termini *ability* (capacità) e *skill* (abilità) che in lingua inglese sono più decisamente distinti rispetto alla lingua italiana: «skills means the ability to apply knowledge and use know-how to complete tasks and solve problems. In the context of the European Qualifications Framework, skills are described as cognitive (involving the use of logical, intuitive and creative thinking) involving manual dexterity or practical (and the use of methods, materials, tools and instruments)». Cfr. [http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/eqf08\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/eqf08_en.pdf), p. 11.

determinato contesto conoscitivo. In genere, gli schemi operativi vengono mobilitati o “orchestrati” rispetto a contesti diversi dalle competenze e, talvolta, possono essere assimilati alle abitudini, anch’esse caratterizzate da una natura semplice e invariante.

Conoscenze, capacità/abilità e attitudini costituiscono, pertanto, i morfemi della competenza, morfemi che non sono *liberi*, ma *legati* poiché, pur dotati ciascuno di una propria autonomia, si sviluppano significativamente in una sorta di sinergia armonica senza la quale non si potrebbe parlare di competenza in senso pieno, ma piuttosto solo di conoscenze, capacità e abilità e risorse interne tra loro disgiunte. Al pari di quelli che in linguistica sono i cosiddetti “morfemi legati”, invece, le parti costitutive della competenza devono essere legate tra loro perché la competenza sia compiuta in se stessa.<sup>9</sup> In altri termini, la competenza possiede una articolazione interna polimorfa, ma rappresenta comunque un *unicum* pregno di senso solo se le parti che lo compongono sono interconnesse.

La *sintassi* consiste nello studio sistematico dei modi e dei principi che regolano la combinazione delle parole tra loro affinché costituiscano frasi o gruppi di parole a carattere non frasale.

Nel caso della competenza, è possibile parlare di una “sintassi interna” e di una “sintassi esterna”. Nel caso della sintassi ‘interna’, ci si riferisce alla individuazione delle regole combinatorie che intrecciano conoscenze, capacità/abilità e attitudini. Ciò vuol dire che non tutte le capacità si combinano con le attitudini né qualsiasi risorsa

9. In linguistica, i morfemi sono ‘liberi’ se occorrono da soli all’interno di una frase, mentre si dicono ‘legati’ se necessitano di essere aggregati ad altre unità, all’interno della struttura frastica, per essere dotati di significato (Graffi–Scalise, 2002: 122).

interna si combina con determinate conoscenze. Si pensi, per esempio, alla comparazione tra due differenti tipi di competenza, quella linguistica e quella natatoria. Sebbene in entrambi i casi possa essere necessario ricorrere ai medesimi schemi operativi, quali avere prontezza di riflessi e reagire prontamente agli imprevisti (tanto per gestire agevolmente l'interazione comunicativa quanto per muoversi con controllo in acqua), è evidente che i due tipi di competenza richiederanno conoscenze specifiche legate, le prime, alla struttura della lingua (lessico, sintassi, pragmatica) e le seconde alle tecniche di respirazione, scioglimento e galleggiamento in varie posture. Ciò indica che la "grammaticalità" della competenza fa sì che le sue parti costitutive si aggregino, di volta in volta, in maniera diversa a seconda delle situazioni, dei contesti, dei compiti con i quali misurarsi.

L'idea di sintassi "esterna" della competenza rimanda alle modalità con le quali più competenze possono combinarsi tra loro. Esattamente come nel caso del principio sintattico della valenza verbale, secondo cui determinati verbi aggregano a sé diversi argomenti creando dei veri e propri raggruppamenti di parole o frasi, parimenti è possibile che, dinanzi alla risoluzione di un compito complesso o di una situazione reale problematica, una competenza si comporti da capofila e associ a sé una serie di altre competenze così da costituire dei *clusters* (grappoli) di competenze. Esemplificativo può qui considerarsi il caso del dover guidare un'auto, operazione pratica che richiede *in primis* il possesso della competenza meccanica (conoscenza del veicolo, abilità nell'utilizzarlo correttamente nelle sue parti, ecc.) alla quale, tuttavia, non possono non associarsi quella spazio-motoria (legata, ad esempio, alla percezione dello spazio, alla capacità/abilità di gestire correttamente



movimenti e spostamenti a bordo del veicolo) e quella etico-civile (conoscenza del codice della strada, rispetto delle regole di circolazione).

Nella loro dimensione sintattica, le competenze possono intendersi, pertanto, come schemi complessi atti ad essere gradualmente automatizzati allorché il soggetto vi ricorra di frequente e, secondo il principio di trasferibilità, in situazioni quanto mai diversificate. Più competenze possono, allora, combinarsi insieme sino a creare ciò che Bourdieu (1972) definisce un *abito*, ossia un vero e proprio dispositivo competente che consenta di portare a termine compiti estremamente eterogenei grazie a procedimenti analogici di trasferibilità.<sup>10</sup>

Come suggerisce Pellerey, esaminare la competenza nella sua globalità implica il considerarne la *dimensione individuale* che fa riferimento alle caratteristiche individuali che si riflettono sul comportamento lavorativo del soggetto e la *dimensione contestualizzata* che afferisce al contesto in cui si palesano i comportamenti lavorativi. Tali dimensioni sono riscontrabili nella triplice natura della competenza: *cognitiva, motivazionale, etico-sociale*.

A *livello cognitivo*, la competenza mette in opera le risorse conoscitive che un individuo possiede e che deve opportunamente selezionare, discernere ed utilizzare in vista della risoluzione di un dato problema, all'interno di un preciso quadro situazionale.

A *livello motivazionale*, il soggetto potrà dirsi tanto più competente quanto più egli reputerà interessante, utile ed accattivante il compito che gli si pone dinanzi. Solo

10. Per un approfondimento sulla questione delle parti costitutive della competenza, nonché sul suo potenziale di trasferibilità, si vedano — tra gli altri — Bourdieu, 1972; La Marca, 1999; Roegiers, 2001; Coggi, 2002; Scallon, 2004; Maccario, 2006; Poláček, 2008; Ortu-Dazzi, 2008; Zanniello, 2009.

se, infatti, la soglia motivazionale sarà alta, la competenza si espliciterà nella messa in gioco del bagaglio emotivo, affettivo del soggetto il quale attingerà dalla sfera privata del proprio sé ulteriori strumenti per la gestione efficace del compito.

A livello etico–sociale, ogni competenza non può, e non deve, essere disgiunta dal contesto culturale, sociale, morale in cui il soggetto è inserito, pena la perdita della cifra identitaria che ogni competenza possiede e che fa sì che soggetti forieri di capacità e conoscenze simili non siano mai del tutto identici nella espressione e manifestazione delle competenze possedute.

E così come la sintassi richiede uno studio multi–prospettico e ad ampio spettro, che tenga conto delle frasi semplici, delle frasi dipendenti, dei gruppi di parole e delle categorie flessionali, allo stesso modo, “La natura complessa della competenza richiede e giustifica una molteplicità di punti di vista che aiutino a cogliere le diverse sfumature del costruito e a ricomporle in un quadro di insieme coerente e integrato” (Castoldi: 2009: 69). Pellerey (2004: 48–56), in tal senso, delinea tre prospettive che riguardano il rapporto tra il soggetto e il sapere o la conoscenza (oggettivo), tra il soggetto e se stesso (soggettivo), tra il soggetto ed altri soggetti (intersoggettivo).

La prospettiva oggettiva fa sì che si individuino gli aspetti costitutivi di un compito sino a suddividere il compito stesso in sotto–unità minime più facilmente gestibili. Dal punto di vista soggettivo, il soggetto ricorre alle sue risorse personali per portare a termine il compito imprimendo, peraltro, alla sua azione risolutiva una intenzionalità precisa che deriva dalla sua interpretazione (sotto–componente operativa della competenza stessa) del compito, della situazione, del contesto.

L'angolatura intersoggettiva, infine, è quella che si fonda sulla forza del giudizio sociale espresso nei confronti del soggetto il quale può essere giudicato più o meno competente rispetto a ciò che gli si richiede di fare. L'aspetto intersoggettivo della competenza pone il soggetto in relazione con altri soggetti grazie anche al contributo derivante da quelle “disposizioni interne stabili” che si concretizzano in saperi che potremmo definire “comportamentali”, come il saper relazionarsi o il saper interagire. Le tre prospettive non si escludono a vicenda, ma coabitano la competenza in quella configurazione che diviene marca dell'identità del soggetto nella sua complessità e totalità (Maccario, 2006: 22–23).

Se la *semantica* consiste nello studio del significato e delle relazioni esistenti tra espressioni linguistiche ed i loro riferimenti nella realtà, parlare di “semantica della competenza” equivale ad indagare sul significato della competenza in rapporto al riferimento reale che la denota. Se “il significato di una frase o di una parola è il ‘segmento di realtà’ cui la parola o la frase in questione si riferiscono” (Graffi–Scalise, 2002: 201–202), si può asserire che il significato di una competenza, lungi dall'essere un concetto astratto, coincide con una nozione di verità e/o di realtà che la competenza stessa descrive. Dire, cioè, che “Gianni è competente” significa che lo è in rapporto ad un determinato contesto, compito, situazione reale. Comprendere il significato di una competenza implica, inevitabilmente, la comprensione (ed accettazione) della condizione in cui tale competenza risulta vera, evidente, verificabile. La competenza, pertanto, funge — in qualche misura — da etichetta di quelle conoscenze, capacità/abilità, attitudini/risorse interne che, entro precise circoscrizioni del reale, sono richieste ad un individuo e, da questo, mobilitate

per risolvere situazioni più o meno complesse.

Con la nozione metaforica di “semantica della competenza” sono necessariamente intrecciati due concetti di rilievo, ovvero il distinguo tra “avere le competenze” ed “essere competente” con la questione della valutazione delle competenze.

Tanto Bertagna (2009, 37–57) quanto Macchietti (2009: 75–80) precisano che il significato di una competenza non può ridursi al meccanicistico possesso di conoscenze, capacità, abilità e risorse interne che vengono utilizzate dal soggetto apprendente come meri mezzi operativi (avere competenze). Al contrario, il significato pieno di una competenza emerge nel momento in cui l’individuo interiorizza talmente il suo bagaglio di saperi teorico/prassici da trasformarli in tessuto esperienziale ed esistenziale (essere competente). E se Macchietti si esprime in termini di “soggetto” competente, quasi in un gioco di inversione semantica, Bertagna concepisce la competenza stessa come soggetto, come a voler sottolineare che l’universo di significazione delle competenze non si dipana all’esterno del soggetto, ma direttamente dentro di lui.

Conoscere realmente il significato di una competenza è condizione indispensabile per l’insegnante (o il formatore, in generale) che è preposto alla delicata e difficile operazione docimologica di valutare correttamente la competenza. E poiché la valutazione delle competenze dipende *in primis* dall’ottica pedagogica con cui si guarda al soggetto in formazione, il suo significato può coincidere semplicisticamente con l’idea della definizione puntuale delle prestazioni attese oppure con l’idea che la valutazione sia di fatto “strumento di conoscenza e valorizzazione personale e, pertanto, sorge da un interessamento autentico nei confronti dell’alunno che apprende, non rompendo

ma anzi tenendo sempre vivo il rapporto tra educatore ed educando” (Pedone, 2007: 97).

Uno dei più vistosi problemi legati alla gestione del significato di ‘competenza’ (non solo in termini docimologici) in ambito scolastico e, più in generale, in ambito formativo, è quello di una terminologia mutevole, non sempre adeguatamente sostanziata e condivisa. Da La pluralità di testi, documenti ministeriali, materiali didattici, sussidi metodologici (per non parlare dell’ampia gamma di scritti scientifici imperniati sul concetto di ‘competenza’), denunciano un utilizzo indiscriminato di termini quali “competenza”, “abilità”, “capacità”, “conoscenza”, “tra-guardo di competenza”, “competenza-chiave”, “competenza disciplinare”. Queste parole ed espressioni vanno prese in attento esame poiché, lungi dall’essere mere etichette, costituiscono una “pragmatica personale, sociale, istituzionale, e, nel nostro caso, didattico-educativa. In altri termini, si fanno pratica e organizzazione, e si trasformano in veri e propri dispositivi pedagogici latenti” (Bertagna, 2009: 37).

L’uso del linguaggio influisce sul significato delle parole, poiché ne modifica la relazione interna tra livello denotativo e livello connotativo. Dello studio di tale aspetto si occupa la *pragmatica*, ovvero quella parte della linguistica che studia le connessioni intercorrenti tra il linguaggio ed il suo uso per descrivere la realtà ed il mondo che ci circonda. Ma c’è di più: come ben si evince dallo stesso *Framework* per le lingue, la pragmatica (che, non a caso, si colloca nel punto di convergenza tra linguistica, sociolinguistica e semiotica) prende in considerazione l’analisi dei *contesti d’uso della lingua*, ovvero i “domini” o le sfere d’azione della vita sociale che dettano ad ogni parlante in che modo selezionare nozioni e funzioni linguistiche

appropriate che consentano di comunicare. I *domini* (personale, pubblico, professionale, educativo) sono articolati in situazioni, connotate in termini di spazio/tempo, persone coinvolte, oggetti, avvenimenti, che determinano, condizionano e, talvolta, vincolano le scelte linguistiche del soggetto.<sup>11</sup>

Parlare di “pragmatica della competenza” si traduce, *in primis*, nella riflessione generale sull’uso della competenza, sui modi e le strategie del suo impiego, i quali influiscono, di fatto, sulla conoscenza. Il soggetto competente è colui che, in base al dominio ed al contesto in cui si trova inserito, è in grado mobilitare alcune delle conoscenze che possiede, alcune capacità ed abilità, nonché le risorse interiori necessarie per gestire la situazione in oggetto e, nel far ciò, procede più facilmente ed efficacemente rispetto ad un soggetto non competente. In questo senso, si può affermare che “essere competente” coincide con quella sorta di “agire linguisticamente” (CEFR, 2002: 63) che il *Framework* per le lingue stigmatizza come segno di reale maturità e padronanza linguistica. La competenza,

11. Risulta significativo come anche Maccario (2006), nella sua definizione del costrutto di competenza, faccia riferimento all’idea di “dominio” attraverso una tassonomia, ripresa da Paquette (2002), costituita dai domini e dalle abilità/capacità sottese allo sviluppo delle competenze. Le quattro tipologie di dominio individuate (cognitivo, psicomotorio, affettivo, sociale) sono poste in relazione sinottica con alcune classi di abilità/capacità e ciò a sottolineare come la promozione delle potenzialità di ciascun individuo non possano essere disgiunte dai contesti specifici (i domini, appunto) nei quali esse stesse si esplicano. Resta, tuttavia, il limite per cui la competenza non viene considerata come sistema complesso ed inestricabile di più componenti a un tempo, e dunque «l’interesse per strumenti come quello presentato [la tassonomia di Paquette] è da vedersi sul piano *pragmatico*, in quanto si tratta di un modello che vuole avere valore descrittivo da un punto di vista educativo, non esplicativo in campo psicologico» (Maccario, 2006: 104).

allora, al pari della lingua, funge da ponte tra la visione della realtà che il soggetto porta in sé e la routine concreta entro la quale è immerso, attraverso una serie di vagli, decisioni e scelte operative che gli consentano un continuo adattamento e assestamento all'interno degli spazi del reale.

L'idea di *contesto d'uso della competenza* risulta cruciale all'interno della pragmatica della competenza ed implica la necessità di soffermarsi sulla natura dinamica della competenza stessa, che si esprime in una biunivocità d'interazione: dal contesto alla competenza e dalla competenza al contesto.

Nel primo senso di marcia (dal contesto alla competenza), la “mobilitazione” cui fa riferimento Perrenoud viene sollecitata dal contesto in cui l'individuo si trova; vale a dire che le competenze si sviluppano non in astratto, bensì in relazione ad ambiti specifici i quali richiedono il ricorso a certe batterie di conoscenze / abilità / risorse piuttosto che ad altre. E se è vero — come sottolinea Bertagna (2009) — che la competenza non è oggetto dissociato dal soggetto, ma fa parte del soggetto stesso, si evolve *con* e *nel* soggetto, allora si può affermare che la competenza si fa “mimesi” della vita dell'individuo, all'interno del suo spazio vitale, in quanto contiene in sé le tracce delle mutazioni e trasformazioni che la persona esperisce nell'arco della sua crescita e maturazione. La competenza è, allora, ben più di un *quid* che si possiede e che si traffica nel tempo; essa diventa, piuttosto, una sorta di termometro dell'interazione creativa tra il contesto ed il soggetto competente.

In senso opposto, il grado di competenza che caratterizza un individuo può operare delle trasformazioni all'interno del contesto d'uso della competenza. La padronanza di una lingua fa sì che il parlante riesca a mutare

la natura del contesto, operando delle modifiche sulle interazioni conversazionali e slittando, per esempio, da un dominio formale ad un dominio informale o neutrale sino a raggiungere i propri scopi comunicativi, parimenti. Allo stesso modo, il soggetto competente è capace di trasformare una situazione inizialmente problematica ed ostica in uno spazio operativo agevole nel quale destreggiarsi con disinvoltura, grazie all'impiego sapiente di conoscenze, capacità/abilità e risorse personali. In altri termini, «il processo conoscitivo umano integrale, cioè competente, consiste in un progetto che viene effettivamente portato ad attuazione e valutato in vista di un miglioramento continuo: è un intervento sulla realtà limitato, fallibile, ma sempre perfezionabile. La realizzazione medesima dell'intervento competente, trasformativo della realtà, modifica a sua volta i bisogni e le attese e il circolo procede all'infinito, perché, se realizzata a livello umano, è conoscenza» (Bordignon, 2010: 14).

Si può affermare che le competenze non siano dissimili da quei particolari enunciati che Austin (1962, trad. it. 1987) definisce “atti linguistici” (*Speech Acts*), ovvero enunciati che celano in essi una forza operativa poiché producono effetti concreti (atti = azioni) nel momento stesso in cui sono pronunciati. L'atto linguistico non è altro che — come sottolinea Austin a partire dal titolo della sua opera cardine — un “fare qualcosa” mediante parole o frasi; si tratta, cioè, di un *dire* che si traduce in *fare* nell'atto stesso del dire. Questa traslazione da un piano più a connotazione potenziale (il *dire*, vicariante del pensare) ad un piano con connotazione attiva (il *fare*, operativo immediato) è — a ben guardare — una delle peculiarità che, nel suo risvolto “pragmatico”, legano il costrutto di competenza a quello di *performance*. *Essere* (o *dirsi*) competente è già



un *agire* (o *fare*) con competenza, allorché il soggetto è competente non solo se possiede il bagaglio di attributi costitutivi della competenza, ma se questi producono determinati effetti all'interno di contesti situazionali precisi. Tali “effetti” sono, appunto, le *performance*, che possiedono la medesima pregnanza estensiva degli effetti comunicativi ed extralinguistici generati dagli *Speech Acts*.

Le parole palesano, dunque, una forza creatrice che può convertirsi in un fare operativo. Alla stessa maniera, la competenza può considerarsi come un potenziale creativo che, una volta messo in atto, ha la capacità di operare delle trasformazioni sulla percezione e relazione tra il soggetto e l'universo in cui egli è immerso.

Questo aspetto ci immette prontamente nella natura intrinseca della pragmatica della competenza, ossia la sua creatività. Così come ogni lingua garantisce, per sua proprietà modi e mezzi per valicare il limite della non creatività, allo stesso modo la competenza di ciascun individuo porta in sé strategie e strumenti per rispondere creativamente a situazioni problematiche e/o ambiti operativi complessi, eliminando eventuali problemi di incomprensione rispetto al mondo circostante. «Un primo [...] bilanciamento ai rischi di incomprensione che la non creatività potrebbe comportare, è dato dal fatto che, diversamente dai calcoli, le lingue prevedono formalmente l'ancoraggio delle frasi e degli enunciati alla situazione in cui si realizzano» (De Mauro, 2002: 83–84). Se, in questi termini, la conoscenza linguistica si forma e, di volta in volta, si modifica mediante l'uso creativo di parole, frasi, *clusters*, parimenti la conoscenza del mondo risulterà più profonda e articolata grazie all'uso diversificato e strategico di singole competenze o *clusters* di competenze.

Guardare all'intelligenza come competenza e non so-

lo come abilità, impone una rivisitazione del paradigma della didattica, la quale deve volgersi decisamente verso nuove azioni atte ad imprimere al processo di insegnamento/apprendimento il medesimo dinamismo proprio degli impulsi neurali.

Tenuto conto delle differenze intellettive nel processo di insegnamento/apprendimento, l'applicazione di procedure di didattica integrata implica di necessità un ripensamento dell'impostazione dell'azione didattica secondo i seguenti criteri:

1. *Flessibilità di metodi e/o approcci* (si tratta di una didattica che integra diverse formule metodologiche nel rispetto delle specificità cognitive e delle modalità cerebrali dei discenti).
2. *Elasticità del curricolo e rimodulazione della programmazione* (pur nel rispetto della quantità e qualità dei contenuti e dei saperi, previsti dal singolo curricolo scolastico, è possibile modificare la sequenza di presentazione dei contenuti in oggetto assecondando i tipi intellettivi presenti nel gruppo-classe).
3. *Personalizzazione dei percorsi didattici* (pianificazioni di lezioni che pur lasciando invariato il contenuto proprio di ciascun intervento didattico, si espliciti in una serie differenziata di compiti di realtà ed attività laboratoriali).
4. *Costruzione o rivisitazione dei materiali didattici* (in consonanza con i principi di una didattica comunicativa, i materiali devono essere autentici, ma le tipologie testuali devono essere diversificate in consonanza con il tipo di intelligenza selezionata).
5. *Ristrutturazione dei parametri valutativi* (propendere per una valutazione che sia verifica del processo più

che misurazione del prodotto; prevedere la progettazione di una fase di post valutazione a lungo raggio che sia individuale, personalizzata e non circoscritto al tempo limitato dei compiti per casa).

Gli *step* sopra elencati si configurano come possibili tappe di una nuova tipologia didattica, che definiamo “integrata” poiché, interna al contesto della Neurodidattica, prova ad ampliare il discorso epistemologico verso altre direzioni di ricerca. In altri termini, con l’espressione “didattica integrata” (Compagno, 2009) si può intendere una declinazione della didattica che mutua strumenti e strategie dalla ricerca neuroscientifica, con particolare riguardo alla teoria delle Intelligenze Multiple:

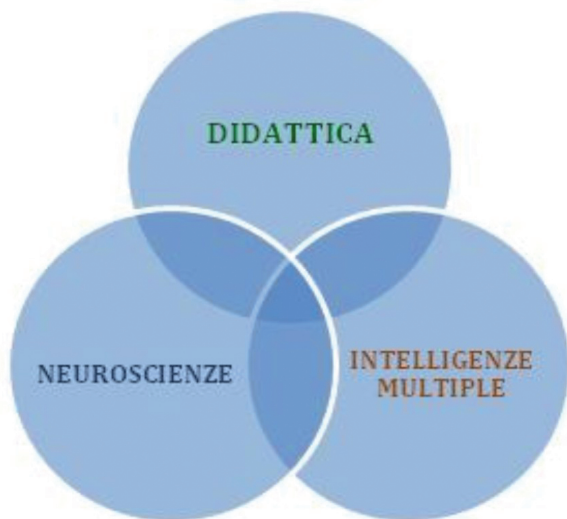


Figura 2.1: Triangolo epistemico della Didattica integrata.

Il principio su cui tale approccio si fonda è quello per

cui i saperi si insegnano e si apprendono tenendo conto, in maniera consistente, degli stili cognitivi, delle tipologie cerebrali, delle intelligenze dominanti sia negli alunni sia nell'insegnante.

Sulla scorta della teoria gardneriana, possiamo dire che i bambini sono intelligenti in modi diversi per cui il loro apprendimento sarà inevitabilmente condizionato dallo schema intellettuale predominante. In questi termini, ritorniamo a ciò che Gardner definisce "attitudine naturale" verso una determinata area della conoscenza e dell'apprendere, mentre Carroll e Sapon (1959), riferendosi alla sola intelligenza verbale, individuano quattro fattori dell'attitudine linguistica:

1. l'abilità di *codificazione fonemica* (capacità di identificare, analizzare i suoni di una lingua e di ricordarli);
2. l'abilità di *codificazione grammaticale* (capacità di riconoscere le funzioni delle parole all'interno delle frasi);
3. l'abilità di *apprendimento induttivo* (capacità di inferire una struttura a partire dagli esempi a cui si è esposti);
4. l'abilità di *memorizzazione* di parole, regole, e altri elementi linguistici.

La peculiarità della teoria di Gardner consiste nel fatto che le abilità di base, di codifica e decodifica linguistica, si sviluppano non solo a partire da sollecitazioni di tipo squisitamente linguistico-testuale, ma anche mediante stimoli di tipo visivo (intelligenza spazio-visiva), di tipo acustico (intelligenza musicale), di tipo sensoriale-motorio (intelligenza cinestetica) e così via.

## 2.7. Neurodidattica, intelligenza musicale e motivazione all'apprendere

Nel quadro di una didattica integrata ed improntata alla teoria delle Intelligenze Multiple, ci pare possa rientrare a pieno titolo la strategia, assai diffusa a scuola, di insegnare sia la lingua madre (L1) sia la lingua straniera (L2) mediante le canzoni, le filastrocche, le rime in musica. Di fatto, la canzone è testo polisemico, atto a veicolare messaggi codificati mediante registri linguistici differenti. Essa è altresì dominio privilegiato della comunicazione culturale poiché ritrae fedelmente modi di dire, usi, forme idiomatiche. Inoltre, la canzone contiene input linguistici che rispondono meglio alle necessità espressivo-comunicative dei parlanti/apprendenti e si configura come cerniera tra i contenuti disciplinari e gli interessi di ogni discente.

Sul piano emotivo-motivazionale, poi “Music is a powerful stimulus for student engagement precisely because it speaks directly to our emotions while still allowing us to use our brains to analyse it and its effects if we so wish. A piece of music [...] can amuse or entertain, and it can make a satisfactory connection between the world of leisure and the world of learning.” (Harmer, 2001: 242).

La motivazione che induce ad apprendere una lingua è legata ad un bisogno comunicativo e nasce dal tentativo di rispondere alla necessità di dialogare non solo con se stessi, ma con il mondo circostante. Lo studio dei fenomeni migratori, del bilinguismo, del plurilinguismo hanno indotto alla distinzione — in chiave essenzialmente socioculturale — di una motivazione *integrativa* e di una motivazione *strumentale*. La motivazione *integrativa* risulta funzionale all'inserimento nel tessuto sociale ospitante e all'integrazione piena nella comunità autoctona deposita-

ria della lingua “altra”. La motivazione *strumentale* induce il soggetto ad apprendere la lingua in quanto mezzo per migliorare la propria posizione e raggiungere l’attesa soglia di riconoscibilità sociale (Tremblay, Gardner, 1995).

Da un punto di vista più squisitamente psicologico, è possibile, inoltre, distinguere tra motivazione *intrinseca* (autonoma), ovvero legata ad interessi personali, necessità e bisogni propri del soggetto e motivazione *estrinseca* (eteronoma), cioè connessa alla ricezione di un rinforzo gratificante da parte degli altri e/o del modo esterno.<sup>12</sup>

All’interno del contesto formale e istituzionalizzato dell’apprendimento a scuola, si scopre come il meccanismo di innesto della spinta motivazionale preveda la combinazione della dimensione intrinseca e di quella estrinseca. Per quanto, infatti, il discente tenda a negoziare contenuti e significati relativi al proprio sapere, onde ricevere conferma positiva dal docente, egli soffre spesso della consapevolezza di non riuscire a comunicare “realmente”, intento a rispettare le regole di un gioco teatrale nel quale il docente funge da regista della conoscenza ed il discente è l’attore in attesa di direzioni. “A scuola [...] di rado gli studenti hanno la sensazione di acquisire competenze significative e utilizzabili anche al di fuori dell’ambiente scolastico; più spesso essi avvertono l’estraneità dei contenuti disciplinari rispetto ai propri bisogni e vissuti” (Coppola, 2000: 120). All’insegnante spetta sia il compito di ‘mediare’ l’approccio dei discenti ai nuovi saperi, per evitare tale senso di estraneità, sia quello di ‘facilitare’ l’apprendimento stimolando tanto la motivazione intrinseca quanto quella estrinseca

12. Per un approfondimento sui diversi tipi di motivazione, si vedano, tra gli altri, Atkinson, 1973; Hunt, 1971; Bruner, 1967; Coppola, 1993; Cornoldi, 1995; Gardner-Lambert, 1972; Schmalt, 1989; Stevick, 1990.

degli allievi.

Ma vi è un altro aspetto da considerare. Quando si canta in classe, si opera la sinergia di tre dimensioni espressive: voce, parola e musica. La voce è la componente individualizzante che distingue un allievo dall'altro poiché si presenta come corredo specifico di timbro, colore, altezza, e forza interpretativa. La parola (in musica) è veicolo immediato di contenuto linguistico e informazione che si piegano secondo i dettami ritmico-melodici della musica. Quest'ultima, infine, fa da collante tra voce e parola e può assumere la valenza del gioco e della rappresentazione (Stefani, 1985).

Grazie alla canzone è possibile lavorare contemporaneamente sulla comunicazione verbale (dire) e su quella non verbale (fare) pur rimanendo sospesi a metà tra ciò che si esprime con chiarezza e immediatezza (dire/fare) e ciò che si preferisce sottintendere, velare, celare (non dire/non fare) affidando la costruzione complessiva di senso alla forza compensatrice della musica.

Caon (2005: 4-7) ha elencato una serie di elementi costitutivi della canzone come strumento didattico di rilievo:

1. attiva la motivazione intrinseca,
2. è oggetto di didatticizzazione,
3. è utile all'auto-apprendimento,
4. consente collegamenti mentali,
5. favorisce percorsi di educazione storico-interculturale,
6. promuove percorsi interdisciplinari,
7. suggerisce il lavoro su contenuti culturali,
8. facilita la fissazione mnemonica di fonemi, lessico e strutture della lingua,
9. favorisce le dinamiche di gruppo,
10. ha una componente fortemente ludica,
11. costituisce uno stimolo multisensoriale.

Appare indiscutibile la forza didattica della canzone, utilizzata come apripista per un apprendimento ludico e fortemente motivante.

In un certo senso, possiamo affermare che la percezione musicale e la percezione di una lingua sono operazioni sensoriali affini, poiché si fondano entrambe sull'uso dell'udito.

Tomatis (1995) individua tre assiomi connessi alla percezione uditiva:

- La voce contiene solo i suoni che l'orecchio percepisce.
- Se l'ascolto viene modificato, allo stesso modo si modifica la voce, in maniera inconscia ed immediata.
- È possibile trasformare la fonazione mediante uno stimolo uditivo mantenuto per un certo periodo di tempo.

Parlare una lingua e comunicare con padronanza e appropriatezza è operazione parallela a quella dal cantare una canzone che si è appresa. Ciò posto, in via esemplificativa, si procede di seguito ad un'applicazione della teoria di Tomatis al confronto tra Intelligenza Musicale e apprendimento linguistico (in questo caso della LS):

La forte similarità tra i meccanismi di ricezione/elaborazione dell'input sonoro e quelli di ricezione/apprendimento (o acquisizione) dell'input linguistico suggerisce chiaramente che la canzone in LS costituisce un terreno naturale per l'appropriazione dell'input e la successiva trasformazione di tale *input* in *intake*. Ciò è possibile in forza del fatto che l'orecchio di chi è "predisposto" all'intercettazione di un input sonoro e possiede la capacità (competenza o, *intelligenza* nel senso gardneriano del termine) di discernere i suoni, di definirli e di ri-posizionarli in figure sistemiche sempre nuove, esperisce l'ascolto non come fase passiva di ricezione, bensì come momento in cui rielaborare



Tomatis	Intelligenza musicale	Apprendimento linguistico
<i>La voce contiene solo i suoni che l'orecchio percepisce.</i>	Si riescono a cantare solo i suoni che l'orecchio ha colto ed elaborato in fase di ascolto.	Si riesce a produrre in LS sulla base degli input linguistici percepiti ed elaborati.
<i>Se l'ascolto viene modificato, allo stesso modo si modifica la voce, in maniera inconscia ed immediata.</i>	Se i suoni vengono percepiti diversamente, allora saranno cantati diversamente.	Se i suoni (foni) di una lingua sono percepiti erroneamente, la produzione degli stessi sarà compromessa (errori di pronuncia).
<i>È possibile trasformare la fonazione mediante uno stimolo uditivo mantenuto per un certo periodo di tempo.</i>	Se lo stimolo uditivo (musicale) viene proposto in maniera continuativa, il canto si ri-allinierà sull'asse melodico corretto.	Se l'input in LS sarà somministrato continuamente, la produzione in LS sarà modificata ed eventualmente corretta.

Tabella 2.3: Tratta da Compagno (2009: 30).

criticamente (in termini di “composizione” per l’ambito musicale, in termini di “discorso” per l’ambito linguistico) l’input.

Nel caso specifico della classe di lingua, che abbiamo qui assunto come esemplificativo di altri domini disciplinari, la canzone realizza positivamente ciò che l’insegnamento della LS mira ad ottenere, ossia il connubio lingua/cultura per cui fatto linguistico e fatto culturale non possono essere disgiunti poiché facce della stessa medaglia. Il lavoro sul brano canoro consente, infatti, non solo di far leva sui contenuti propriamente didattici, ma favorisce parimenti l’analisi del contesto culturale entro il quale la canzone si iscrive e di cui si fa portavoce. Nella scala valo-

riale proposta da Caon non sorprende che il riferimento a questioni prettamente linguistiche segua la considerazione del potenziale culturale che la canzone mette a disposizione del discente. Come a voler sottolineare che, nel tessuto unitario della canzone, i principali saperi che caratterizzano la classe di lingua, quelli che Balboni indica come i “contenuti del processo glottodidattico”, (Balboni, 2002) e cioè *la lingua* (articolata nelle sue componenti strutturali e nelle abilità di base) e *la comunicazione* (processo di scambio di un messaggio, ma anche complesso dei meccanismi atti a sviluppare la competenza comunicativa) sono fortemente interconnessi alla *cultura e/o la civiltà* del popolo che parla la lingua insegnata (i modelli culturali propri di un determinato gruppo sociale). Più ancora, mediante l’impiego didattico della canzone nella classe di lingua è possibile sviluppare sinergicamente i tre tipi di competenza che il discente deve poter sviluppare progressivamente entro il proprio percorso di apprendimento: la *competenza linguistica*, la *competenza comunicativa*<sup>13</sup>, la *competenza (inter)culturale*.

Il quadro teorico di riferimento, che rende la canzone uno strumento didatticamente efficace, si configura come

13. Le competenze linguistiche sono riferite all’acquisizione di lingue e di linguaggi, alle caratteristiche di diversi sistemi linguistici e di linguaggi specifici. La competenza linguistica è il saper appropriarsi di codici diversi e si articola come competenza plurilingue e con una pluralità di linguaggi all’interno dell’ambito linguistico–espressivo e oltre. Le competenze comunicative riguardano le abilità ricettive di comprensione e interpretazione e quelle produttive di espressione scritta e orale che si sviluppano con riferimento a determinate tipologie testuali. Inoltre, le competenze comunicative riguardano le stesse abilità riferite anche ai linguaggi corporeo, iconico e musicale. La competenza comunicativa è il saper usufruire di codici linguistici in una gamma di contesti e attività. Per un ulteriore approfondimento sui concetti di competenza linguistica e competenza comunicativa si vedano rispettivamente Chomsky, 1975 e Hymes, 1972.

un mosaico. Da una parte, il complesso degli approcci pedagogici ed educativi imperniati sulla persona del discente (l’approccio umanistico–affettivo, il *learner-centred method*, la visione olistica dell’apprendimento) spingono a considerare le proprietà intrinseche della canzone utilizzabili come gancio strategico per potenziare la motivazione all’apprendimento linguistico.

A tutto ciò corrisponde, dall’altra parte, l’insieme delle metodologie didattiche che individuano nel brano canoro un alto potenziale strumentale nella prassi dell’insegnamento della lingua. Si tratta della didattica comunicativa (Serra Borneto, 1998), della didattica pragmatica (Coppola, 2000) e della didattica ludica (Caon, Rutka, 2005), tre vie per insegnare la LS in chiave fortemente cooperativa ed interattiva, operando un percorso di co-costruzione della conoscenza in cui l’attenzione sia posta tanto sul prodotto (la performance linguistica, comunicativa, culturale) quanto sul processo (la competenza linguistica, comunicativa, culturale).

Tuttavia, va sottolineato che la teoria delle Intelligenze Multiple induce a ridare alla canzone il suo giusto peso sfatando, peraltro, il mito prassico per cui un oggetto ludico quale, appunto, il brano canoro non può non risultare uno strumento utile e prezioso nell’insegnamento della lingua straniera.

Torresan puntualizza che certa applicazione della teoria di Gardner alla pratica glottodidattica appare spesso troppo semplicistica. «[...] dovrebbe essere evidente che non è facendo muovere gratuitamente gli studenti che si potenzia la loro intelligenza cinestesica né l’intelligenza musicale progredisce per il fatto di farli cantare in coro e neanche la loro capacità di penetrare nelle intenzioni degli altri migliora col semplice far parte di un gruppo»

(Torresan, 2006: 6).

Infinita è la serie dei testi di editoria scolastica, ma anche di risorse didattiche per il docente nella quale si pone l'accento sulla indubbia validità e sui molteplici pregi della canzone utilizzata a fini didattici. Sebbene, infatti, questa risulti un mezzo di indiscussa validità per quegli apprendenti dotati di intelligenza musicale, i quali trovano nella musica l'interruttore principale per attivare i loro processi cognitivi, non analogamente potrà dirsi sempre e comunque per quelli che non avranno sviluppato il talento musicale e che non sono in grado di decodificare linee melodiche al primo ascolto o di riprodurre suoni percepiti dall'orecchio cogliendo senza difficoltà tono e figurazioni ritmiche.

Per la prima tipologia di alunni, l'apprendimento ideale della lingua sarà quello veicolato da una catena di note che la loro mente sarà abilmente in grado di decodificare, ricomporre, organizzare, riprodurre. Per gli altri, invece, il testo canoro (di per sé ipercodico) dovrà essere proposto in un'altra chiave intellettuale: sottoforma di immagine, accompagnato da una costruzione coreografica o analizzato, decomposto e ricostruito linguisticamente per quegli apprendenti nei quali prevarrà il gusto per la parola scritta piuttosto che per la parola cantata.

Di questo le nuove frontiere della Neurodidattica dovranno necessariamente (ed epistemologicamente) tener conto: a ciascuno il proprio profilo intellettuale e ciascuno con il proprio "cervello competente".

## Neurodidattica e gli stili e le strategie d'apprendimento

FLORIANA DI GESÙ

### 3.1. Concetto di apprendimento

Precedentemente si è fatto riferimento ai processi neurofisiologici considerati “attivatori di apprendimento”, López García (2002) argomenta che la capacità di apprendimento è correlata a determinate proteine che, a seconda della tipologia di apprendimento, si attivano o si inibiscono. Inoltre, tutti questi meccanismi sono regolati dalla memoria tanto implicita quanto esplicita, la prima può essere il risultato di processi spontanei, come nel caso del bambino.

Sin dagli inizi del Novecento molte sono state le teorie che si sono focalizzate sull'importanza di un meccanismo di acquisizione implicito. Tra queste ricordiamo, soprattutto, il comportamentismo e l'innatismo. Il comportamentismo (Skinner, 1957), si basa sul concetto del condizionamento operante: stimolo, risposta, rinforzo positivo. Una risposta può essere attivata senza la necessità di uno stimolo, in quanto essa viene asservita alla possibilità di una ricompensa (o rinforzo) in grado di innescare un comportamento volontario acquisito in seguito ad un rinforzo.

A tale teoria seguì l'innatismo (Chomsky, 1959) che presentava il linguaggio come processo creativo in opposizione al concetto di stimolo/risposta/rinforzo. Le due ipotesi, comportamentista e generativista sono state le protagoniste di una *querelle* riguardo la diversa maniera di intendere il processo di acquisizione del linguaggio. Questa teoria spiega l'acquisizione come una capacità innata degli esseri umani. Chomsky postula la conoscenza innata di sostantivi universali o categorie sintattiche e fonologiche peculiari e di universali formali (principi astratti che ordinano le regole ed i parametri della lingua) tali universali linguistici per il teorico formano la "grammatica universale".

Seguendo i postulati di Chomsky, Krashen (1981) elaborò la sua teoria sull'acquisizione della L2, affermando l'esistenza di un *Language Acquisition Device*, ovvero di un dispositivo innato per l'acquisizione delle lingue. Krashen sosteneva che l'acquisizione non si converte in apprendimento e viceversa. Sono due processi che si escludono vicendevolmente, due processi che hanno due *input* indipendenti ed il processo di acquisizione deve essere privilegiato ai fini della comprensione di una seconda lingua.

L'intervento di una memoria esplicita, invece, presuppone una riflessione metalinguistica sulla lingua che si apprende, essa si attiva nel processo d'immagazzinamento dei vocaboli ed è quella che è maggiormente sollecitata in ambito scolastico e non in contesti di bilinguismo. In merito a ciò Agliotti e Fabbro (2006) argomentano che:

Nello specifico dell'acquisizione linguistica, i meccanismi della memorizzazione implicita, attivi a livello primordiale già in fase intrauterina, governano l'acquisizione degli aspetti fonetici e morfosintattici del linguaggio, mentre i processi di memo-

ria esplicita risultano fondamentali per l'interiorizzazione del lessico semantico (Aglioti, Fabbro 2006, in Daloiso, 2009: 107).

Nell'apprendimento della seconda lingua da parte di un soggetto adulto sono proprio i meccanismi della memoria esplicita che vengono sollecitati. Concordiamo con Daloiso quando afferma che: «in età adulta l'apprendimento è principalmente consapevole, e richiede livelli attentivi alti, focalizzazione dell'attenzione e volontà di apprendimento» (Daloiso 2009: 118).

L'apprendimento, pertanto, può essere visto come il risultato di processi spontanei o può essere trasmesso dall'insegnamento, esso coinvolge tanti attanti e chiama in causa le modalità con cui il destinatario decodifica le informazioni: ovvero gli stili e le strategie d'apprendimento.

In questi ultimi decenni il tema degli stili di apprendimento è stato oggetto di molte ricerche volte alla loro individuazione, ritenendo questa un vantaggio per il riconoscimento delle competenze in entrata ed il raggiungimento di quelle in uscita. Lo stile di apprendimento è parte del corredo di un individuo, della sua personalità, ed è il risultato dell'interazione tra caratteristiche personali ed intellettive di ognuno con il contesto socio-culturale in cui interagisce. Tutto ciò influenza la maniera di percepire, ricordare, pensare del soggetto.

Non è possibile fornire un'unica definizione di stili d'apprendimento, inoltre molti sono stati i modelli proposti e altrettante le classificazioni, qui di seguito riportiamo i teorici più degni di nota: Burton (1963), Gagné (1965), Maslow (1970), Pelechano (1975), Hilgard (1979), Davis (1983), Minsky (1986), Pérez Gómez (1988), Zabalza (1991: 174), Jenssen (1994), Ato (1996), Bleger (1998), De Giorgio (2000), Chevrier et alii (2000), Cazau (2001), Knowles et alii (2001:

15), Blanco (2002).

In merito alla definizione, in questo contesto, se ne vogliono segnalare alcune riportate, tanto dai dizionari, quanto fornite da quei teorici che hanno cercato una codificazione sistematica di questi stili.

Nel Diccionario del Centro Virtual Cervantes si legge:

El estilo de aprendizaje es uno de los factores personales que intervienen en el aprendizaje de una nueva lengua. Se refiere al modo particular en que cada aprendiente lleva a cabo los procesos de adquisición y aprendizaje. Otros factores personales estudiados en las investigaciones sobre aprendizaje de lenguas son, por ejemplo, la actitud, la aptitud, la edad o la motivación. (Diccionario, centro Virtual Cervantes: <http://cvc.cervantes.es>).

Passando ai teorici, riportiamo di seguito la definizione data da Keefe (1988) ripresa da Alonso *et al.*:

Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje (1994: 104).

Altrettanto interessante è la definizione data da Dunn et Dunn, (1985) che li definisce come la maniera in cui l'apprendente inizia a concentrarsi su un'informazione nuova e difficile; non si discosta da questa (anche se chiama in causa le condizioni educative in cui l'apprendimento ha luogo) quella offerta da Hunt (1979). Cazau (2001), invece, sostiene che:

el término “estilos de aprendizaje” se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias a la hora de aprender. Aunque las estrategias varían según lo que se



quiere aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencias que definen un estilo de aprendizaje (Cazau, 2001: 1).

Mariani (1996) in suo avvincente articolo fornisce la seguente interpretazione:

Intendiamo qui per stile di apprendimento *l'approccio complessivo di una persona all'apprendimento, il suo modo preferito di percepire e reagire ai compiti di apprendimento*, un modo che si manifesta in maniera piuttosto costante, in una varietà di contesti, e che condiziona poi la scelta e l'uso delle strategie (Mariani, 1996: anno XXV).

Alcuni teorici, come Woolfolk (1996), considerano complementari i concetti di stile di apprendimento e stile cognitivo, affermando che quest'ultimo è usato per lo più dagli psicologi e l'altro dai teorici della lingua. In effetti, forse sarebbe più corretto considerare il concetto di stile di apprendimento come parte integrante di uno più ampio che è quello di stile cognitivo, con il quale si intendono le modalità preferenziali con cui l'apprendente fa propria l'informazione nel corso di compiti diversi.

Alla voce *estilo cognitivo* il Diccionario del centro Virtual Cervantes riporta la seguente definizione:

El concepto de estilo cognitivo nace en el seno de la psicología cognitiva y se refiere a las distintas maneras en que las personas perciben la realidad de su entorno, procesan la información que obtienen mediante esa percepción, la almacenan en su memoria, la recuerdan y piensan sobre ella. En todo estilo cognitivo intervienen habilidades cognitivas y metacognitivas. La repercusión del estilo cognitivo de una persona en su experiencia de aprendizaje da lugar a su estilo de aprendizaje (Diccionario del centro Virtual Cervantes: <http://cvc.cervantes.es>).

Gli stili cognitivi, dunque, sono la maniera in cui il soggetto elabora l'informazione e gli stili di apprendimento sono la maniera in cui noi attiviamo ciò che abbiamo elaborato. Questo processo viene innescato e regimentato dalle strategie d'apprendimento.

In letteratura le strategie d'apprendimento sono state definite come una «specific action taken by the learner to make learning easier, master, more enjoyable, more self-directed, more effective, and more transferable to new situations» (Oxford, 1990: 54).

La Oxford considera le strategie d'apprendimento linguistico come azioni specifiche, comportamenti, passaggi acquisizionali e tecniche che gli studenti adoperano per perfezionare il loro progresso nello sviluppo delle abilità nella L2. Queste strategie possono facilitare l'interiorizzazione, l'immagazzinamento, il recupero o l'uso delle nuove conoscenze linguistiche. Sono numerose le strategie di apprendimento ammissibili e negli ultimi anni si sono moltiplicati i sistemi di classificazione. La classificazione proposta dalla stessa vede un'impostazione in cui le strategie vengono divise in due gruppi principali, dirette e indirette, e sei sottogruppi: strategie metacognitive, affettive, sociali, cognitive, mnemoniche, compensative. Di enorme importanza sono anche le classificazioni offerte da Chamot e O'Malley (1994) i cui studi hanno portato alla creazione di un approccio che hanno chiamato CALLA (Cognitive Academic Language Learning Approach) che individua e cataloga diverse strategie d'apprendimento.

Parecchi studi sulle strategie d'apprendimento di una lingua considerano di grande utilità il ricorso ai questionari come valido strumento di conoscenza delle tecniche utilizzate. Nei paragrafi successivi offriremo degli esempi di questionari.

Secondo il quadrante cerebrale (Herrmann)	Corticale Sinistro; Limbico Sinistro; Corticale Destro, Limbico Destro.
Secondo la maniera di processare l'informazione (Kolb)	Adattativo o Produttivo; Divergente o Sensibile; Convergente o Decisionale; Assimilatore o Teorico.
Secondo la categoria bipolare (Felder e Silverman)	Attivo/Riflessivo; Sensoriale/Intuitivo; Visivo/Verbale; Induttivo/Deduttivo; Sensoriale/Globale.
Secondo il tipo di Intelligenza (Gardner)	Logico-Matematico; Linguistico-Verbale; Corporeale-Cinestetico; Spaziale; Musicale; Interpersonale, Intrapersonale; Naturalista.
Secondo il sistema (VAK-PNL)	Visivo; Uditivo; Cinestetico.

Tabella 3.1: Modelli di stili di apprendimento.

Diversi sono stati i modelli e le teorie sugli stili di apprendimento, la tabella 3.1 illustra alcune teorie da noi prese in analisi nel corso delle nostre ricerche. In questo contesto si è scelto di approfondire solo alcuni modelli, perché l'uso che di essi ne abbiamo fatto dal 2008 ad oggi nei nostri progetti e nel nostro Master NE.FO.DO.<sup>1</sup>, ha fatto sì

1. Il Master NE.FO.DO., finanziato per due edizioni con i fondi FSE, 2007-2013 è rivolto a professori di lingua straniera delle scuole di ogni ordine e grado, ed in generale a tutti coloro che vogliono completare il loro profilo docente. È diviso in tre moduli: 1. neuroscientifico e psicologico, 2. pedagogico e linguistico didattico; 3. linguistico cognitivo e disturbi dell'apprendimento. L'obiettivo del Master è quello di implementare nuovi strumenti e strategie per l'insegnamento della lingua straniera, prestando particolare attenzione al problema dei disturbi del linguaggio. La metodologia applicata è quella dell'*action-research* e si basa sulla sinergia di teorie e tecniche tratte da diverse discipline e modelli, come le intelligenze multiple, gli stili di apprendimento/insegnamento, la linguistica clinica, le neuro-

che si rivelassero i più funzionali alla costruzione di quelle strategie didattiche che un docente può adottare nel suo insegnamento<sup>2</sup>. In ogni modo, costituiscono il substrato informativo altri modelli quali il *Dunn and Dunn Learning Style Inventory* (1985) o il *Keefe's Learning Style Profile* (LSP) (1986).

### 3.2. Alcuni modelli d'apprendimento

Prima di addentrarci nell'analisi dell' *Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI)*, è interessante ricordare che esso è frutto della rivisitazione del modello di Sperry (1973) sull'intermodalità cerebrale e di quello di McLean (1970/1990) sul cervello limbico e corticale. Roger Sperry e Paul D. MacLean, diressero ricerche volte alla decodifica delle differenze funzionali dell'emisfero sinistro e destro del cervello e alla codifica di una ripartizione in tre parti del cervello in talamo, tronco cerebrale e cervelletto. Di Sperry si è trattato in precedenza facendo riferimento al concetto di *split brain*, ciò che ci interessa riportare, adesso, è la classificazione operata da MacLean. Lo studioso propose una tripartizione dell'encefalo che denominò "The Triune Brain" in cui divideva il cervello in: 1) cervello retti-

scienze, il modello psicoterapico E.M.D.R. (Eye Movement Desensitization Reprocessing), i movimenti oculari, il Braingym ed altri ancora. Il tutto per rendere il docente/formatore un consapevole riconoscente, non solo degli stili e delle strategie di apprendimento, ma anche di tutti i limiti che ostacolano l'apprendimento onde trattarli adeguatamente e consapevolmente attraverso la messa in opera di una glottodidattica personalizzata, psico-orientata e integrata.

2. Si rimanda il lettore alla consultazione del testo: *Pensieri vicini, parole lontane. Il contributo delle neuroscienze alla didattica delle lingue*, (2009) (a cura di Di Gesù, F.), Palermo: Ed. Palumbo.

liano o protorettiliano, R-complex; 2) mammaliano antico (paleomammaliano, sistema Limbico) e mammaliano recente (neomammaliano, neocortex). Secondo MacLean:

il cervello di tipo rettiliano che si trova nei mammiferi è fondamentale per le forme di comportamento stabilite geneticamente, quali scegliere il luogo dove abitare, prendere possesso del territorio, impegnarsi in vari tipi di parata [comportamenti dimostrativi], cacciare, ritornare alla propria dimora, accoppiarsi, [procreare], subire l'imprinting, formare gerarchie sociali e scegliere i capi (1973a, trad. it. 1984: 7).

Per ciò che concerne il sistema limbico che comprende i bulbi olfattivi, il setto, il fornice, l'ippocampo, il giro del cingolo, e i corpi mammillari, l'autore afferma che: «Sembra che l'antico sistema limbico fornisca gli ingredienti per la forte sensazione affettiva o convinzione che noi attacchiamo alle nostre credenze, senza badare se siano vere o false!» (1973b: 123). Infine, la neocorteccia sede del linguaggio è, in generale, la centralina attivatrice del processo di *problem solving*. Così lo studioso chiosa la sua dissertazione:

Non si sottolineerà mai abbastanza che questi tre tipi fondamentali di cervello presentano fra loro grosse differenze strutturali e chimiche. Eppure devono fondersi e funzionare tutti e tre insieme come un cervello uno e trino. La cosa straordinaria è che la natura sia stata capace di collegarli fra di loro e di stabilire una qualche sorta di comunicazione dall'uno all'altro (MacLean 1973a; trad. it. 1984: 5).

Gli studi sull'emisfericità cerebrale hanno permesso di rivalutare il ruolo dei due emisferi nell'apprendimento verbale. Sappiamo, dunque, che l'emisfero sinistro è deputato ad effettuare tutte le operazioni di carattere analitico

e razionale, mentre quello destro presiede alla percezione olistica della realtà.

### 3.2.1. *Il modello di Herrmann*

Per ciò che riguarda l'*HBDI*, Herrmann elaborò nel 1976 tale modello con l'obiettivo di individuare la localizzazione emisferica della creatività, pertanto, ispirandosi al funzionamento del cervello, divise i due emisferi cerebrali in quattro quadranti che rappresentano quattro forme diverse di operare, pensare, creare, apprendere, etc. I quattro stili di pensiero che il teorico individua, a cui vengono assegnate le lettere A, B, C, D, si configurano come le quattro modalità autonome di elaborazione differenziale dell'informazione, che possono essere combinate separatamente o simultaneamente. Praticamente, Herrmann attuò un'operazione che potremmo definire gestaltica, ovvero individuò le *Figure* o modalità primarie di apprendimento o quadranti principali, a cui però contrappose la possibilità di esistenza di uno *Sfondo*, ovvero di modalità secondarie, di utilizzo complementare di altri quadranti.

Egli individuò, quindi, un quadrante nella regione dell'emisfero sinistro che divise in: *Corticale Sinistro* e *Limbico Sinistro* ed un altro quadrante nell'emisfero destro che divise in: *Corticale Destro* e *Limbico Destro*<sup>3</sup>, ad ogni quadrante Herrmann fece corrispondere una personalità (cfr. fig. 3.1).

Il *Corticale Sinistro*: individua la personalità dell'*Esperto*, caratterizzato per essere, logico, analitico, concreto, dal carattere freddo e distante, competitivo. Intellettualmente

3. In questo contesto, prendendo in analisi ogni quadrante, si farà riferimento anche alla ricaduta glottodidattica di tale modello, secondo la strutturazione che ha fornito Chalvin (1995).



Figura 3.1: Herrmann Brain Dominance Instrument, adattato (Di Gesù, 2013).

brillante, critico, il suo tipo di ragionamento procede per ipotesi che devono essere supportate da modelli e teorie, da ciò la sua generale propensione per le scienze matematiche e tecniche. Il suo tipo di apprendimento è volto a conoscere la teoria prima di passare alla sua applicazione. Naturalmente, questo tipo di predominanza cerebrale ha i suoi aspetti positivi e negativi. Questi ultimi potrebbero essere unificati nel sostantivo iper-razionalista, e come per ogni eccesso (*iper*), molte volte tale *Esperto* capitola nel suo continuo svalutare e nel cavillare. Di contro, l'aspetto positivo sta proprio nell'approccio analitico alla realtà rifuggendo falsi miti e mitologie.

Il *Limbo Sinistro*: definito l'*Organizzatore*, è un pianificatore puntiglioso, preciso e metodico, dal carattere

introverso ed emotivo, procede per formalizzazione di strutture. Il suo stile di apprendimento è strutturato, consequenziale, non riesce a passare alla sintesi di un concetto se prima non ha interiorizzato tutti i passaggi intermedi. Tale personalità è caratterizzata dalla “buona gestione” degli eventi e dal tentativo di “ottimizzare” l’apprendimento. Il tipo di apprendente e/o formatore in cui predomina tale *Figura* tende ad essere troppo chiuso e rigido con se stesso e con gli altri, diciamo che la malleabilità e la tolleranza non fanno parte del suo corredo genetico! Una nota positiva la fornisce l’essere molto responsabile ed affidabile nel portare a termine qualsiasi tipo di compito.

Il *Corticale Destro*: è definito lo *Stratega*, caratterizzato per essere intuitivo, integratore, brillante ed indipendente. Il suo carattere, in generale, è estroverso, aperto. Il suo stile di apprendimento si basa sulla concettualizzazione e sulla sintesi. Procede per associazioni e riesce ad apprendere attraverso l’integrazione d’immagini e metafore. Un procedere decisamente olistico. Sicuramente, però, lo *Stratega* rispetto al suo collega *Esperto* presenterà il neo dell’essere troppo cervelotico e sognatore, procederà confusamente verso la soluzione del problema, ma si aiuterà con una forte intuizione e una grande capacità di “vedere oltre”, di vedere il tutto e non le sue parti.

Infine, il *Limbico Destro*: definito il *Comunicatore* dal carattere estroverso ma sensibile ed emotivo, è un idealista che reagisce male alle critiche dal momento, che mette una forte carica affettiva in ciò che fa. Il suo stile di apprendimento è fortemente imperniato sul concetto di motivazione e di implicazione emotiva. Ama il dialogo ed il lavoro di gruppo, dal momento che ha necessità di condividere esperienza, predilige, inoltre, tanto l’espressione orale quanto la scritta. Il *Comunicatore* rappresenta



quel tipo di *Figura* che ha bisogno dello *Sfondo* per raffigurarsi nella migliore delle maniere, detto in altra maniera, reinterpretando l'immagine del vaso di Rubin, è un *vaso* che deve essere consapevole di avere uno *sfondo*, perché solo in questa maniera si vedrà come un *unicum*. Pertanto, il rischio di tale personalità è quello di essere troppo appiccicosa, suscettibile alla critica, perché fortemente dipendente dal giudizio altrui. Ma, proprio perché *animale sociale*, il *Comunicatore*, sa essere un buon ascoltatore e consigliere.

La ricaduta didattica dell'applicazione di tale modello, consiste, principalmente, nell'adozione, da parte del docente, di strategie didattiche e pedagogiche che tengano conto di queste modalità emisferiche, della dominanza di una rispetto all'altra. Inoltre, il docente, deve, soprattutto, tenere conto della sua o delle sue modalità, che possono coincidere o meno con quelle della classe, e, pertanto, differenziare e articolare l'insegnamento al fine di migliorare, la sua pedagogia ed il processo di acquisizione/apprendimento.

Si è fatto riferimento al ruolo dei questionari, che, non essendo e non volendo essere, test psicometrici, hanno una valenza dichiaratamente predittiva. Uno strumento utile per il docente/formatore nel suo approccio con la classe, può essere fornito dalla somministrazione di questionari in entrata, *in itinere* ed in uscita per saggiare il "polso" della classe, di qualunque tipologia essa si tratti, e per potere mettere in piedi strategie di apprendimento che stimolino le varie personalità.

All'interno delle nostre classi di master, abbiamo somministrato tali questionari ed abbiamo chiesto di segnare a parte i risultati per poi metterli a confronto con quelli ottenuti nelle somministrazioni *in itinere* e finali.

Tale strumento si è rivelato essere di grande utilità

e a volte anche foriero di enormi sorprese, tanto per il docente/formatore che per lo stesso discente.

Qui di seguito forniamo il questionario<sup>4</sup> che abbiamo somministrato ai nostri masterizzandi per verificare le dominanze cerebrali completo di scheda valutativa.

È importante sottolineare che gli studenti potevano anche scegliere una o più risposte, ma che dovevano cerchiare in rosso quella che ritenevano essere più idonea.

---

*1. A cosa serve un Master?*

---

a) Un Master è indispensabile per chi vuole specializzarsi e per esercitare la professione per cui si fa.

---

b) Un Master è necessario per apprendere qualche cosa.

---

c) Un Master ci aiuta a esprimere le nostre capacità e ci aiuta a lavorare in gruppo.

---

d) Un Master ci fornisce idee e percorsi per cercare lavoro tanto nel nostro paese quanto all'estero.

---

*2. Pro e contro di un Master*

---

a) La laurea non rappresenta il punto d'arrivo dopo anni di faticosi studi, per cui bisogna specializzarsi attraverso un Master.

---

b) Un Master ha senso solo se si può conseguire senza appesantire troppo la propria situazione finanziaria.

---

c) Un Master richiede diverse ore di studio settimanali, protratte per uno o due anni, più il tempo che si deve investire nella ricerca e nel tirocinio. Conciliare questo tipo di studi con impegni personali e/o lavorativi può indubbiamente essere complicato.

---

d) Un Master permette di migliorare e perfezionare le proprie competenze e di essere guidati in questo percorso da esperti nel campo. Per questo non tollero docenti non competenti.

---

4. Per la strutturazione di tutti i questionari somministrati abbiamo preso come modello quelli pubblicati da Cazau (2001) e la nostra equipe di psicologi e psicopedagogisti li ha adattati ai nostri contenuti.

---

*3. Rapporto con i docenti*

---

- a) Lavoro meglio con i docenti che mi stanno simpatici.
  - b) Preferisco docenti che sono in grado di gestire lezioni specialistiche anche se, alla fine, mi intimidiscono.
  - c) Preferisco sicuramente i docenti attivi e vivaci.
  - d) Apprezzo i docenti che conoscono bene la loro materia e rendono molto intense le loro lezioni.
- 

*4. Importanza del programma*

---

- a) Preferisco i docenti che forniscono un programma dettagliato della loro materia/modulo.
  - b) Mi piacciono i docenti che finiscono il programma. È importante concluderlo per potere studiare bene in vista degli esami.
  - c) Non sopporto quei docenti che troncano riflessioni interessanti per potere finire l'argomento della lezione da mettere nel registro.
  - d) Preferisco quei docenti che fanno lezione come se non ci fosse un programma, parlano di temi appassionanti lasciando ampio spazio al dibattito.
- 

*5. Metodi di studio alunni in un Master*

---

- a) Ascolto le lezioni e preparo gli esami con rilassatezza.
  - b) Ho bisogno di lavorare in coppia per ottenere risultati.
  - c) Lavoro sempre allo stesso posto ed alla stessa ora, seguo punto per punto tutto il programma.
  - d) Lavoro solo e anche molto celermente. Mi organizzo il lavoro assegnato ed evito qualsiasi spunto di distrazione.
- 

*6. Lavori di gruppo*

---

- a) Preferisco i lavori di gruppo, per me è importante scambiare opinioni.
- b) Il lavoro di gruppo è utile se ben organizzato. Bisogna che ci si divida il lavoro da fare e si condividano concetti e riflessioni.
- c) Non mi piace il lavoro di gruppo perché bisogna trovare accordi non sempre facili tra colleghi.

---

d) Il lavoro di gruppo difficilmente riesce ad essere produttivo, perché vi sono colleghi che ne approfittano e fanno fare a pochi se non solo a una persona tutto il lavoro.

---

*7. Atteggiamento nei confronti delle verifiche scritte di fine modulo*

---

a) Studio dettagliatamente ogni tema. Analizzo, in primo luogo, l'enunciato e faccio uno schema chiaro e logico.

---

b) Quando faccio un esame scritto mi preoccupa, soprattutto, di presentare bene il lavoro dato che i docenti ci tengono molto.

---

c) A volte i miei voti scritti sono più bassi, perché leggo troppo velocemente, vado fuori tema o non applico la metodologia richiesta. In generale sono distratto.

---

d) Ho il classico panico da foglio bianco. Ho difficoltà a concentrarmi per cui cerco aiuto.

---

*8. Atteggiamento nei confronti delle verifiche orali di fine modulo*

---

a) Ho difficoltà a concentrarmi quando un docente mi guarda.

---

b) Non mi piacciono le domande orali, preferisco gli esami scritti, per potermi aiutare con i mezzi che trovo. . .

---

c) Quando faccio esami cerco di compiacere il docente ripetendo pedissequamente concetti senza approccio critico. Ma non sempre questo è apprezzato.

---

d) A volte riesco a trovare facilmente la soluzione a problemi complicati ma mi perdo nelle cose semplici.

---

*9. Atteggiamento nei confronti della valutazione*

---

a) Naturalmente do molta importanza ai voti perché uscire con un voto alto da un master significa avere più possibilità lavorative.

---

b) Conosco più o meno il mio livello e i voti sono solo indicatori più o meno attendibili dell'acquisizione di una competenza.

---

c) Traccio un grafico dei miei voti per avere sempre presente la media per eventuali aggiustamenti.

---

d) Ho bisogno di sapere subito dai docenti se l'esame è andato bene o male.

---

---

10. *Materie Master preferite*

---

- a) Mi piacciono quelle materie che sono più argomentative, più teoriche che pratiche.
- 
- b) Mi piacciono tutte le materie pratiche, i tirocini ed ogni tipo di stage.
- 
- c) Invero non ho materie preferite ma mi piace tutto ciò che ti dia spunto per riorganizzare il pensiero, e l'azione. Ogni materia è interessante se ha qualcosa d'interessante da comunicare.
- 
- d) Mi piacciono le materie con un risvolto sociologico.
- 

11. *Strategie di lettura*

---

- a) Leggo con attenzione anche introduzioni, note a pie di pagina ecc. Ricercò testi analoghi per approfondire informazione. Anche se il testo è noioso, lo leggo fino alla fine.
- 
- b) Mi limito solo alla lettura dei testi consigliati dai docenti.
- 
- c) Leggo i testi consigliati ma preferisco quelli più discorsivi che tecnici.
- 
- d) Preferisco, in generale, i testi che contengano sia teoria che pratica.
- 

12. *Moduli in lingua nel Master*

---

- a) Sono favorevole agli insegnamenti dei moduli in lingua perché utili per l'acquisizione di lessico specifico.
- 
- b) Non sono favorevole agli insegnamenti dei moduli in lingua perché conosco la grammatica della lingua in oggetto, ma ho difficoltà nella comprensione orale.
- 
- c) Imparo a memoria il vocabolario in lingua solo per gli esami.
- 
- d) Ho una buona predisposizione per le lingue per cui se devo studiare un modulo in lingua non la vedo come una cosa negativa.
- 

**VALUTAZIONE RISULTATI**

---

Cerchia l'opzione scelta. Le sigle stanno per: Corticale Sinistro; Limbico Sinistro, Corticale Destro e Limbico Destro;

**VALORI**      **a**      **b**      **c**      **d**

---

- 1) A cosa serve un master?

CS

LS

LD

CD

2) Pro e contro di un Master

CD

LD

CS

LS

3) Rapporto con i docenti

LD

LS

CD

CS

4) Importanza del programma

LS

CS

LD

CD

5) Metodi di studio alunni in un Master

CD

LD

LS

CS

6) Lavori di gruppo

LD

LS

CD

CS

7) Atteggiamento nei confronti delle verifiche scritte di fine modulo

CS

LS

CD

LD

8) Atteggiamento nei confronti delle verifiche orali di fine modulo

LS

CS

LD

CD

9) Atteggiamento nei confronti della valutazione

CS

CD

LS

LD

10) Materie Master preferite

LD

CS

CD

LS

11) Strategie di lettura

LS

CS

LD

CD

12) Moduli in lingua nel Master

LD

CS

LS

CD

Conta quante risposte hai dato per ciascun quadrante (CS, LS, CD, LD) e moltiplica ogni valore ottenuto per 20, come da esempio:

**Numero di risposte CS:** \_\_\_ x 20 = \_\_\_

**Numero di risposte LS:** \_\_\_ x 20 = \_\_\_

**Numero di risposte LD:** \_\_\_ x 20 = \_\_\_

**Numero di risposte CD:** \_\_\_ x 20 = \_\_\_

Per esempio, se hai cerchiato l'espressione CS 6 volte, moltiplicando questo valore per 20 avrai 120 punti, che sono il punteggio che corrisponde al CS (Corticale Sinistro). In generale, il punteggio superiore a 66 indica una preferenza *netta*, un punteggio inferiore a 33 indica *non* preferenza, ed un punteggio tra 33 e 66 indica una preferenza *intermedia*.

Questionario 1: Predominanza emisferica, adattato da Herrmann, (Di Gesù, 2013).

### 3.2.2. Il modello di Kolb

L'altro modello oggetto d'analisi e quello elaborato da Kolb: *Experimental Learning* (1984) che parte dal presupposto secondo cui per apprendere bisogna elaborare l'infor-

mazione che si riceve. Si può affermare che con questo modello l'apprendimento si "responsabilizza" l'apprendente che deve essere messo nelle condizioni di poter apprendere sfruttando quelle capacità che in lui sono più sviluppate e lo farà partendo da uno qualsiasi degli *step acquisizionali* in cui si viene a trovare.

Pertanto, per Kolb, l'apprendimento ha senso di esistere solo in quanto processo *olistico in fieri*, basato sull'esperienza, che prevede, quindi, un'interazione persona-ambiente, un continuo scambio di *input* e *output* con l'ambiente esterno. Nel modello, il concetto dell'apprendimento basato sull'esperienza è raffigurato come un circolo costituito da quattro elementi, ovvero: esperienza concreta; osservazione riflessiva; formazione di concetti astratti e sperimentazione attiva. Per Kolb, l'apprendimento può iniziare da uno qualsiasi dei quattro punti, da esso partire e ad esso ritornare, in una spirale continua.

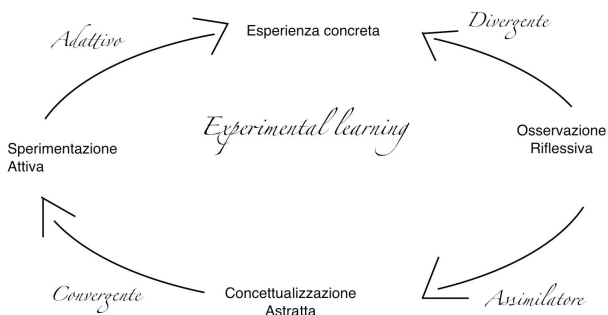


Figura 3.2: Experimental learning, adattato (Di Gesù, 2013).

Kolb, inoltre, traccia alcuni tipi di orientamenti che predispone in un grafico in cui nei quadranti individuati dall'incontro tra l'asse delle ascisse e quello delle ordina-



te, egli situa quattro tipi di orientamenti. Per cui, se ai due estremi dell'asse delle ascisse mettiamo l'Esperienza Concreta (EC) e la Concettualizzazione astratta (CA); in quello delle ordinate avremo la Sperimentazione Attiva (SA) e l'Osservazione Riflessiva (OR). Ora, intersecandosi queste assi, formano questi quattro orientamenti a cui il teorico fa corrispondere quattro profili di apprendente che sono: *Adattivo* o *Produttivo*; *Divergente* o *Sensibile*; *Convergente* o *Decisionale*; *Assimilatore* o *Teorico*. Pertanto gli stili individuali che Kolb delinea sono il risultato di suoi test e sperimentazioni.

Lo stile *Adattivo* o *Produttivo* è quello di colui il quale coniuga SA+EC, ovvero si colloca in quel quadrante in cui si intersecano questi due assi e potrà trovarsi, in un verso o nell'altro, più o meno spostato dal centro, che è metafora di equilibrio tra gli assi. Ciò che viene tracciato è il profilo di un apprendente che predilige esperienza concreta e sperimentazione attiva, che sa mettere in atto la tecnica del *problem solving*. Lo stile di apprendimento di tale tipologia di apprendente è improntato su una partecipazione attiva alle dinamiche della classe, inoltre, preferisce che le teorie vengano introdotte dopo la descrizione delle loro possibili applicazioni, hanno, però un approccio intuitivo, dote che viene, a volta, oscurata, dalla loro impazienza ed eccessiva operosità, quasi parossistica.

Il *Divergente* o *Sensibile* viene fuori dall'intersezione di un orientamento EC+ OR, che delinea la figura di un apprendente che sceglie l'osservazione e la riflessione, la cui sensibilità ed emotività sono molto accentuate. Il binomio *Divergente/Sensibile* è "autoreggente" dal momento che la sensibilità del profilo ne sopporta la capacità di continuo adattamento (*Divergente*) in tutte le situazioni. Tale profilo è quello di un discente portato per il ragionamento, per

il questionarsi sui tanti “perché”, ma senza che tutto ciò gli precluda rapporti interpersonali, scambi di idee. Viene stimolato dalla tecnica del *brainstorming* per la formulazione di idee. La tipologia del discente è quella di chi è predisposto verso gli studi umanistici.

Il terzo profilo, ovvero quello del *Convergente* o *Decisionale* si caratterizza per l’uso della concettualizzazione astratta e della sperimentazione attiva (CA+SA), valutando in ogni cosa il rapporto costi-benefici. Meno creativo ed emotivo del *Divergente*, preferisce pianificare e fissarsi delle mete. Il suo stile d’apprendimento lo porta a lavorare per il raggiungimento degli obiettivi specifici ed impara per prove ed errori. Il tipo di ragionamento utilizzato è deduttivo e la focalizzazione viene diretta verso problemi puntuali e tecnici. Tale tipologia predilige le scienze fisiche.

L’ultimo profilo, l’*Assimilatore* o *Teorico*, è portato per le scienze pure, in lui predominano osservazione riflessiva e concettualizzazione astratta (OR+CA) ed il ragionamento induttivo, che lo porta a costruire delle ipotesi e a dare soluzioni di tipo teorico. L’*Assimilatore* tende ad essere obiettivo, razionale, logico, più interessato ai fatti che alle persone.

L’impiego del modello di Kolb, da parte del docente è anch’esso finalizzato alla considerazione delle differenze individuali, per potere valorizzare inclinazioni ed attitudini del discente attraverso la decodifica della modalità con cui esso apprende. Per ogni profilo descritto, vi è una tipologia di docente “privilegiato”. Pertanto, per l’*Adattivo* il docente dovrebbe essere un “facilitatore”, per il *Divergente* l’istruttore dovrebbe essere un “motivatore”, per il *Convergente* il docente dovrebbe diventare un “coach”, infine per l’*Assimilatore* il docente è l’“esperto” a cui fare riferimento (cfr. Di Gesù, 2009).

Il questionario somministrato, adattato da quello di Kolb è stato presentato ai masterizzandi in entrata, il primo giorno dopo la presentazione del master e i risultati sono stati distribuiti ai docenti dello stesso, come analisi pre-pedagogica della classe.

Il questionario aveva la seguente consegna:

*Leggi le affermazioni sotto riportate ed assegna il punteggio 4, a quella più prossima a te, e a scalare 3, 2,1 per indicare quella che meno ti rappresenta.*

	A	B	C	D
1	Mi piace essere coinvolto	Mi prendo il mio tempo prima di reagire	Faccio ciò che ritengo opportuno	Preferisco le cose utili
Punteggio				
2	Mi piace sperimentare	Mi piace analizzare le cose punto per punto	Sono aperto alle esperienze	Mi piace vedere le cose nella loro totalità
Punteggio				
3	Considerare ogni situazione	Sono puntiglioso nell'osservazione	Mi attira tutto ciò che è novità	Mi piace riflettere su ogni elemento
Punteggio				
4	Non ho particolari problemi nell'accettare e affrontare situazioni	Gradisco avere il quadro completo di ogni situazione	Mi fa piacere essere stimato	Sono attratto dal rischio
Punteggio				

5	Reagisco visceralmente alle situazioni sia positive che negative	Mi questo- no ogni situazione	Sono un tipo razionale	Sono un lavoratore tenace e meticoloso
Punteggio				
6	Mi piace tutto ciò che posso sperimentare, sentire, toccare, provare, gustare...	Mi piace essere attivo, dinamico, efficiente	Mi piace considerare, esaminare	Mi piace teorizzare
Punteggio				
7	Preferisco la ricerca sul campo	Preferisco la teoria e la riflessione	Preferisco analizzare i risultati	Mi piace toccare con mano i risultati del mio lavoro
Punteggio				
8	Devo provare ciò che affermo	Sono sempre convinto di ciò che penso	Mi baso sempre sulle mie osservazioni	Tengo in estrema considerazione le mie sensazioni
Punteggio				
9	Ho un carattere calmo e riservato	Sono un tipo entusiasta e energico	Tendo ad essere cavilloso	Sono molto responsabile e affidabile
Punteggio				

### Valutazione punteggi

Usa le Griglie sottostanti mettendo il tuo punteggio totale per ogni colonna. Riporta solo il punteggio delle colonne sotto riportate.

---

EC	OR	CA	SA
1A	1B	2B	2A
2C	2D	3D	3C
3B	3A	4C	6B
4A	6C	6D	7D
8D	8C	8B	8A
9B	9A	9C	9D
TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
EC= _____	OR= _____	CA= _____	SA= _____

Per scoprire il quadrante dominante fare questa operazione:

CA-EC= \_\_\_\_\_                      SA-OR= \_\_\_\_\_

Questionario 2: Experimental Learning adattato da Kolb, (Di Gesù, 2013).

Infine agli alunni si è chiesto di costruirsi un asse cartesiano secondo lo schema di Kolb fornito, dove mettere i punteggi ottenuti per vedere, all'interno del quadrante, verso dove erano spostati.

### 3.2.3. Il modello della PNL

È universalmente noto che l'apprendimento passa attraverso i sensi, pertanto, le modalità sensoriali con cui operiamo sono soprattutto tre: visiva, auditiva e cinestetica. Una disciplina, la PNL (Programmazione Neurolinguistica) nata negli Settanta ad opera del matematico Bandler e del linguista Grinder, (Bandler-Grinder, 1975) ha considerato tali modalità centro, non solo di percezione, ma anche di rappresentazione mentale della realtà. L'analisi della maniera in cui alcuni importanti terapeuti (Milton Erickson, Vir-

ginia Satir e Fritz Perls)<sup>5</sup> utilizzavano in psicoterapia con esiti positivi la decodifica del tono e timbro della voce, del non verbale, del movimento e postura, portò loro alla creazione del modello VAK (*Visual– Auditory Kinaesthetic*)<sup>6</sup>.

La PNL distingue, quindi, tre tipi di sistemi rappresentazionali, che, dicendolo con Huxley (1980), rappresentano le nostre porte di percezione, il setaccio attraverso cui si filtrano le esperienze.

Uno degli assiomi su cui si basa la PNL è, il concetto di mappa. La mappa, però non è il *territorio* ma una sua rappresentazione, pertanto esso non deve essere limitante, dal momento che, analogamente per quanto accade con il processo di visione, l'immagine che viene riportata al cervello dal nostro occhio, non è quella che corrisponde al reale, ma una sua interpretazione, quindi la mappa che ci costruiamo è solo un'interpretazione che noi diamo di essa mediata da tanti *fattori x*.

La finalità di tale modello terapeutico, che grazie al MIUR<sup>7</sup>, dal 2004 con Decreto Ministeriale, è stato riconosciuto scientificamente valido, in linea con tutte le altre scuole di psicoterapia, è quella del *modellamento*, ovvero della messa in atto di un processo di riproduzione “aumentata”, migliorata di meccanismi acquisiti. Tale processo di

5. Erickson può essere considerato il padre della ipnoterapia terapeutica; Virginia Satir fu un'importante terapeuta familiare, infine, Fritz Perls fu il fondatore della terapia gestaltica. I tre terapeuti sono considerati i modelli ispiratori della PNL e Bandler paragonò alcuni suoi studi a determinati schemi linguistici proposti sia da Perls che da Satir, una per tutte la tecnica delle domande in “chunking down” (dal generale al particolare), che arrivava ad esplorare l'inconscio della persona. A questo insieme di *domande ricorsive di precisione* Richard Bandler diede il nome di “*Metamodello*”.

6. Nella letteratura in lingua inglese il lettore troverà spesso la sigla VAKOG: Visual, Auditory, Kinaesthetic, Olfactory e Gustative.

7. Decreto Ministeriale 25 marzo 2004 prot. n. 372/Ric/2004.

*modellamento* si basa sui principi teorico–pratici della psicoanalisi, e può essere considerato un processo di “riscrittura interpretativa” in chiave socio–affettiva delle modalità di percezione del mondo da parte di un soggetto. Al concetto di modellamento si lega quello del *rapport*, ovvero di relazione empatica che nasce tra terapeuta e paziente. Naturalmente, il campo d’impiego principale di tale modello terapeutico Bandler lo individuò in ambito psicologico per la cura e/o la compensazione di traumi, nevrosi, ansie e depressioni. Nel corso degli anni si è sperimentato con successo il suo impiego in altri ambiti non strettamente psicologici come quello dell’economia e del marketing. Concordiamo con coloro che affermano che all’interno di tale disciplina, probabilmente per la sua versatilità ad essere trasposta ad altri campi, non esiste una vera e propria regolamentazione per il suo utilizzo. Inoltre, bisogna pure ribadire che la PNL in qualità di modello terapeutico non è applicabile a tutti i tipi di disturbi mentali, turbe o alterazioni della sfera della personalità.

In ogni modo, l’applicazione di questo modello alla didattica è uno dei campi in cui si riscontra maggiore consenso, dal momento che la PNL è il frutto di molteplici campi di indagine correlati tra loro, quali il neurologico, il linguistico ed il comportamentale. Il presente metodo in didattica facilita lo studio sulle diverse modalità d’immagazzinamento dell’informazione, dal momento che fornisce principi e tecniche di carattere pratico che portano il docente alla selezione di materiali e di attività rispettando lo stile dell’apprendente e agevolandolo, quindi, nel suo processo d’apprendimento.

Esistono tre modalità principali, ma entro ogni modalità esistono molte submodalità. Le submodalità sono i modi in cui il cervello ordina e codifica l’esperienza. Analizzan-

do questi sistemi si avrà che tanto l'apprendente quanto il formatore con il sistema di rappresentazione *Visivo* più sviluppato, è più osservatore, fisionomista, procede per selezione d'immagini, avendo una memoria fotografica che lo aiuta ad orientarsi tanto praticamente, quanto mentalmente, aiutato, inoltre, da una sua selezione funzionale del colore. La visualizzazione, nella sua strategia d'apprendimento, lo aiuta a stabilire relazioni tra diverse idee e concetti. Hernández R. (2004) sostiene concordando con la Oxford (1982) che il *visivo* deve essere incoraggiato da tecniche che prediligono la stimolazione visiva. Tale tipologia di apprendente beneficia dell'utilizzo delle *mappe mentali* perché strategia di apprendimento che opera conformemente alla *grammatica mentale*, alla loro maniera di costruzione e catalogazione del *lexicón mental* di cui sopra, infine facilita il passaggio da una memoria a breve termine ad una a lungo termine. Non a caso tale tecnica è usata con successo negli ambienti in cui si curano e/o si compensano disturbi del linguaggio, proprio perché avendo gli schemi mentali come principio il pensiero associativo, ovvero il modo naturale con cui la mente elabora le informazioni, il cervello è facilitato nella decodifica delle suddette informazioni, in quanto, le organizza, elabora e registra nella medesima maniera (Di Gesù, 2010), pertanto si va a stimolare un processo di associazionismo che nei soggetti dislessici, per esempio, è mal funzionante, vuoi per cause endogene che esogene.

Le *mappe mentali* di Buzan (1960) nacquero come un metodo per la rappresentazione grafica del pensiero, espressione del pensiero radiale. In seguito a diversi studi sull'elaborazione del processo mentale, le mappe si sono confermate come valido strumento per la riproduzione di idee e del pensiero attraverso una logica associazionista. Il



valore aggiunto di questa tecnica rispetto alle “colleghe” mappe concettuali o ai diagrammi di flusso consiste, come osserva Buzan, nel fatto che:

una mappa mentale consiste di una parola o idea principale; intorno a questa parola centrale si associano 5–10 idee principali relazionate con questo termine. Di nuovo si prende ognuna di queste parole e ad essa si associano 5–10 parole principali relazionate con ognuno di questi termini. Ad ognuna di queste idee discendenti se ne possono associare tante altre (2006: 25).

Ritornando ai sistemi rappresentazionali, l'*Uditivo* presenta una spiccata percezione dei suoni, dei rumori in base a cui organizza la sua percezione della realtà. Predilige l'armonia di un suono, elemento, questo, che lo aiuta a ricordare le porzioni di contenuto che presentano inflessioni a lui gradevoli, lo stesso dicasi per le alterazioni timbriche, o le modulazioni della voce all'interno del discorso, che rimangono registrate nella sua memoria uditiva. Il suo apprendimento è, quindi, improntato solo sul ricordo di ciò che ascolta, difficilmente prende appunti, pertanto è raro che riesca a riportare concetti lunghi e articolati.

Il *Cinestetico*, infine, ha un approccio con la realtà molto epidermico, si potrebbe affermare che assaggia la vita e annusa la realtà. Tutto il suo apprendere passa attraverso i sensi. L'apprendente cinestetico conosce attraverso il “fare”, apprende attraverso ciò che sperimenta. Ha bisogno di essere coinvolto, non solo intellettualmente, ma soprattutto fisicamente in ogni attività, pertanto ama tutti i giochi di ruolo, le drammatizzazioni e le simulazioni. Il *Cinestetico* corrisponderebbe, *mutatis mutandis* a quella personalità di Kolb che risiederebbe nel quadrante della Sperimentazione Attiva.

Al fine di individuare le submodalità, anche il modello

VAK della Programmazione Neurolinguistica offre una serie di questionari. La nostra equipe di psicologi e pedagogisti ha elaborato una serie di questionari sulle modalità VAK che risultano essere un adattamento per lo specifico del Progetto NE.FO.DO., di modelli esaustivi già elaborati, quali, per esempio, quello di Reid (1995) sul sistema di rappresentazione predominante o il *Barsh learning style inventory*. Sulla base di quest'ultimo che è strutturato in 24 *item*, valutati con una scala di tipo likert (0 quasi mai; 1 raramente; 2 alle volte; 3 di solito; 4 quasi sempre) si è costruito il nostro che riportiamo in tabella che presenta una scala basata su tre opzioni, (questionario 3).

BARSH LEARNING STYLE INVENTORY	Spesso	Qualche volta	Raramente
1. Riesco a ricordare di più un argomento attraverso l'ascolto che la lettura			
2. Seguo meglio indicazioni scritte che orali			
3. Preferisco prendere appunti scritti			
4. Non ho una scrittura scorrevole, in genere calco molto			
5. Memorizzo di più attraverso mappe concettuali o ancor di più con le mappe mentali			
6. Mi aiuta molto qualsiasi tipo di tecnologia			
7. Sviluppo mappe concettuali e/o mentali per studiare			
8. Riesco a percepire assonanze e dissonanze in un suono e/o ritmo			

9. Ho bisogno di fare riassunti scritti per memorizzare

---

10. Mi riesco ad orientare con facilità nei posti in cui mi trovo

---

11. Se mi è permesso, preferisco registrare le lezioni

---

12. Mi aiuta a memorizzare, giochicchiare con piccoli oggetti

---

13. Ripeto a voce alta per memorizzare

---

14. Preferisco leggere un articolo che averlo riassunto oralmente

---

15. Di solito mastico o sgranocchio sempre qualcosa mentre studio

---

16. Visualizzo, nel ripetere, la pagina studiata

---

17. Gesticolo molto quando ripeto

---

18. Preferisco ascoltare la lettura di un articolo piuttosto che leggerlo

---

19. Adoro fare puzzle e risolvere rompicapi quando presenti nei testi

---

20. Per ripetere ho bisogno di manipolare o sminuzzare carta o simili

---

21. Mi sento soddisfatto con la sola lettura degli appunti, non leggo testi di riferimento

---

22. Ho bisogno di documentarmi molto prima di esprimere mie idee

---

23. Uso molto il contatto con le altre persone per conoscerle

---

## 24. Preferisco istruzioni orali che scritte

Punteggi:

Spesso= 5 punti; Qualche volta= 3 punti; Raramente= 1 punto

Metti ad ogni risposta il punto corrispondente nelle tabelle che seguenti:

Visivo	Uditivo	Cinestetico
2.	I.	4.
3.	5.	6.
7.	8.	9.
10.	11.	12.
14.	13.	15.
16.	18.	17.
20.	21.	19.
22.	24.	23.

VS. TOT.=

UD. TOT.=

CIN. TOT.=

Il punteggio più alto in una delle tre rappresentazioni indica preferenza, ma ricorda che si tratta di modalità primarie e esistono anche le submodalità, inoltre i punteggi possono eguagliarsi in alcuni casi.

### Questionario 3: Barsh learning style inventory, rimodellato (Di Gesù, 2013).

Tale tipologia di questionario, insieme a quello sulle dominanze emisferiche, può essere somministrato durante tutto l'arco dell'apprendimento. Il formatore li può utilizzare come *tools* per tastare il polso della classe in entrata,

per verificare *in itinere* se la sua didattica è pertinente al contesto in cui si trova ad operare, infine per procedere ad una valutazione *ex post* della classe. L'apprendente se ne può servire come strumenti di apprendimento. Usando un'immagine presa in prestito dal mondo delle automobili, egli attraverso tali strumenti, può comprendere che tipo di auto guida e se essa, durante la sua corsa verso la formazione, ha bisogno di revisioni, di cambio gomme o di avere aggiunto fari anti nebbia.

### 3.3. La tecnica dell'EAC (Eye Accessing Cue) in didattica

La teoria dell'analisi sui movimenti oculari venne elaborata per la prima volta verso la fine degli anni Settanta dai teorici della PNL. Ciò che svilupparono fu una tecnica nota con il nome di "Eye Accessing Cues"<sup>8</sup> (Bandler, Grinder, 1980) cioè indicazioni oculari di accesso a determinate aree cerebrali.

I movimenti oculari possono essere considerati come indicatori di specifici processi cognitivi. La nozione se-

8. I movimenti oculari come indicatori di processi cerebrali sono stati e sono oggetto di studio da parte di linguisti e neuroscienziati. Tra i primi Dilts nel 1977 (a cui seguirono gli studi di Grinder, De Lozier e Brandler), condusse uno studio per correlare i movimenti oculari a particolari processi cognitivi e neurofisiologici. Il risultato fu la creazione di una tabella di riferimento che mostrava che la lateralizzazione dei movimenti oculari accompagnava un'attività cerebrale durante diversi compiti cognitivi. Si cominciò a denominare questa tecnica: *Lateral Eye Movement (LEM)* Anche in ambito psicoterapico è stata, con successo, sperimentata una tecnica, o meglio modello psicoterapeutico, elaborato nei primi anni degli anni Novanta dalla psicoterapeuta Shapiro, denominata *Eye Movement Desensitization Reprocessing (EMDR)* che utilizza proprio i movimenti oculari per curare disturbi psicologici quali ad esempio il PTSD o alcuni disturbi della Personalità.

condo cui i movimenti oculari possono essere messi in relazione con le rappresentazioni interne della realtà, fu suggerita per la prima volta dallo psicologo americano James, che nel suo libro *Principles of Psychology* scrisse:

In attending to either an idea or a sensation belonging to a particular sense-sphere, the movement is the adjustment of the sense-organ, felt as it occurs. I cannot think in visual terms, or example, without feeling a fluctuating play of pressures, convergences, divergences, and accommodations in my eyeballs. . . . When I try to remember or reflect, the movements in question. . . . feel like a sort of withdrawal from the outer world. As far as I can detect, these feelings are due to an actual rolling outwards and upwards of the eyeballs (James, 1980: 193–195).

Nel commentare l'interesse che in letteratura si è prestatato ai movimenti saccadici, riportiamo un'affermazione di Richardson che dichiara che «Eye movements have a long and successful history as a window into perceptual and cognitive processing» (2004: 325). Infatti studiosi del calibro di Kinsbourne (1972), Kocel (1972) e Galin & Ornstein (1974), iniziarono a mettere in relazione i movimenti laterali degli occhi con i processi relativi all'uso dei diversi emisferi del cervello.

Ed anche la PNL fece suo questo concetto denominando, appunto, la tecnica con il nome di *Eye Accessing Cue*, in cui l'analisi dei movimenti saccadici spesso rivela un determinato stile cognitivo e indica, inoltre, l'accesso e l'uso di un determinato sistema rappresentazionale. Pertanto, per accedere al nostro sistema di rappresentazione ognuno di noi muove gli occhi in direzione differente. Questi movimenti, definite saccadi<sup>9</sup>, precedono la produzione del

9. Le saccadi sono dei movimenti oculari rapidi di rifissazione inter-

linguaggio. Inoltre, dato che il sistema nervoso è collegato al cervello mediante connessione crociata, si avrà che un destrorso, ed in generale qualunque individuo con una lateralizzazione armonica, che guarda in alto a sinistra, accede all'emisfero destro, se rivolge lo sguardo a destra accederà all'emisfero sinistro. Tutto ciò funziona al contrario per i mancini ed in generale necessita di decodifica attraverso l'analisi dei movimenti oculari nei casi di lateralizzazione crociata.

Prima di addentrarci nell'analisi dei movimenti oculari, è opportuno fare riferimento al meccanismo della visione che dipende dalla capacità di formare e memorizzare immagini cerebrali attraverso i dati che l'occhio registra. Si potrebbe, perciò, affermare che la percezione visiva è una simulazione ricostruttiva delle interazioni tra noi e l'ambiente che ci circonda, che il cervello ha generato obbedendo ad una genetica. Ciò che viene percepito è diverso dall'oggetto esteriore rappresentato, è la sua rappresentazione che i meccanismi cerebrali, per innescare il processo di conoscenza, mettono a confronto con tutte le rappresentazioni immagazzinate, per poi essere codificato in memoria e quindi essere nuovamente codificato. La psicologia della Gestalt riferendosi a questo fenomeno parla, come abbiamo già accennato riferendoci all'analisi contrastiva di lingue tipologicamente affini, di articolazione Sfondo/Figura. Secondo la Gestalt la Figura è più densa ed ha un contorno solido e più definito da attirare così l'attenzione, lo sfondo, invece, non ha un contorno così delineato.

Ritornando alla tecnica, negli anni Ottanta venne elabo-

calati da interazioni occhi testa, da movimenti di inseguimento visivo e da nistagmi ottico-cinetici per interferenze retiniche di scene in movimento.

rato uno schema di posizioni oculari denominato *Devore*, secondo cui la comprensione dei movimenti degli occhi veicolava la comprensione della “sintassi mentale” di un interlocutore.

Secondo questo modello i movimenti oculari rappresentano degli indicatori del sistema rappresentazionale che la persona attiva a seconda degli input esterni che gli vengono forniti. Questi movimenti ci informano del nostro assetto cognitivo e costituiscono dei veri e propri canali sensoriali che la persona utilizza per rapportarsi all’ambiente che la circonda.

La tabella esplicativa, riferita, naturalmente ad un destrorso, è la seguente:

Gli studi che stiamo conducendo già dal 2009 su soggetti compresi tra i venti e i quarant’anni, sono volti alla dimostrazione che l’analisi dei Movimenti Oculari può essere considerata un adeguato strumento per una decodifica, non solo dell’emisfero dominante, ma anche del sistema di rappresentazione mentale preferito dall’apprendente, nonché, un produttivo ed efficace sistema per il recupero di certi ricordi, come dimostra anche se verificata in altri campi, la tecnica dell’EMDR che utilizza proprio i movimenti degli occhi lungo l’asse orizzontale o verticale per il recupero dei ricordi traumatici.

La finalità di questi studi è quella di potere proporre una tecnica di supporto da potere essere impiegata, in ambito formativo, per comprendere come, dove, ed in che maniera è stata immagazzinata l’informazione o anche per il recupero di informazioni mal catalogate. A tale scopo si sta costruendo un database con i dati fino ad ora raccolti ed analizzati, che si fondano non solo sull’analisi dei movimenti oculari dei soggetti in questione in risposta a stimoli analogici e digitali, ma anche sulla somministrazione di



**EYE ACCESSING CUE**

---

**OCCHI IN ALTO A SINISTRA**

Visualizzazione emisfero destro (non dominante) durante le operazioni di recupero delle immagini viste (Visual Remembered).

**OCCHI IN ALTO A DESTRA**

Visualizzazione emisfero sinistro (dominante) durante le operazioni di costruzione delle immagini viste (Visual Constructed).

**OCCHI DI LATO A SINISTRA**

Processo uditivo dell'emisfero destro. Suoni ricordati, parole, ripetizioni (Auditory Remembered) e distinzioni di tonalità.

**OCCHI DI LATO A DESTRA**

Processo uditivo sinistro. Suoni e parole costruite (Auditory Constructed), ripetizioni o anche distinzioni di tonalità.

**OCCHI IN BASSO A SINISTRA**

Dialogo interno (Auditory Digital).

**OCCHI IN BASSO A DESTRA**

Sensazioni, sia tattili che viscerali (Kinesthetic).

---

Tabella 3.7: *Analisi dei Movimenti Oculari (Di Gesù, 2013).*

questionari volti ad individuare i sistemi rappresentazionali del soggetto.

### **3.4. Brain Gym e lateralizzazione in didattica**

Il ruolo e l'importanza del movimento nel processo di apprendimento sono concetti che sono stati trattati a vario titolo dai diversi campi del sapere, in particolare, noti sono gli studi sulla centralità del movimento per un corretto sviluppo cognitivo del bambino, solo per citarne alcuni, ricordiamo i lavori di Vygotskij, (1965) Piaget (1973); War-

ner, Wallon, (1945), Le Boulch (2000) che hanno fatto luce sull'importanza dello sviluppo psicomotorio.

In tale corrente psico-pedagogica affonda le sue radici la tecnica oggetto del nostro studio, il *Brain Gym* che fu studiata da Dennison negli anni Settanta, questa tecnica consiste in movimenti ed esercizi che stimolano il funzionamento di entrambe gli emisferi cerebrali.

L'attenzione rivolta a tale "ginnastica" risponde alla curiosità di investigare se, effettivamente, vi sono delle correlazioni neurofisiologiche che dimostrino l'importanza dell'attivazione del sistema piramidale per l'organizzazione della coscienza dell'attenzione e dell'apprendimento.

Questo sistema di apprendimento Dennison lo strutturerò basandomi sul paradigma scientifico sviluppato da MacLean (1990), del cervello triuno. Pertanto, ciò che opera lo studioso è una comparazione tra i tre cervelli di MacLean e le sue tre dimensioni che sono la *laterality dimension*, la *centering dimension* e la *focusing dimension*, considerate come "*Physical Access to Brain Function*".

La prima dimensione coordina la comunicazione tra emisfero destro e sinistro e in ambito motorio sono connessi ad essa tutti i movimenti che tagliano idealmente il corpo in due esatte metà dal corpo calloso fino alla fine del soma. Tutti i movimenti associati con questa dimensione aiutano ad integrare le abilità bilaterali come la visione binoculare, l'udito, il lato destro e sinistro del cervello e del corpo in generale, insomma coadiuvano quel processo di lateralizzazione a cui si è accennato in precedenza. A livello cognitivo essi aiutano il passaggio delle informazioni logiche ed analogiche grazie alla migrazione dei neurotrasmettitori nella rete neuronale del corpo calloso.

La seconda dimensione, secondo Dennison, vede implicate la zona limbica e la corteccia cerebrale e nella sfera

motoria vengono chiamati in causa quei movimenti che dividono idealmente la parte superiore del corpo da quella inferiore. Naturalmente, la percezione dell'equilibrio del baricentro è la situazione ottimale che l'individuo deve ricercare per permettere una migliore irrorazione del cervello e quindi maggiore ossigenazione.

La terza ed ultima dimensione che divide la parte anteriore da quella posteriore del corpo, prevede l'interconnessione della parte anteriore e posteriore del cervello, tra la corteccia prefrontale ed il sistema rettiliano incaricato della difesa istintiva in situazioni di crisi, la centralina che controlla il sistema "fight or flight". La *focusing dimension* viene associata a quella sensazione di tranquillità prodotta per inibizione del sistema rettiliano (cervelletto), necessaria per l'attenzione focalizzata nel processo di apprendimento, dato che l'attivazione di tale sistema reindirizza l'attenzione dall'oggetto che rappresenta una minaccia, sia essa reale o immaginaria.

Nel 1984 Dennison individuò, come frutto della sua ricerca, alcuni movimenti corporali di coordinazione interemisferica, in totale 26. Di questi, solo 11 sono stati oggetto dei nostri studi, ovvero quelli che attivano, maggiormente, una connessione tra i due emisferi, meglio ancora, quelli che stimolano il processo di lateralizzazione attivando occhi, mani, piedi, testa. A tali esercizi Dennison ha messo dei nomi peculiari, ne citiamo alcuni: *Cross Crawl*, *Lazy 8s*, *Double Doodle*, *Alphabet 8s*, *The Elephant*, ecc., (cfr. fig. 3.3) questi esercizi lavorano i movimenti bilaterali incrociati, in cui vengono interessati occhi, braccia, mani, gambe, piedi, che è stato dimostrato facilitano l'equilibrio dell'attività nervosa e la produzione di neurotrofine, proteine che determinano lo sviluppo e la sopravvivenza dei neuroni. Inoltre, aumentano la coordinazione, ovvero quella

capacità neuromuscolare di sintonizzare ciò che si pensa o si vuole alla necessità del movimento o gesto concreto, stimolando altresì la dominanza oculo-manuale che può essere crociata ovvero omolaterale. Un esempio per tutti sulla finalità degli esercizi lo offre lo stesso Dennison nel suo *Brain Gym teacher edition revised* (1984) in cui alla voce *Cross Crawl*, una per tutte, mette in rilievo quali aree stimola l'esercizio, schematizzando:

Cross Crawl—Activates the brain for: 1.crossing the visual/auditory/kinesthetic/tactile midline; 2. left to right eye movement; 3. improve binocular vision. Academic skills: 1.spelling; 2. writing; 3. listening; reading and comprehension (Dennison 1984: 4).

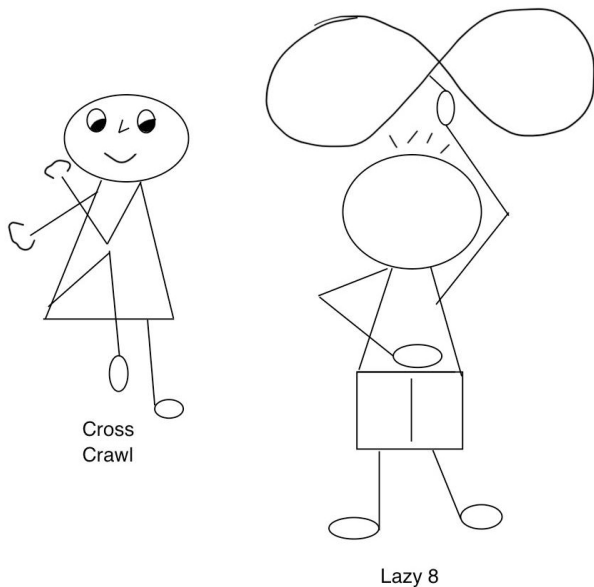


Figura 3.3: Movimenti BrainGym (Di Gesù, 2013).

In merito ai correlati neurofisiologici tra apprendimento e movimento, Strich (2010), analizzando il cervelletto, traccia una via di ritorno che va dal cervelletto alle zone del cervello implicate nei processi di memorizzazione, attenzione e percezione spaziale, scoprendo che la parte del cervello che attiva il movimento è la stessa di quella che attiva l'apprendimento. Ancora, Jensen (1994), facendo riferimento alla stretta connessione esistente tra l'educazione fisica e l'apprendimento assicura che così come l'esercizio modella muscoli, cuore, polmoni, ossa, alla stessa maniera irrobustisce i gangli basali, il cervelletto, il corpo calloso e tutte le zone chiave del cervello. Analogamente, Promislov (2003) sostenendo il concetto per cui i movimenti agiscono positivamente sulla chimica dell'apprendimento, afferma:

Slow cross-lateral movement stimulates the manufacture of dopamine in the frontal lobe of the brain (affecting our ability to see patterns and to learn faster), in the limbic area (controlling our emotions) and in the basal ganglion (intentional movement) (2003: 125).

In effetti, ricerche realizzate sull'uomo segnalano che l'esercizio e, soprattutto, il movimento coordinato, possono migliorare la plasticità cerebrale. Di fatto, il processo di apprendimento, che richiede molta plasticità, aumenta la disponibilità del fattore trofico BDNF (Brain Derived Neurotrophic Factor), che, a sua volta, facilita l'apprendimento. Tali studi, *evidence based*, ci dicono molto sul fatto che il movimento incrementa la disponibilità di questo fattore neurotrofico nei neuroni colinergici, aumentando la loro attività nell'ippocampo e, di conseguenza, migliorando l'apprendimento e la formazione di memoria. Si può, quindi, concludere che l'esercizio migliorando l'attività dei neuroni, incrementa la capacità del cervello di ricevere

informazione propriocettiva. Detto in altre parole, quanto affermato non è altro che una spiegazione neurofisiologica dell'antichissimo motto *mens sana in corpore sano!*

Ecco che il *Brain Gym*, si viene a configurare, come una tecnica ginnico-didattica che interviene positivamente sull'attivazione dei processi attentivi e mnestici dal momento che riequilibrando le tre dimensioni della lateralità agisce da propulsore motorio-cognitivo-motivazionale, consolidando il passaggio da una memoria a breve termine a una a lungo termine.

Come avremo modo di analizzare meglio in appendice, tale tecnica può essere usata con successo nella pratica docente, può essere inserita all'interno dei programmi scolastici (come già avviene in molte scuole straniere e non) venendosi a configurare come tecnica neurodidattica transdisciplinare volta al raggiungimento della PACE<sup>10</sup>.

10. Abbiamo voluto giocare con questa parola che nel BrainGym corrisponde ad un acronimo che sta per: Positivo, Attivo, Chiaro, Energetico e sta ad indicare il raggiungimento di una condizione di apprendimento totale attraverso quattro attività, a cui corrispondono determinati movimenti. All'attività Positivo corrispondono i contatti Incrociati di Cook che restituiscono un equilibrio dopo stress emozionali o ambientali; all'attività Attivo corrispondono i movimenti del Cross-Crawl che attivano la comunicazione fra i due emisferi cerebrali; a quella del Chiaro corrispondono i Punti del cervello che stimolano la produzione di neurotrasmettitori a livello delle sinapsi; infine all'attività Energetico corrisponde l'introduzione di un conduttore di elettricità nel corpo, ovvero l'Acqua. Queste attività fanno parte della Kinesiologia educativa che Dennison promuove, essa prevede una serie di attività di riequilibrio energetico basate su principi dell'agopuntura, della medicina tradizionale cinese e della fisiologia. Come gruppo Ne.Fo.Do, non disponiamo ancora di dati sufficienti per poterci esprimere a favore della scientificità di tale riequilibrio energetico, dato che in esso si intersecano vari principi non tutti unanimemente accettati dalla comunità scientifica. Siamo, però, a favore di quella tipologia di ricerche che affermano l'importanza dei movimenti muscolari coordinati per lo sviluppo delle connessioni tra i neuroni. Tale motivazione ci ha spinti ad introdurre lo studio ed alla pratica

Possiamo così affermare che la possibilità di applicare tecniche di insegnamento/apprendimento in tutte le agenzie formative, così pure l'opportunità di disporre di un protocollo di ottimizzazione del rendimento nell'apprendimento, può rivelarsi uno strumento fondamentale per la strutturazione di un processo di rinnovamento degli stili e strategie cognitive, attraverso il potenziamento della motivazione, l'accrescimento dell'autostima ed il consolidamento di un processo di alfabetizzazione emotiva.

E proprio da questi postulati sono partiti i masterizzandi del II anno del Master, nel loro lavoro di strutturazione di *linee guida* in lingua inglese per i docenti di lingua straniera, con il precipuo scopo di offrire al docente/formatore un *vedemecum neurodidattico* di riferimento che racchiuda in un unico prodotto le teorie, gli obiettivi e le metodologie studiate ed implementate nel corso dei loro tirocini presso agenzie di formazione.

di tale tecnica all'interno del nostro Master di II livello in Neuroscienze ed Alta Formazione del docente di lingua Straniera.





# Appendice



## **GUIDELINES FOR FOREIGN LANGUAGE TEACHERS**

**Master Ne.Fo.Do Working Group  
2013**

### **Table of Contents**

Section I — Theoretical premises:

- 1) Neuronal plasticity
- 2) Gestalt Psychology
- 3) Eye accessing cue
- 4) Gardner's Multiple Intelligences
- 5) Neurolinguistic Programming for Language Teaching
- 6) Cognitive Linguistics
- 7) Planning through competences: the European Framework

Section II — Objectives

- 1) Respect neurodiversity
- 2) Respect cognitive style
- 3) Respect learning styles
- 4) Encourage lateralization

### Section III — Methodology

- 1) Brain gym
- 2) Mind map
- 3) Cooperative Learning
- 4) Brainstorming
- 5) Authentic materials
- 6) Assessment and Post-Assessment

## Section I — Theoretical premises

**1. Neuronal plasticity**

According to the different theoretical and pragmatic approaches, learning Neuropsychology, Neuropedagogy, Neurodidactics or Neuroeducation is a subspecialty of Child Neuropsychology.

The term *neurodidactics* as related to brain processes and pedagogy was introduced in 1988 by Gerhard Preiss, a true real pioneer in the field and professor of didactics at the University of Fribourg.

During the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries a series of medical studies on the human brain had proved that every single learning process stimulates changes in brain circuits, well, neurodidactics highlights the function of the brain processes in learning.

Foreign language teachers specializing the neurodidactic approach, should be aware first of all, of the close links between neurobiology and any learning process, because this knowledge will help to build and enrich their teaching method and strategies.

It is commonly assumed that the learning process is based upon the physiology of human brain, conventionally divided by anatomists into four “lobes”, frontal lobe, parietal lobe, temporal lobe, and occipital lobe, and that human brain is divided into left and right cerebral hemispheres. Most brain functions are actually distributed across both hemispheres, except for language. The two famous areas involved in language skills, that is Broca’s and Wernicke’s are located in the left hemisphere.

Neurons and neurotransmitters, working inside the nervous system, are of basic importance when teaching a foreign language through neurodidactics. Just to give an example, let’s consider the role of dopamine, responsible for reward-driven learning. So it happens when the teacher creates emotionally positive contexts and learning experience.

As connected to neurobiology, Neurodidactics is closely related to neuroplasticity. Neuroplasticity or brain plasticity, where neuro stands for neuron, the nerve cells in our brains and nervous systems and plastic stands for changeable, that is the brain’s ability to reorganize itself by forming new neural connections throughout life.

Neuroplasticity allows the neurons (nerve cells) in the brain to

compensate for injury and disease and to adjust their activities in response to new situations or to changes in their environment. Brain reorganization takes place by mechanisms such as “axonal sprouting” in which undamaged axons grow new nerve endings to reconnect neurons whose links were injured or severed. Undamaged axons can also sprout nerve endings and connect with other undamaged nerve cells, forming new neural pathways so as to accomplish a needed function.

Neuroplasticity has replaced the formerly-held position that the anatomy of the brain is fixed, as well as the idea that it is impossible for new neurons to develop after birth, affirming that the brain can change throughout life, repairing those areas that are deficient, incomplete, or damaged, if correctly stimulated and trained.

Norman Doidge, M.D. psychiatrist and psychoanalyst, has made a research about positive and negative neuroplasticity. He writes that recovery after a stroke to normal levels of performance, can be considered an example of “positive plasticity”, drug addiction and obsessive-compulsive disorder can be deemed examples of “negative plasticity”.

Doidge says that while the human brain has apparently underestimated itself, neuroplasticity isn't all good news; it renders our brains not only more resourceful but also more vulnerable to outside influences. Neuroplasticity has the power to produce more flexible but also more rigid behaviors — a phenomenon I call “the plastic paradox.” Ironically, some of our most stubborn habits and disorders are products of our plasticity. Once a particular plastic change occurs in the brain and becomes well established, it can prevent other changes from occurring. It is by understanding both the positive and negative effects of plasticity that we can truly understand the extent of human possibilities (Doidge, 2007).

Neurosciences have demonstrated brain as an active “use-dependent” system. This means that since their birth and even before children react continuously to a more or less stimulating environment, furthermore their brain works, diminishing connections rarely used while keeping those connections repeatedly activated.

The family informal education first and school education later together with social emotions influence the cognitive potential genetically determined positively or not.

Teachers are expected to know how the brain work and to adapt

teaching strategies, they should know that the teaching / learning process can shape the brain response and disturb or reinforce the cognitive potential, any attractive learning setting has the power of catching the student's interest at the basis of the acquisition of knowledge.

In a learning situation, any individual gives different reactions due to different biological neurological basis, to different and multiple intelligence, to different environment, to different backgrounds, to different cognitive and learning styles. So a foreign language teacher specialized in neurodidactics should be able to reach the same goal for the students using different methods.

## 2. Gestalt psychology

Gestalt psychology is a school of thought, founded in the 20th century, which provided the basis to the modern study of perception and of unified whole as representative of all things.

Gestalt psychology, originating in the work of Max Wertheimer, gave a partial response to Wilhelm Wundt's structuralism. The development of this area of psychology was influenced by a number of thinkers, including Immanuel Kant, Ernst Mach and Johann Wolfgang von Goethe.

For Gestalt psychology the human eye sees objects in their entirety before perceiving their individual parts, suggesting the whole to be greater than the sum of its parts. Gestalt investigates the laws of the ability needed to acquire and maintain stable percepts in a noisy world. According to Gestalt psychologists perception is the product of complex interactions among various stimuli.

Specifically, receptive field organization is proposed as a neural mechanism of perceptual organization. Appropriate phenomena, such as brightness and orientation contrast, subjective contours, filling-in, and aperture-viewed motion, allow for a quantitative comparison between receptive fields and their psychophysical counterparts, perceptive fields. Phenomenology might thus be extended from the study of perceptual qualities to their transphenomenal substrates, including memory functions.

In conclusion, classic issues of Gestalt psychology can be related to modern "Gestalt psychophysics" and neuroscience.

## *Gestalt laws*

These laws are the principles established by Gestalt psychologists as underpinning our perceptions. It is important to note that while Gestalt psychologists call these phenomena “laws”, a more accurate definition would be “principles of perceptual organization”. These principles are much like heuristics, which are mental shortcuts for solving problems.

### *Law of Proximity*

The law of proximity states that when objects appear close to one another they tend to be perceived as a group.

### *Law of Similarity*

The law of similarity states that elements within an assortment of objects are perceptually grouped together if they are similar to each other. This similarity can occur in the form of shape, colour, shading or other qualities.

### *Law of Closure*

The law of closure states that individuals perceive objects such as shapes, letters, pictures, etc., as being whole when they are not complete. Specifically, when parts of a whole picture are missing, our perception fills in the visual gap.

### *Law of Symmetry*

The law of symmetry states that the mind perceives objects as being symmetrical and forming around a center point. It is perceptually pleasing to divide objects into an even number of symmetrical parts. Therefore, when two symmetrical elements are unconnected the mind perceptually connects them in order to form a coherent shape.

### *Law of Common Fate*

The law of common fate states that objects are perceived as lines that move along the smoothest path. Experiments using the visual sensory modality found that movement of elements of an object produce paths that individuals perceive that the objects are on.

### *Law of Continuity*

The law of continuity states that elements of objects tend to be grouped together, and therefore integrated into perceptual wholes if they are aligned within an object. In cases where there is an intersection between objects, individuals tend to perceive the two objects as two single uninterrupted entities.

*Law of Prägnanz*

The law of Prägnanz explains that elements of objects tend to be perceptually grouped together if they form a pattern that is regular, simple, and orderly. This law implies that as individuals perceive the world, they eliminate complexity and unfamiliarity so they can observe a reality in its most simplistic form. Eliminating extraneous stimuli helps the mind create meaning.

*Law of Figure/Ground*

The law of figure-ground perception is used to describe the tendency of the visual system to simplify a scene into the main object that we are looking at (the figure) and everything else that forms the background (or ground).

*Law of Past Experience*

The law of past experience implies that under some circumstances visual stimuli are categorized according to past experience. If two objects tend to be observed within close proximity, or small temporal intervals, the objects are more likely to be perceived together.

*Gestalt Therapy*

Although we find similarities in among persons, in the Gestalt approach each individual is significantly different from all other and perceives the world in a unique way. Each person is valued and respected as he/she is and any change is fixed and limited by what that person knows and wants.

The theory and practice of Gestalt therapy is adaptable as a way of life, since it describes the basic processes suitable for any person to live by.

The Gestalt perspective on growth puts learning right at the centre of human life, and tells us that, in the broadest sense, living, growing and learning are inseparable. Learning is the capacity the organism must have in order to grow and survive. We maintain a satisfactory equilibrium with the environment through a variety of active mechanisms: aggression, accommodation and assimilation (all of which enable us to make “creative adjustment” to our situation).

Learning is the acquisition through human activity and the exercise of human faculties of knowledge, skills and attitudes.

Learning is “experiential” (deriving from human experience). We learn by awareness and action (and sometimes our action is retroflected into thinking) and by interacting with the world in a variety of different ways. The result is that we change ourselves in the process.

A Gestalt approach to learning recognizes that human beings are active co-creators of their own experiences through a wide range of learning processes.

### *Selected Bibliography*

Ash, M.G. (2004): *La psicologia della Gestalt nella cultura tedesca dal 1890 al 1967*, Milano: Franco Angeli.

Kanizsa, G. (1978): *Psicologia della Gestalt e psicologia cognitivista*, Bologna: Il Mulino.

Köhler, W. (1961): *La psicologia della Gestalt*, Milano: Feltrinelli.

Menditto, M. (2011): *Psicoterapia della Gestalt contemporanea. Esperienze e strumenti a confronto*, Milano: Franco Angeli.

Perls, F., Heffeline, R.F., Goodman, P. (1971): *Teoria e pratica della terapia della Gestalt*, Roma: Astrolabio.

### *Sitography*

<http://www.gestaltitalia.it/>.

<http://www.gestalt.it/>.

<http://www.istitutogestalt.net/>.

<http://www.gestalt.org/>.

### **3. Eye Accessing Cues**

Have you ever noticed that people’s eyes move when they are thinking? It’s a valuable information that provides us with clues as to whether they are thinking in pictures, sounds, feelings or talking to themselves, in a word we are introduced to their preferred representational systems.



Take a moment to consider the following questions:

1. What is the colour of your front door?
2. What will you look like in 15 years?
3. What does your favourite music sound like?
4. What would your voice sound like if you had marbles in your mouth?
5. When you talk to yourself, what type of voice do you use?
6. What does it feel like to be in a nice warm bath?

### *Lateral Eye movements*

Each of the questions above causes you to access a memory or to mentally construct an experience. Relax and run through the questions again. What do you notice, if anything, about the movement of your eyes?

Ask a friend the same questions, making sure that you are looking at his/her eyes as you are asking. What do you notice specifically about your friend's eye movements?

The effect that you might be noticing is referred to in neurological literature as '*lateral eye-movement*' (*LEM*).

Did you notice your eyes tended to look up for the first two questions, to the side for the next two questions and down for the last two questions? In general, if you are making a picture in your mind your eyes will tend to go up to the left or the right, for sounds laterally to the left or right, and down to the left or right for feelings or when you talk to yourself.

More specifically, if you are right-handed, you may have noticed the following movements (*for people who are left handed, interchange left and right in the following text*):

- Question 1 — eyes up and to your left. This is a question about something you have seen before and hence you remembered it — *visual remembered (VR)*.
- Question 2 — eyes up and to your right. This is a question about something that I assume you have not seen before and hence you constructed this picture — *visual constructed (VC)*.

- Question 3 — eyes on the horizontal plane to your left. This is a question about something you have heard before — *auditory remembered (AR)*.
- Question 4 — eyes on the horizontal plane to your right. This is a question about something you have not heard before — *auditory constructed (AC)*.
- Question 5 — eyes down and to the left. This is a question about yourself talk — *auditory digital (Ad)*.
- Question 6 — eyes down and to the right. This is a question about your feelings — *kinesthetic (K)*.

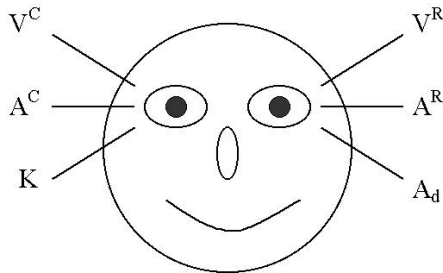
*Note*

The above eye patterns are how *your* eyes would move if you are right-handed. The following picture describes the eye patterns for a right-handed person as *you look at them* — please note this distinction.

The illustrations assume that you are facing the other person (so that their left is your right).

For many left-handed people, the chart is reversed i.e. mirror image.

<i>Eye</i>	<i>Pattern</i>	<i>Chart</i>
Looking at the Other Person		



Following usual meanings of lateral eye movement — the illustrations assume that you are facing the other person (so that their left is your right).

*Visual Remembered:* Up and to the left usually means that a person is remembering something visually — get the picture?

*Visual Constructed:* Up and to the right usually means that a person is imagining (constructing) something visually. Can you just imagine that!

*Auditory Remembered:* Left side (horizontal) usually means a remembered sound — does that ring a bell?

*Auditory Constructed:* Right side (horizontal) usually means an imagined (constructed) sound (I imagine that message should start become loud and clear to you now).

*Kinesthetic:* Down right (which is down right obvious!) usually means that a person is accessing a bodily feeling or emotion — are you getting to grips with this idea now?

*Auditory Digital:* Down left usually means that a person is accessing internal dialogue. This is often a repeated phrase such as “I should know better!”, “Yes! Done it again”, “Told you so”, etc., that comes up time-and-time again in; typically at times of stress or elation.

### *People’s Eyes do not Always Move*

Sometimes people’s eyes do not move and this may be due to:

- Look to talk rule: Some people have a look to talk rule. That is, when you are making eye contact with them, they will also look at you and their eyes will seem not to move or move very slightly and quickly. What may be happening in this situation, is that they are defocusing their eyes so that their ‘internal’ eye can look in the appropriate direction.
- Near term memory. If the answer is something that is well-known to the person (i.e. What is their name?) or is a recent observation, then they do not need to search for the answer and their eyes will not move.

### *Lead and Preferred Representational Systems*

People have habitual eye movements related to their lead and preferred representational systems.

If your preferred representational system is the sensory modality (visual, auditory, kinesthetic, auditory digital) you use to organize and understand some experience or situation. If I am speaking to

someone or giving a presentation and I notice that their eyes keep going up to visual, even if I am not using visual words or pictures, then this is a clue that they may be forming visual internal representations and their preferred representational system is visual. On the other hand if their eyes are tracking on the horizontal plane, then they are processing in sounds and their preferred representational system is auditory. If their eyes are going down, then they may be processing kinesthetically or making sense of what I am saying (auditory digital). If in addition, their eyes are going down to the right and they are right-handed, then their preferred representational system is most likely kinesthetic.

William James (*Principles of Psychology*, 1890) first suggested that internal representations and eye movements may be related. This observation was not explored further until the 1970's when Richard Bandler, and his professor John Grinder, conducted further experimentation in this area.

According to neurological research, eye movement both laterally and vertically seems to be associated with activating different parts of the brain. In the neurological literature, these movements are called lateral eye movements (LEM) and in NLP "Neuro-Linguistic Programming", which describes the process of how personality creates and expresses itself, we call them *eye accessing cues* because they give us insights as to how people are accessing information.

As mentioned above, although the patterns above are those most commonly found, there are exceptions. Some people have the patterns reversed (typical in, but not exclusive to, many left-handed people), others have a "mixture". There are also some cultures where this pattern is not the norm. Bearing in mind the NLP presupposition that "Everyone lives in their own unique model of the world", you might encounter different patterns.

#### **4. Gardner's Multiple Intelligences**

*Every learner is supposed to have a different intelligence*

In 1983, Harvard University psychologist Howard Gardner published *Frames of Mind* in which he introduced his Theory of Multiple Intelligences (MI Theory). In his book, rather than defining intelligence

in terms of IQ scores, Gardner offered an alternative view that has challenged long-held assumptions about intelligence.

Gardner suggested a “working definition” of an intelligence and describes a set of criteria of what counts as an intelligence. According to Gardner an intelligence is a combination of psychological and biological characteristics that enable individuals to solve problems or create products that are valued in one or more cultures. In other words, thinking, problem solving, and creating are valued differently depending on the family and community in which individuals live, learn and work.

The Multiple Intelligence Theory represents a definition of human nature, from a cognitive perspective, i.e., how we perceive; how we are aware of things. This provides absolutely pivotal and inescapable indication as to people’s preferred learning styles, as well as behavioural and working styles, and their natural strengths.

Gardner identified seven relatively distinct multiple intelligences: linguistic, logical–mathematical, musical, spatial, bodily–kinesthetic, interpersonal, and intrapersonal.

According to Gardner’s theory, we are all able to know the world through language, logical–mathematical analysis, spatial representation, musical thinking, the use of the body to solve problems or to make things, an understanding of other individuals, and an understanding of ourselves. Where individuals differ is in the strength of these intelligences — the so-called profile of intelligences — and in the ways in which such intelligences are invoked and combined to carry out different tasks, solve diverse problems, and progress in various domains.

Gardner said that Multiple Intelligences were not limited to the original seven and in more recent writings, he has since considered the existence and definitions of other possible intelligences and he added an eighth (naturalist) intelligence and continues to speculate about a possible ninth (existential) intelligence.

According to Gardner, all human beings possess these eight or nine different kind of intelligences and no two human beings exhibit precisely the same profile of intelligences. That is because individuals have different life experiences and are also motivated to differentiate themselves from one another. The types of intelligence that a person possesses indicates not only a person capabilities, but also the manner or method in which they prefer to learn and develop their strengths

and also to develop their weaknesses.

Howard Gardner identified the following eight intelligences:

- Linguistic Intelligence > allows individuals to communicate and make sense of the world through language. Those who have a keen sensitivity to language in its spoken and/or written forms might demonstrate this strength.

Typical roles: poets, writers, lawyers, teachers, editors, translators, TV and radio presenters and public speakers.

- Logical–mathematical intelligence > enables individuals to use, appreciate, and analyze abstract relationships. In Western culture, this capacity is often harnessed in mathematical reasoning and scientific investigations.

Typical roles: mathematicians, scientists, computer experts, researchers and engineers.

- Spatial–visual intelligence > enables people to perceive visual or spatial information, to transform this information, and to recreate visual images from memory. Blind people skillfully employ this intelligence, using it to create mental maps of their environments.

Typical roles: architects, artists, surgeons, designers, photographers, sculptors, beauty consultants and pilots.

- Musical intelligence > allows people to create, communicate, and understand meanings made out of sound. Typical roles > composers, musicians, singers, DJ's, voice coaches and acoustic engineers.
- Bodily–kinesthetic intelligence > entails using all or part of the body to solve problems or create products. The intelligence seems to stand in stark contrast to the reasoning that is prized in traditional tests of intelligence.

Typical roles: choreographers, rock climbers, dancers, chefs and skilled artisans.

- Interpersonal intelligence > is the capacity to recognize and make distinctions among others' feelings and intentions, and to draw on these in solving problems.

Typical roles; teachers, actors, politicians, therapists, political leaders, and salespeople.

- Intrapersonal intelligence > enables individuals to recognize and distinguish among their own feelings, to build accurate mental models of themselves, and to draw on these models to make decisions about their lives. Intrapersonal intelligence is sometimes seen in skillful autobiographies, and, more generally, among those individuals who make sound choices about their life and work.

Typical roles: arguably anyone who is self-aware and involved in the process of changing personal thoughts.

- Naturalist intelligence > allows people to solve problems by distinguishing among, classifying, and using features of the natural world. This intelligence is commonly seen in people's ability to categorize different kind of plants and animals and has been harnessed to the task of distinguishing among human-made objects. It is essential to the work of landscape architects, hunters, archeologists, environmental scientists, and farmers. Gardner identified Charles Darwin as a prime example of this type of intelligence.

Howard Gardner initially developed his ideas and theory on Multiple Intelligences as a contribution to psychology, however Gardner's theory was soon embraced by education, teaching and training communities and his theory spread first in the United States and then eventually, in many countries across the globe. Gardner's Multiple Intelligence Theory quickly became established as a classical model by which to understand and teach many aspects of human intelligence, learning style, personality and behavior in education.

Later Gardner books, such as *The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach* (1991) and *Multiple Intelligences: The Theory in Practice* (1993) helped teachers and educators understand how Multiple Intelligences could help them teach and evaluate their students in new and better ways.

Gardner's theory argues that students possess different kinds of minds and therefore learn, remember, perform, and understand in different ways (Gardner 1991) and they will be better served by a broader vision of education, wherein teachers use different methodologies, exercises and activities to reach all students, not just those who excel at linguistic and logical intelligence. Teachers would look at what students could do well instead of what they could not do.

Gardner believes that the purpose of schooling should be to develop intelligences and to help people reach vocational and avocational goals that are appropriate to their particular spectrum of intelligences. People who are helped to do so, feel more engaged and competent and therefore more inclined to serve society in a constructive way".

Garner's theory has been adopted by many schools, where it is often used to underpin discussion about learning styles, and hundreds of books have been written about its applicants in education.

### *Selected Bibliography*

Gardner, H. (1975): *The Shattered Mind*. New York, NY: Basic Books.

Gardner, H. (1983): *Frames of Mind: Theory of Multiple Intelligences*. New York, NY: Basic Books.

Gardner, H. (1991): *The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach*. New York, NY: Basic Books.

Gardner, H. (1993): *Multiple Intelligences: Theory in practice*. New York, NY: Basic Books.

Gardner, H. (1995): *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21<sup>st</sup> century, Leading Minds: An anatomy of leadership*. Howard Gardner, 1995 New York, NY: Basic Books.

Gardner H, (1999): *Intelligence reframed: The Theory in Practice*. New York: NY, Basic Books.

Gardner, H. (2003): *One Way To Make Social Scientist*. New York, NY: Basic Books.



## 5. Neuro–Linguistic Programming for Language Teaching

Fundamental breakthroughs in the neurosciences, combined with technical innovations for measuring brain activity, have been helping to explore the neural basis of second language teaching.

In the past years, research on neuroimaging has been focusing on the study of the neural organization of language. Neuroimaging research applied on language learning improves the perspective on the distributed anatomy of language. Thus, it can be used with considerable precision to identify the neural networks underlying the different domains of language processing.

In the mid–1970s the information scientist Richard Bandler worked in collaboration with linguist John Grinder, to survey the connection between the neurological processes, language, and behavioural patterns learned through experience. The scholars discovered that these kind of connections can be changed to achieve specific goals in life. Bandler and Grinder’s findings have showed to be helpful to teachers, trainers, coaches and learners in understanding that every human being is capable to adjust his/her own strategies to improve their teaching and learning methods. The new findings of neurosciences, together with the studies carried out within the Neuro–Linguistic Programming, taught teachers to present new information in a form that they can make students absorb both quickly and more efficiently.

### *Differences in Learning*

All the assumptions and discoveries mentioned before made today’s teachers aware that the ways in which students learn vary greatly and they have the task to meet their different individual learning styles. Individual students have particular strengths and weaknesses which can be built upon and enhanced through effective instruction. Furthermore, motivating factors associated with choice when individual learning styles are addressed suggest that teaching thinking skills in the context of individual learning styles increases the likelihood that students will learn them.

### *Visual–Auditory–Kinesthetic Learning Styles*

One of the most acknowledged model which identifies different learning styles is based on the senses and is commonly called the VAK model, a framework which describes learners as visual, auditory, or kinesthetic. Visual learners most effectively process visual information; auditory learners understand best through hearing; and kinesthetic/tactile learners learn through touch and movement.

The VAK concept, theories and methods (initially also referred to as VAKT, for Visual–Auditory–Kinesthetic–Tactile) were first developed by psychologists and teaching specialists such as Fernald, Keller, Orton, Gillingham, Stillman and Montessori, beginning in the 1920's and was then further developed with the aid of neurosciences applied to language teaching to provide a different perspective for understanding and explaining a person's preferred or dominant thinking and learning style and strengths.

Admitting that everyone has preferences for how information is perceived, organized and processed, a today's teacher should invite learners to ask him/herself some simple questions:

- Do you remember faces rather than names?
- Can you focus if a speaker is talking but not using any visuals?
- Do you find you need to take notes or do something with your hands when you concentrate?

Essentially visual learners learn through what they see, auditory from what they hear and kinaesthetic from activity or doing something. While some people can make use of more than one learning style most people have a preference for one style.

One of the most important uses of learning styles is that it makes it easy for teachers to incorporate them into their teaching.

In order to help students learn, teachers need to be aware of the different learning styles and therefore to develop a method which incorporates these learning styles in their curriculum activities so that students are able to succeed in their classes.

In order to achieve the ultimate goal of student learning it is important to use a combination of teaching methods and to make the classroom environment as stimulating and interactive as possi-

ble There are some hints and suggestions that can help a teacher recognize and implement the different styles:

*Auditory learners* often talk to themselves. They also may move their lips and read out loud. They may have difficulty with reading and writing tasks. They often do better talking to a colleague or a tape recorder and hearing what was said. To integrate this style into the learning environment:

- Begin new material with a brief explanation of what is coming. Conclude with a summary of what has been covered.
- Use the Socratic method of lecturing by questioning learners to draw as much information from them as possible and then fill in the gaps with you own expertise.
- Include auditory activities, such as brainstorming, buzz groups, or Jeopardy. Leave plenty of time to debrief activities. This allows them to make connections of what they leaned and how it applies to their situation.
- Have the learners verbalize the questions.
- Develop an internal dialogue between yourself and the learners.

*Visual learners* have two sub-channels — *linguistic* and *spatial*. Learners who are *visual-linguistic* like to learn through written language, such as reading and writing tasks. They remember what has been written down, even if they do not read it more than once. They like to write down directions and pay better attention to lectures if they watch them. Learners who are *visual-spatial* usually have difficulty with the written language and do better with charts, demonstrations, videos, and other visual materials. They easily visualize faces and places by using their imagination and seldom get lost in new surroundings. To integrate this style into the learning environment:

- Use graphs, charts, illustrations, or other visual aids.
- Include outlines, concept maps, agendas, handouts, etc. for reading and taking notes.
- Include plenty of content in handouts to reread after the learning session.
- Leave white space in handouts for note-taking.
- Invite questions to help them stay alert in auditory environments.

- Post flip charts to show what will come and what has been presented.
- Emphasize key points to cue when to take notes.
- Eliminate potential distractions.
- Supplement textual information with illustrations whenever possible.
- Have them draw pictures in the margins.
- Have the learners envision the topic or have them act out the subject matter.

*Kinesthetic learners* do best while touching and moving. It also has two sub-channels: kinesthetic (movement) and tactile (touch). They tend to lose concentration if there is little or no external stimulation or movement. When listening to lectures they may want to take notes for the sake of moving their hands. When reading, they like to scan the material first, and then focus in on the details (get the big picture first). They typically use color high lighters and take notes by drawing pictures, diagrams, or doodling. To integrate this style into the learning environment:

- Use activities that get the learners up and moving.
- Play music, when appropriate, during activities.
- Use colored markers to emphasize key points on flip charts or white boards.
- Give frequent stretch breaks (brain breaks).
- Provide toys such as Koosh balls and Play-Dough to give them something to do with their hands.
- To highlight a point, provide gum, candy, scents, etc. which provides a cross link of scent (aroma) to the topic at hand (scent can be a powerful cue).
- Provide high lighters, colored pens and/or pencils.
- Guide learners through a visualization of complex tasks.
- Have them transfer information from the text to another medium such as a keyboard or a tablet.

## 6. Cognitive Linguistics

*From Transformational–Generative Grammar to Generative Semantics*

In the early Sixties, George Lakoff published 'Toward Generative Semantics' (1963). *Generative Semantics* was an attempt to detach the research within Linguistics from Chomsky's theory of language (i.e. *Transformational Generative Grammar*). The reason was to give voice to a number of researchers who refused some points that were crucial in *Generative Grammar*.

According to their ideas, *Language* was not independent from the human cognitive abilities<sup>1</sup>, and above all, Chomsky's *Deep Structure* was composed of semantic categories, rather than syntactical ones<sup>2</sup>: that is, to postulate a semantic organization of the ideas in our mind, rather than a logical-syntactical one.

Few years later, the *Generative Semantics* approach intuitions, for a little part had been adopted by Chomsky's mainstream research; in the other hand, they were totally conveyed in what will be soon defined as *Cognitive Linguistics*.

#### *Cognitive Linguistics*

In the Eighties, former researchers from the Generative approach laid the foundations for *Cognitive Linguistics*. Yet in 1980, George Lakoff and Mark Johnson were looking for some theoretical basis for the forthcoming approach in 'Metaphors We Live By': the book illustrated a theory of the *metaphor as a cognitive device*. However, only in 1987 some crucial publications for *Cognitive Linguistics* saw the light: *Women, Fire and Dangerous Things* (Lakoff), *The Body in the Mind* (Johnson), and *Foundations of Cognitive Grammar* (Langacker).

As mentioned before, Lakoff conveyed in this new approach, the *Generative Semantics* intuition according to which the existence of an *autonomous linguistic faculty* in the mind was denied. Despite some cognitive linguists did not necessarily deny that part of the human linguistic ability is innate, they denied that it is separate from the rest of cognition.

Another crucial assumption was the understanding of grammar in terms of *conceptualization*: meaning was not matched with models of the world but with mental spaces. Semantics was the starting point

1. In early Chomsky's theory, *Language* is a special device that is not in relation with other cognitive abilities.

2. The idea to still admit the existence of the *Deep Structure* is to be found in the early Semantic Grammar researches. At a later stage, this approach will utterly refuse it.

for language understanding, rather than Syntax.

Then, the relation between language, cognition and the body was introduced in Cognitive Linguistics by the *embodied mind thesis*: this thesis states that all aspects of cognition are shaped by aspects of the body, thus the motion and perception through the body have to be considered in a cognitive linguistic theory.

#### *Theoretical framework*

The theoretical framework for Cognitive Linguistics is not a unitary one as it is based on different notions such as:

- *Prototype theory*: the mental process of categorization is based on faded categories defined by a relation of mutual similarity and composed of prototypical members and peripheral ones.
- *Conceptual metaphor theory*: the metaphor is a cognitive mechanism for abstract information processing.
- *Grammaticalization*: it deals with the diachronic linguistic change; the language is seen as a dynamic entity in continuous evolution because of the use of it.

#### *Principles in Cognitive Linguistics*

- A perspective based on the use of language is required as the study of the language cannot be separated from the study of cognitive functions;
- The mental process of thought organization (categorization) works through prototypical and similarity relations, which in turn shape faded boundaries categories;
- The first function of language is meaning (symbolic feature): for this reason, grammar and semantics cannot be separated;
- Grammar is structuring and symbolizing the semantic content through phonic form;
- The boundaries between the linguistic levels are thus faded.

### *Bibliography*

- Cuenca, M.J. & Hilferty J. (1999): *Introducción a la lingüística cognitiva*. Barcelona: Ariel.
- Ellis, W. (1938): *A Source Book of Gestalt Psychology*. London: Routledge.

- Johnson, M. (1987): *The Body in the Mind: the Bodily Basis of Meaning, Reason, and Imagination*. Chicago: Chicago University Press.
- Lakoff, G. (1963) 'Toward Generative Semantics', in J.D. McCawley (ed.) *Syntax and Semantics 7*: pp. 159–64.
- Lakoff, G. (1987): *Women, Fire and Dangerous Things. What Categories Reveal about the Mind*. Chicago: Chicago University Press.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1980): *Metaphors We Live By*. Chicago: Chicago University Press.
- Lakoff, G. & Turner, M. (1989): *More than Cool Reason: A Field Guide to Poetic Metaphor*. Chicago: Chicago University Press.
- Langacker, R. W. (1987): *Foundations of Cognitive Grammar. Vol I: Thoretical Prerequisites*. Stanford, USA: Stanford University Press.
- Navarini, C. (2007): *Etica della metafora. Una rilettura di George Lakoff*. Vita e Pensiero, Milano: Editori Riuniti.
- Rosch, E. (1975): "Cognitive representations of semantic categories", in *Journal of Experimental Psychology: General*, Vol. 104, no. 3 (September 1975), pp. 192–233.
- Serra Alegre, E. (1997): *Linguaggio e cognizione*. Lecce: Piero Manni.
- Taylor, J.R. (2003): *Linguistic Categorizations: Prototypes in Linguistic Theory*. Oxford: Clarendon Press.

## 7. Planning through competences: the European Framework

The description of language competences has been in recent years the subject of several projects, among them three major European developments:

1. the OECD Programme for International Student Assessment (PISA),
2. the European Qualifications Framework (EQF) developed within the "Education and Training 2010" work programme of the European Commission,
3. the Council of Europe Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

Through the CEFR learners, teachers, examiners, administrators, educational institutions are stimulated to refer their efforts to a common European framework. The scales of illustrative descriptors can be used in the support of self-directed language learning (e.g., raising self-awareness of own language skills and strategic actions to be taken by the learner).

In order to facilitate co-operation between educational institutions in Europe and to provide a basis for the mutual recognition of language qualifications the CEFR can be used in the planning of examination content and the specification of assessment criteria. Many European countries have used the opportunity of the appearance of the Framework to stimulate curriculum and examination reforms in different educational sectors.

The CEFR adopts an action-oriented approach towards language use, embracing language learning. The descriptive scheme focuses on the actions performed by persons who as individuals and as social agents develop a range of general and communicative language competences.

General competences of a language user/learner comprise four sub-categories:

- *Declarative knowledge* — resulting from experience (i.e. empirical knowledge) or formal learning (i.e. academic knowledge);
- *Skills and know-how* — implying the ability to carry out tasks and apply procedures;
- *Existential competence* — implying individual characteristics, personality traits and attitudes towards oneself and others engaged in social interaction;
- *Ability to learn* — is the ability to engage in new experiences and to integrate new knowledge into existing knowledge.

Communicative language competences of a user/learner involve knowledge, skills and know-how for each of the following three components:

- *Linguistic competence* deals with formal characteristics of a language such as phonology, morphology, lexicon and syntax;
- *Sociolinguistic competence* concerns the socio-cultural conditions of language use such as politeness rules or social group repertoires;



- *Pragmatic competence* covers the functional use of language, for example the use in specific scenarios of how to act in a given social event or how to participate in a job interview.

On the basis of general and communicative language competences the language user/learner applies skills and strategies that are suitable to perform tasks in the following oral/written language activities:

- *Reception*
- *Production*
- *Interaction*
- *Mediation* (i.e. summarising, paraphrasing, interpreting or translating)

The contextualization of these language activities in specific domains implies activating language processes of producing and receiving spoken/written discourse (texts). The language activities happen within domains of language use such as:

- *Public domain*
- *Personal domain*
- *Educational domain*
- *Occupational domain*

In performing language activities the language user/learner needs to activate those strategies that seem most appropriate for carrying out the tasks to be accomplished in the pertinent domain. Ultimately the (self-)monitoring of the process of language use and language learning results in the reinforcement or modifications of competences.

The responsibilities of educational authorities, qualifying examining bodies and teachers cannot simply be confined to the attainment of a given level of proficiency in a particular language at a particular moment in time, important though that undoubtedly is.

The full implications of such a paradigm shift have yet to be worked out and translated into action. The recent developments in the Council of Europe's language program have been designed to produce tools for use by all members of the language teaching

profession in the promotion of plurilingualism. In particular, The European Language Portfolio (ELP) provides a format in which language learning and intercultural experiences of the most diverse kinds can be recorded and formally recognised. For this purpose, CEF not only provides a scaling of overall language proficiency in a given language, but also a breakdown of language use and language competences which will make it easier for practitioners to specify objectives and describe achievements of the most diverse kinds in accordance with the varying needs, characteristics and resources of learners.

### *Sitography*

[http://en.wikipedia.org/wiki/Common\\_European\\_Framework\\_of\\_Reference\\_for\\_Languages](http://en.wikipedia.org/wiki/Common_European_Framework_of_Reference_for_Languages).

[http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/source/framework\\_en.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/source/framework_en.pdf).

[http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Cadre1\\_en.asp](http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Cadre1_en.asp).

<http://www.cambridgeenglish.org/about-us/what-we-do/international\T1\textendashlanguage-standards/>.

<http://www.pearsonlongman.com/ae/cef/cefguide.pdf>.

<http://www.cambridgeenglish.org/images/126011-using-cefr-principles-of-good-practice.pdf>.

*Section II — Objectives***Introduction**

Traditional education has always been committed mainly to the school system, which certainly adopted well-tested methods and strategies but, unfortunately, static and generally not very accustomed to be updated. This immobility has been at the expense of testing new educational strategies and teaching methods and has thus created a gap within the real needs of today's society, which requires new ways of teaching in the light of recent discoveries in neuroscience and the respect of the uniqueness of the individual.

**I. Respect Neurodiversity**

Traditional teaching is based on rules, methods and skills to be acquired without a real process of active negotiation by the learner, who has to simply assimilate the knowledge transmitted by the teacher, perceived as distant from the actual needs of the students. The traditional training, based on the quadrinomial “courses–classroom–teacher–teaching”, is as a matter of fact rigid and inflexible in times and places. This condition of passivity concerning the acquisition of prepackaged concepts and notions also generates a widespread leveling that forces every individual to uniformity, so that teachers and students lose sight of the importance of their being neuro-biologically unique.

In this new kind of didactics times, places and methods have undergone profound changes. Central importance acquires, above all, the need to respect each student's learning pace and to calibrate educational activities on his own individuality. Secondly, training contexts vary: the school is no longer the only and main place of acquisition of knowledge, that today can also be widely accessed by the Internet, new multimedia tools and mass media. Learning moves from classrooms to the outside world: experiencing school disciplines becomes an opportunity for growth and development within the perspective of the *neuro-uniqueness* of each student. The neuroscientific approach also suggests new ways of training action based on the use of authentic materials and multimedia tools that

meet the training needs and requirements of the class. The teacher's figure, finally, undergoes a significant change. He becomes a facilitator, a motivator, a counselor, in other words a tutor able to minimize the factors that cause stress and anxiety and to promote a classroom climate of cooperation between autonomous and responsible people. Classes turn into collaborative learning, in a type of work that makes foreign language teachers and students work together and gives the latter a much more active role than in the past, thus producing a higher self-esteem, the lowering of the affective filter, a greater openness to learning and, consequently, a greater chance of success in second language learning.

The discussion so far conducted places itself in the perspective of the human development conceived as a *continuum*, therefore no more confined to specific phases and situations of life, and it puts on stage new players, new ways of acting and new resources to draw upon for the realization of the educational process. In order to achieve this reversal of perspective, the teacher who works in the neuro-didactics field must pursue educational goals taking into account the most recent contributions of neuroscience.

The first objective the teacher of EFL (English as a foreign language) aims to is respecting the neuro-diversity of each student. When talking about neuro-diversity, we refer not only to individuals with disorders such as autism, ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder), LD (Learning Disabilities such as dyslexia, dysorthography, dysgraphia and dyscalculia), anxiety disorders, schizophrenia, etc., but the same concept can be used to indicate the neurological diversity that in general distinguishes a person from another: *neurologically different people* make up a new category in addition to the most well-known categories of class, gender and race (Singer, 1999). Moreover, according to Armstrong's definition (2011), neurological differences between individuals establish a *continuum* of competence, with respect to which a "zero degree" is now identified as the norm. In fact, the most surprising and at the same time disconcerting thing Armstrong claims is that it is the contemporary society with its cultural background that sets the boundaries by which a person is labeled as autistic, depressed, schizophrenic, disabled, etc. Each value that does not correspond to this "zero degree" is considered as a deviation from the norm, and therefore as a disorder. In addition, on the basis of the 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> principles (Armstrong, 2011), success depends

on both the individual's ability to adapt himself to the external environment and his ability to modify it so that it can be adjusted on the basis of his brain needs. Hence the EFL teacher becomes aware that, thanks to his neuro-diversity, each student is able to modify for his own benefit the learning process on the basis of the characteristics that distinguish himself and that each of them responds differently to the requests and inputs from the outside world, all that to increase his chances of school success.

The neuro-diversity and, therefore, the *neuro-uniqueness* of each individual shows itself in his ability to adapt to the external environment. This is due to the human brain neuroplasticity, i.e. its ability to create new neural connections both in response to the information or stimuli coming from the outside, and in presence of neurobiological dysfunctions of the human brain, such as aphasias, dementias, neurodegenerative diseases, etc. This sort of "regeneration of brain wiring" (Armstrong, 2011) distinguishes all human beings and it is for this reason that, in line with Armstrong's idea to demolish the classical concepts of normality, pathology and disorder, it is stated here the further positive value of the term neuro-uniqueness in place of neuro-diversity.

So, what is the added value that the teacher who respects his students' neuro-uniqueness gets? Since he is conscious of the way the human brain works, he can put into action educational projects and individualized teaching strategies and has all the tools to develop his students' full potential on a cognitive, emotional, social and relational level.

## 2. Respect cognitive styles

The expression "cognitive style" is often incorrectly used as an alternative to "learning style". In fact, although closely related, the two concepts come from different studies and researches: cognitive styles concern in fact the propensity to use specific modes of information processing, while learning styles refer to the predisposition to adopt specific learning strategies (see next paragraph).

The concept of cognitive style refers to an individual dimension and expresses characteristics basically constant over time. Although characterized as a willingness to deal with cognitive tasks coherently

with a certain style, however it does not exclude the possibility that the individual performs some processes that are also compatible with the opposite style. The EFL teacher must be aware of this qualitative variability, so that he can recognize the need to respect the various learning styles of his pupils. Respecting but also enhancing his students' cognitive styles allows him, in fact, to adjust its teaching action on their peculiarities.

By the term cognitive style we mean the preferences concerning information processing. Several studies have demonstrated the existence of different ways of processing information coming from the external environment (perception): an *analytical* processing, starting from details to get to the general, which is opposed to a *global* processing, which moves from the overall context before analyzing the details. These distinctions reflect the hemispheric specialization of the human brain and the resulting global and analytic functions, respectively, of the left and of the right hemisphere. Further distinctions made by more recent bipolar models concern the process of conceptualization and categorization, the decision-making process, the mental representation of information and, finally, reasoning.

The first refers to the preferences in the hypothesis-making process and identification of problem-solving strategies and leads to the formulation of two different cognitive profiles: the *systematic* vs the *intuitive*. The *systematic* individual tends to solve a problem by looking at all the variables involved, proceeds by elimination, and uses a step-by-step strategy to get closer to the solution, by a slow but effective process; on the other side, the *intuitive* individual advances instead resolute or interpretive hypotheses and proceeds by testing.

The second distinction, concerning the decision-making procedure, is linked to the time lag between the decision-making itself and the resulting action and fulfills in the opposition between *reflective* and *impulsive* cognitive profiles. The reflective individual "thinks" before answering, he needs time to plan his response, to decide what to say, he seems to be quiet and a bit shy, while the impulsive one replies according to his first impression, he does not seem to learn from his previous experience, therefore he appears hasty and inaccurate.

The third type is related to information storage, so to the encoding and retrieval processes and distinguishes between *verbal* individuals, who prefer to read or listen before seeing and regard information as "words", and the *visual* ones, who consider information as mental

images and are attracted by graphical representations and maps.

The last couple of cognitive styles, finally, opposes *convergent* and *divergent* individuals and is linked to production and expression. While the first ones follow a logically coherent sequence of thinking and prefer shared solutions and conventional routines, the others proceed by a non-linear reasoning and behave as experimenters.

At school, the wide range of cognitive styles portrayed above results in the preference for a particular cognitive mode, which occurs over time and can be influenced and modified by the environment. In language learning, for example, the analytical, systematic and sequential (convergent) individual tends to focus on shape and accuracy, tries to find rules and patterns from the information received; he prefers to plan what he has to say or write, and chooses abstract and impersonal materials. On the contrary, the synthetic and intuitive student will tend to focus on meaning and fluency; he will try to collect examples of linguistic usage rather than formulate rules; he will prefer to produce an oral or written text at once, correcting them later if necessary; and he will prefer more concrete materials, with a human, social or artistic interest.

The neurolinguistic researches showed, in fact, how the hemispheric specialization works in language learning. According to these studies, the left hemisphere processes phonology, morphology and syntax, selects the elements to be used in sentence construction and determines phrases literal meaning. The right hemisphere, on the other side, controls prosodic elements such as rhythm and intonation, processes connotative and expressive aspects, defines functional implications (eg. if a sentence is a statement rather than a question) and determines the figurative meaning of a complete sentence (Danesi, 1998). The results of these researches find practical application in foreign language teaching. In other words, this view of the language implies a full involvement of the mind, both cognitively and emotionally, which must be activated both in the analytical study of the formal aspects of language system, through systematic and deductive processes (left hemisphere), and in the more comprehensive development of functional and communicative abilities through intuitive and inductive processes (right hemisphere).

In conclusion, in the light of what said above, in order to lead students to school success, the EFL teacher must be able to recognize and identify their cognitive styles giving them of specific cognitive

styles tests and he must also be aware that proper stimulation of both hemispheres is essential to achieve specific learning objectives such as:

- Accuracy and appropriateness in language use, both oral and written.
- Thinking Skills: analysis, inference, reasoning, synthesis and evaluation.
- Advanced Reading and Writing skills: composing in and interpreting a range of genres
- Maximizing the way the brain receives information via the sensory auditory, visual and tactile channels.
- Increase the complexity of thinking through enhancing the auditory sequential processing and affecting the ability of information processed in short term memory.
- Enabling the child to retain information received auditorially and visually.
- Enhancing and improving the learning process by new methodologies such as cooperative learning, learning by doing and experiential activities.

### **3. Respect Learning styles**

The expression “learning style” refers to the way people take in, organize, and make sense of information. It is the individuals’ predisposition to learn through their own preferred strategies. In fact, people learn most effectively when the strategies they use are closely matched with their preferred learning styles, for this reason knowing one’s learning style lets us understand why people find some tasks easier than others. There are so many different situations and learning environments that it is necessary to have a large repertoire of different learning strategies to draw from.

In his teaching practice, every teacher must recognize and value the various learning styles among his students.

Taking into consideration the learning styles’ theory, teacher’s role becomes crucial. Quite often, indeed, teachers create favorable learning situations for students with certain styles, causing, at the same time, disadvantage to those with other styles. It might also



happen that teachers and students confuse the discrepancy in style with a lack of skill.

So, in the teaching practice, every teacher must recognize and value the various learning styles among students. Moreover, we have to consider that the teacher gains an active role because, having his own learning style even before a teaching style, and choosing tasks and how to manage interpersonal relationships, s/he can help to achieve a personalized and student-oriented didactics. This means that s/he has to explore the vast range of individual differences, to identify as clearly as possible the individual and class-group profiles, of which students must become aware.

The impact of these styles on pedagogical and didactical choices has to reckon with the individual preferences of students, in case they do not completely agree with teachers' tasks: in this case, teachers should support students by suggesting appropriate learning strategies, avoiding as much as possible a failure in the management of problems. As a consequence, teaching is both strategic, as based on the activation of learning strategies, and meta-cognitive, since it is based on the alternation between experience and reasoning and on the constant effort to raise individual and class-group's awareness of learning objects and of its modalities. For this reason, as previously claimed, learning styles are closely connected with teaching styles, that are teachers' preferences about selecting and presenting materials and classroom activities.

Teachers' teaching style depends on their own learning styles, or on the imitation of patterns observed at school when they were students, but the most important thing is that there could be a discrepancy between teachers' teaching styles and students' learning styles. As a consequence, the teaching process could significantly lose effectiveness.

Therefore, it is really important for teachers to know not only the existence of different learning styles, but also the specific characteristics of every single student. Being aware of their students' weaknesses and strengths, addressing each of them according to their most preferred ways and regulating teaching styles as much as possible on learners could greatly improve teaching and classroom climate: it means that each teaching style should correspond to a single student, and not the contrary, because the starting point should be students' abilities and competences. This way, the teaching style

could be modulate to center it on the learner as much possible.

To achieve the educational objectives each teacher should identify his students' learning styles through specific tests, so that he can calibrate his teaching actions on his students' peculiarities.

Administration of these questionnaires is useful because it allows to collect information on learning styles in the classroom, to pursue these aims:

- encouraging reflection and discussion between teacher and students;
- helping students to take full advantage of their strengths and working on their weaknesses if necessary, with appropriate strategies;
- allowing the teacher to make any changes and/or structuring class, group or individual actions to enhance learning.

Anyway, the real education goal is not only using each student's primary learning mode, but, above all, trying to stimulate his own secondary learning styles. For example, in order to stimulate visual and auditory styles in class, the teacher could suggest to watch movies, or only a few scenes; to enhance kinesthetic and musical styles, the teacher could choose to make students listen to a song with lyrics followed by a mime activity; to stimulate verbal, kinesthetic and visual styles at the same time, the teacher could use the running dictation, an innovative method of dictation which involves interpersonal and auditory styles. With this kind of education the learner is at the centre of the educational process, and thanks to the neuroplasticity of the human brain, the learning process is characterized by a greater flexibility that makes the student able not only to identify the strategies best suited to their learning style, but also to train in the use of those that seem more difficult. Finally, although remaining under the teacher's constant guidance, the so called *neurodidactics* aims at developing the learner's autonomy.

#### **4. Encourage lateralization**

Lateralization is the process by which the half-brain dominance is expressed at a body level, determining a greater strength and a

greater amount of energy (tone) of one part of the body than of the others; it is an innate process that begins at the age of three to four, and should be completed and finished by the age of six to seven.

Lateralization is evident by hand, foot, eye, ear and semi-soma.

Brain specialization, however, is not always so coherent as it seems to be: in fact, besides the harmonic lateralization, in which all components are dominant in the right, — pure right — or in the left hemisphere — pure left-handed — there is a phenomenon called cross-laterality, ie non-harmonic, not “pure”, which consists in having different “lateralities” for different parts of the body — for example, right-handed with left eye dominance

Teachers must be interested in knowing their students’ laterality because it is a potential index of the intellectual ability that can be much more developed than others or, on the contrary, more deficient than others. We all have a dominant hemisphere, from which our most typical skills come. This hemispheric specialization may occur in a more or less evidence, but the innovation that neuroscience researches give us is the possibility to stimulate the other laterality and thus develop its relating skills.

Among the activities that favour the development of lateralization, Brain Gym offers several strategies to:

- compensate body energies;
- improve concentration;
- be more active mentally;
- manage stress.

Used at school, lateralization can enhance learning, reasoning, creativity and intelligence, which are all processes that lay down not only in the brain, but that involve the whole body. In fact, the body is an integral part of our intellectual processes: through the senses we access information from the surrounding environment, so that the brain is allowed to decode and interpret the world, and to create new neural connections, then new learning. Sensations, movements, emotions and coordinated functions of brain have their origin in the body and reside in it. Body experience is the most immediate learning method that any student uses to process reality; the teacher’s task is to guide and support them to achieve the learning objectives.

In order to facilitate learning process every teacher should:

- Prepare students to learn,
- Clarify the objectives of each activity,
- Bring out previous knowledge and make students aware of the competences to be acquired,
- Put students in the best condition to learn,
- Highlight the usability of acquired skills in different situations by formal learning context.

Exercises for hemispheres' lateralization and interconnection allow to establish homeostasis between intellectual, affective and emotional faculties, in order to achieve a balanced awareness of the learner's value in his entirety, to integrate and enhance all the aspects that have been neglected and underestimated by traditional didactics up to now.

As a conclusion let's say that teachers should encourage lateralization, since this is an important factor in inter- and intra-hemispheric neurological processes, and therefore in all human performances that require a high exchange in inter-hemispheric neuronal circuits, such as required by school performances, mainly linguistic, grapho-motor and mathematics.

### *Bibliography*

- Armstrong, T. (2011): *The Power of Neurodiversity: Unleashing the Advantages of Your Differently Wired Brain*, Cambridge: MA Da Capo Lifelong Books.
- Danesi, M. (199): *Il cervello in aula. Neurolinguistica e didattica delle lingue*, Perugia: Guerra.
- Mariani, L. (1996): "Stili e strategie nella dinamica apprendimento/insegnamento della lingua", in *Lingua e Nuova Didattica*, Anno XXV, Numero speciale, Settembre 1996, ([http://www.learningpaths.org/Articoli/stili\\_e\\_strategie.html](http://www.learningpaths.org/Articoli/stili_e_strategie.html)).
- Pannucci, C. "Dominanza, lateralizzazione e loro implicazioni: cos'è l'esame della lateralità?" (available online <http://www.disgrafie.eu/>)
- Singer, J. (1999): "Why Can't You Be Normal for Once in Your Life?", in *Disability Discourse*, London: Open University Press.

### Section III — Methodology

#### 1. Brain Gym

The Brain Gym exercises designed to help the brain function better during the learning process. They can be considered part of the overall theory of Multiple Intelligences by Howard Gardner (1983). These exercises are based on the idea that simple physical exercise helps blood flow to the brain and can help improve the learning process by making sure the brain stays alert. Brain Gym can be used both in the classroom and at home, on a daily basis.

In the 1960s, Paul Dennison, a public school teacher in Los Angeles (California), researched more effective ways to help learning disabled children and adults. He focused his research on the development of individual sensory modalities (visual, auditory and tactile skills) for reading instruction. Later, he was awarded the Phi Delta Kappa for Outstanding Research. Dennison was granted a Doctorate in Education for his research in beginning reading achievement and its relationship to cognitive development and silent speech (thinking) skills. His knowledge about behavioural optometry and sensorimotor training about the effects on movement upon learning led him to extrapolate this information into quick, simple, task-specific movements.

In the early 1980s, Dr. Dennison met his future wife Gail Hargrove and started with her a partnership in teaching and writing, giving birth to “Educational Kinesiology” (Edu-K), defined as “learning through movement” by them. Edu-K had its roots in different educational philosophers: Jean Piaget, Maria Montessori, Anna Jean Ayres, Arnold Gesell, F.M. Alexander and Moshe Feldenkrais. Dennison took his inspiration about Brain Gym from the movements he learnt during his training as a marathon runner, his study of vision training, his study of Jin Shin Jitsu (a form of acupuncture) and his study of Touch for Health (a form of kinesiology developed for laypeople by chiropractor John Thie). The Dennisons presented their program under its current name in their books, *e.g. Brain Gym: Simple Activities for Whole Brain Learning (1986) and Brain Gym: Teacher’s Edition, 1987, 1996 and 2010*. The Brain Gym activities are now used in more than 87 countries; the Edu-K works have been translated into

more than 40 languages.

There are 26 Brain Gym activities, which are designed to integrate body and mind in order to improve concentration, memory, reading, writing, organising, listening, physical coordination and more. According to Brain Gym, people can use the three dimensions to learn more easily; for example, they can use their lateral movement (left to right co-ordination) to improve their ability to read and think at the same time.

Moreover, the Brain Gym has to be utilised to:

- Promote play and the joy of learning
- Draw out and honour innate intelligence
- Build awareness regarding the value of movements in daily life
- Emphasize the ability to notice and respond to movements-based needs
- Encourage self-responsibility
- Leave each participant appreciated and valued
- Empower each participant to better take charge of his own learning
- Encourage creativity and self-expression
- Inspire an appreciation of music, physical education and the fine arts

Below is a series of movements called *PACE*, which will help both teacher and student become positive, active, clear and energetic for learning.

### *Water*

Drink a glass of water. This increases energy, improves production, concentration and test taking ability.

### *Brain Buttons*

This exercise stimulates the blood flow through the carotid arteries to the brain to “switch on” the entire brain before a lesson begins. The increased blood flow helps improve concentration skills required for reading and writing. It also increases overall relaxation.

Make a “C” shape with your thumb and index finger and place at either side of your breastbone, just below the collar bone. Gently rub for 20 or 30 seconds while placing your other hand over your navel. Then change hands and repeat.

### *Cross Crawl*

This exercise helps co-ordinate right and left brain by exercising the information flow between the two hemispheres. It is useful for spelling, writing, listening, reading and comprehension. It also improves left / right co-ordination.

While standing, alternatively touch your left knee with your right hand then the right knee with the left hand. Continue for 10 to 15 repetitions. (Variation 1 — touch opposite elbow to knee. Variation 2 — reach hand behind back to opposite foot.)

### *Hook-ups*

This works well for nerves before a test or special event such as making a speech. Any situation which will cause nervousness calls for a few “hook ups” to calm the mind and improve concentration. Diffuses stress; improves self-esteem; establishes a positive orientation; promotes clear listening and speaking; aids in ability to function calmly in test taking; improves typing and computer work; helps reading, writing and spelling.

Sitting on a chair with legs outstretched, cross one ankle over the other, stretch your arms forward with the backs of your hands facing one another, thumbs down lift one hand over the other (now palms face one another) and interlock the fingers roll the locked hands straight down and in toward the body so they eventually come to rest on the chest rest your tongue on the roof of your mouth behind the teeth (the hard palette).

(This position connects emotions to the limbic system with reason in the frontal lobes of the cerebrum thus giving integrative perspective from which to learn and respond more effectively.)

Brain Gym can benefit people with a variety of mental and physical challenges including: autism, cerebral palsy, attention deficit disorders (ADD and ADHD), dyslexia, Angelman’s Syndrome, Down

Syndrome, speech impairment, brain injuries, blindness, deafness and impairments caused by strokes.

As the results showed from the experience of Brain Gym activities in many parts of the world, we suggest utilising the practice of these physical exercises starting from Primary schools to Secondary schools, to improve the success in students' studies. Brain Gym has to be part of the activities planned by the Language Teacher, who has to start each lesson with the PACE and other specific exercises, considering students' needs.

## 2. Mind Maps

Mind mapping is a way of linking key concepts using images, lines and links. It is similar as a technique to concept mapping and spider diagrams, the difference being that true mind mapping involves constructing a hierarchy of ideas instead of pure random association. A mind map is often created around a single word or text, placed in the centre, to which associated ideas, words and concepts are added. Major categories radiate from a central node, and lesser categories are sub-branches of larger branches. Categories can represent words, ideas, tasks or other items related to a central key word or idea. Other terms for this diagramming style are: "spider diagrams", "spider grams", "spider graphs", "webs", "mind webs" or "webbing" and "idea sun bursting" (a "spider diagram" used in mathematics and logic is different).

The term "mind map" was first popularised by Tony Buzan (1960), famous British psychology author and television personality, when BBC ran a series hosted by him called *Use Your Head*. However, similar approaches have been used by Porphyry of Tyros in the 3rd century to conceptualise the ideas of Aristotle, Leonardo da Vinci and Picasso, to name but a few. The semantic network was developed in the late 1950s as a theory to understand human learning and developed further by Allan M. Collins and M. Ross Quillian during the early 1960s. Tony Buzan schematised mind maps in the 1960s and 1970s; his books provide an authoritative account on how to use the technique. Buzan was inspired by Alfred Korzybski's general semantics (popular in science fiction novels), such as those by Robert A. Heinlein and A.E. van Vogt. Buzan argues that while "traditional"



outlines force readers to scan left to right and top to bottom, readers actually tend to scan the entire page in a non-linear fashion. He also uses popular assumptions about the cerebral hemispheres in order to promote the exclusive use of mind mapping over other forms of note making.

Mind maps can be used for:

- Problem solving
- Making decisions
- Organising information
- Acquiring a better effective method of study
- Outline/framework design
- Structure/relationship representation
- Marriage of words and visuals
- Individual expression of creativity
- Condensing material into a concise and memorable format
- Team building or synergy creating activity
- Enhancing work morale
- Helping the memorisation process
- Helping the inter-modality between the brain's hemispheres

The steps involved in creating a mind map may be summarised as follows:

*Step 1* — Determine your central image or concept.

*Step 2* — Create the basic structure for organising your ideas: these are the main branches and are known as the Basic Organising Ideas and are represented by branches radiating outwards from the main concept.

*Step 3* — Put down keywords associated with the Basic Organising Ideas, which should sit on smaller branches connected to the main branch.

*Step 4* — Revisit your mind map, putting things in order and numbering the branches. If necessary, revise it on another piece of paper.

Buzan suggests the following guidelines for creating mind maps:

1. Start in the centre with an image of the topic, using at least 3 colours
2. Use images, symbols, codes and dimensions throughout your mind map

3. Select key words and print using upper or lower case letters
4. Each word/image is best alone and sitting on its own line
5. The lines should be connected, starting from the central image. The central lines are thicker, organic and thinner as they radiate out from the centre. Make the lines the same length as the word/image they support
6. Mind maps have to be read clockwise
7. Use multiple colours throughout the mind map, for visual stimulation and also to encode or group
8. Develop your own personal style of mind mapping
9. Use emphasis and show associations in your mind map
10. Keep the mind map clear by using radial hierarchy, numerical order or outlines to embrace your branches

The benefits of mind mapping as a technique is that it enables the user to enlist the full power of the brain, both the right side, which is employed for spatial awareness, a sense of wholeness (Gestalt), imagination, day dreaming, colour, and the left, which is the more analytical and logical side. Mind maps draw on the brain's ability to store an infinite number of associations and this, together with their visual qualities (space, image, colour etc.) help them stimulate the memory to store more facts. The benefits of mind maps, however, is that rather than working through the material from beginning to end in a chronological sequence, you proceed in a more "spiral" fashion from firstly having an overview to looking in a greater depth.

### **3. Cooperative Learning**

*Cooperative learning* is a successful teaching strategy in which small teams, each with students of different ability levels, use a variety of learning activities to improve their understanding of a subject. Each member of a team is responsible, not only for learning what is taught, but also for helping his or her teammates learn — thus creating an atmosphere of achievement. It is successful for any subject, topic or level.

The success of cooperative learning is based on three interrelated factors:

- *Group goals.* Cooperative learning teams work to earn recognition for the improvement of each member of a group.
- *Individual accountability.* Each member of a team is assessed individually. Teammates work together, but the learning gains of individuals form the basis of a team score.
- *Equal opportunities for success.* Individual improvement over prior performance is more important than reaching a pre-established score.

However, the ultimate success of cooperative learning is based on a single and very important principle: students must be taught how to participate in a group situation. Teachers cannot assume that students know how to behave in a group setting.

The effectiveness of cooperative learning is predicated on several essential elements. Include these suggestions in your classroom, and you will see more student achievement, less discipline problems, and increased levels of student understanding:

- *Positive interdependence.* It is important that you structure learning tasks so students come to believe they sink or swim together. Students need to know that each group member's efforts are required for group success and that each group member has a unique contribution to make to the joint effort.
- *Face-to-face interaction.* Arrange students so that they face each other for direct eye-to-eye contact. Invite students to connect the present (material currently being learned) with the past (previously learned information). Every so often, encourage them to orally explain how to solve problems.
- *Heterogeneous groups.* Groups should be comprised of three, four, or five members. Mix the membership within a group according to academic abilities, ethnic backgrounds, race, and gender. It is also important that groups not be arranged according to friendships or cliques.
- *Clear directions and/or instructions.* Be sure to state the directions or instructions in clear, precise terms. Let your students know exactly what they are to do. When appropriate, inform them what they are to generate as evidence of their mastery of the material. You must share these directions with students before they engage in cooperative learning activities.

- *Equal opportunity for success.* Be sure every student knows that she or he has an equal chance of learning the material. Inform every student that she or he can help the group earn rewards for academic success. Be sure students understand that there is absolutely no academic penalty for being placed in a particular group.
- *A clear set of learning objectives.* You must describe exactly what students are expected to learn. Let students know that cooperative learning groups are a means to an end rather than an end in itself. Do not use ambiguous language; describe precisely what students will learn or the knowledge they will gain.
- *Individual and group accountability.* Give an individual test to each student or randomly examine students orally. Plan time to observe a group, and record the frequency with which each member contributes to the group's work. Invite students to teach what they learn to someone else. Ask group members to discuss how well they are achieving their goals or how they are maintaining effective working relationships. Help students make decisions about what behaviours to continue, what to change, and what to eliminate.

Based on the experiences of thousands of classroom teachers, these are the benefits of cooperative learning:

- *Student achievement.* The effects on student achievement are positive and long-lasting, regardless of grade level or subject matter
- *Student retention.* Students are more apt to stay in school and not drop out because their contributions are solicited, respected, and celebrated
- *Improved relations.* One of the most positive benefits is that students who cooperate with each other also tend to understand and like each other more. This is particularly true for members of different ethnic groups. Relationships between students with learning disabilities and other students in the class improve dramatically as well
- *Improved critical thinking skills.* More opportunities for critical thinking skills are provided, and students show a significant improvement in those thinking skills
- *Oral communication improvement.* Students improve in their oral communication skills with members of their peer group

- *Promoted social skills.* Students' social skills are enhanced.
- *Heightened self-esteem.* When students' work is valued by team members, their individual self-esteem and respect escalate dramatically.

This method can help students develop leadership skills and the ability to work with others as a team. However, gifted students are often placed in groups with non-gifted teammates, sometimes with the goal of having the gifted student help the others, either directly or by example. In these instances, the gifted student is not likely to learn anything new, while the non-gifted students are not likely to develop any leadership skills.

#### 4. Brainstorming

Brainstorming is a technique groups of individuals can use to generate novel ideas and enhance their collective creativity. This technique requires heightened expressiveness, postponed evaluation, quantity as opposed to quality contributions, and a conscious effort to improve upon earlier suggestions. The brainstorming method was developed in 1939 by an advertising executive, Alex Osborne, with the desire to improve his colleagues' abilities to generate new, unusual, and imaginative ideas. In order to be successful, a brainstorming session must follow four rules (Forsythe, 2010):

1. *Expressiveness:* During a brainstorming session, group members must feel free to express their ideas to the collective group. In order to be productive, group members must be comfortable expressing to the group ALL ideas that arise.
2. *Postpone idea evaluation:* Initially, the group will focus solely on generating ideas, as opposed to evaluating the value of each idea presented to the group. Indeed, during the idea generating stage, it would be counterproductive to spend time assessing the value of each idea that emerges.
3. *Quantity versus Quality:* During a brainstorming session, group members should attempt to generate as many ideas as possible. The greater the number of unique ideas generated, the greater the likelihood of finding a successful solution.

4. *Piggyback Ideas*: Group members should focus not only on generating novel ideas during a brainstorming session, but on building upon the earlier ideas offered by fellow group members.

Following a successful brainstorming session, group members will be left with an expansive list of ideas. Then, the most appropriate idea(s) can be selected, and further refined and perfected by the group members.

Because students have different learning styles, some students will be uncomfortable with the disorganized frenzy of spilling thoughts onto paper. For instance, left brained students and sequential thinking students may not benefit from the process if it becomes too cluttered. There are more organized ways to brainstorm, however. For this reason, we'll explore a few ways to get the same results.

### *Brainstorming for Right Brains*

Right brained thinkers are typically comfortable with a variety of shapes, ideas, and patterns. Right brains do not run from chaos. The artistic side of the right brain enjoys the process of creating — and it doesn't really matter whether they start with cluttered ideas or clumps of clay. The right brain may be most comfortable with clustering or mind mapping as a brainstorming method. To get started, you will need a few clean pieces of paper, some tape, and a few coloured pens or highlighters. You now have a basis for a paper! You can turn your wonderful, messy, chaotic creation into a well-organized paper.

### *Brainstorming for Left Brains*

If the process above makes you break out into a cold sweat, you may be a left brain. If you are not comfortable with chaos and you need to find a more orderly way to brainstorm, the bullet method might work better for you.

## *Brainstorming for Anybody*

Some students would prefer to make a Venn diagram to organize their thoughts. This process involves drawing two intersecting circles. Title each circle with the name of the object you are comparing. Fill the circle with traits that each object possesses, while filling the intersecting space with traits the two objects share.

## **5. Authentic Material**

Authentic materials are any texts written by native English speakers.

Why choose authentic materials?

1. Authentic materials bring learners into direct contact with a reality level of English.
2. Authentic materials drawn from media are always up-to-date and constantly being updated.
3. Authentic materials from a particular source tend to work in consistent areas of language
4. Authentic materials provide students with a source of up-to-date materials that can be directly relevant to English learners' needs.

Most of the time, though, this material is used in a genuine way, in other words, not in the way it was intended, but in a somewhat artificial way. For example, a news-article where the paragraphs are cut up and jumbled so students have to put them back together in the correct order.

### *Advantages*

Using authentic material in the classroom, even when not done in an authentic situation, and provided it is appropriately exploited, is significant for many reasons, amongst which are:

- Students are exposed to real discourse, as in videos of interviews with famous people where intermediate students listen for gist.
- Authentic materials keep students informed about what is happening in the world, so they have an intrinsic educational value.

Teachers as educators are working within the school system, so education and general development are part of their responsibilities

- Textbooks often do not include incidental or improper English.
- They can produce a sense of achievement, e.g. brochure on England given to students to plan a 4-day visit.
- The same piece of material can be used under different circumstances if the task is different.
- Language change is reflected in the materials so that students and teachers can keep abreast of such changes.
- Reading texts are ideal to teach/practise mini-skills such as scanning, e.g. students are given a news article and asked to look for specific information (amounts, percentages, etc.). The teacher can have students practice some of the micro-skills, e.g. basic students listen to news reports and they are asked to identify the names of countries, famous people, etc. (ability to detect key words).
- Books, articles, newspapers etc. contain a wide variety of text types, language styles not easily found in conventional teaching materials.
- They can encourage reading for pleasure because they are likely to contain topics of interest to learners, especially if students are given the chance to have a say about the topics or kinds of authentic materials to be used in class.

### *Disadvantages*

The disadvantages mentioned by several writers are:

- They may be too culturally biased, so unnecessarily difficult to understand outside the language community.
- The vocabulary might not be relevant to the student's immediate needs.
- Too many structures are mixed so lower levels have a hard time decoding the texts.

With listening: too many different accents.

- The material can become outdated easily, e.g. news.



There are many headlines, adverts, signs etc. that can require good knowledge of the cultural background. Instances of this abound in the media, such as headlines that many times use abbreviations (P.O.W., M.I.A., G.O.P.).

### *Sources of Authentic Materials*

In today's globalized world, examples abound, but the most commonly used perhaps are: newspapers, TV programs, menus, magazines, the internet, movies, songs, brochures, comics, literature (novels, poems and short stories), and so forth.

## **6. Assessment and Post-Assessment**

Development, measurement and evaluation of competence has become an important issue in education and training.

Various factors contribute to that:

- The shift of focus in education from input to output, simulated by standard-based assessment.
- International comparison of school system achievement.
- Recognition of learning in non-formal and informal settings.

In order to fix all these points, a general diagnostic framework is introduced.

It consists of three properly differentiated levels: external conditions (situations and products), actual episodes realised by an individual (behaviour, cognitive operations, motivation), and personal internal conditions (knowledge and skills). Within this conceptualisation measurement faces the problem that knowledge, skills, and cognitive operations are not visible to outsiders. The only way to achieve insight is by observation of specified external conditions and behaviour.

From this observation, specified elements of the internal conditions (knowledge and skills) are inferred. The relations between the observable and non observable are established through interpretation rules and hypotheses.

Evaluation (and post evaluation), in this context, is judging the observed competences against defined benchmarks. Such benchmarks may be measure knowledge, skills, actions, or performance of other persons.

Evaluation and measurement themselves are submitted under the term assesment.

Against the background of this general diagnostic framework, selected competence definitions in the EU are analysed. Such a broad and multilevel concept of competence might generate more misunderstanding in public and scientific debates. Therefore, two raccomandations are made on how to define the ass of competence:

- An accurate description of the tasks and requirements
- A specification of the attributes that the human mind should possess or that it has built up in a specific occupational domain.

These recommendations are given to correspond with the EU goals of transparency and mobility.

### *Selected Bibliography*

A.A.V.V. (1990): *Edu-Kinesthetics in Depth: The Seven Dimension of Intelligence*. Ventura, CA: Edu Kinesiology Foundation.

Compagno, G. (2010): *Una didattica per competenze. Dal Framework per le lingue al Framework disciplinare*, Palermo: Palumbo.

Conte, M. (2010): *Kinesiologia Educativa (EDUK) "Switched on Your Brain"*. Seminario di Kinesiologia Educativa. III Circolo Didattico di Bassano del Grappa.

Dennison, P., Dennison, G. (1986): *Brain Gym: Simple Activities for Whole Brain Learning*, Ventura, CA: Edu-Kinesthetics, Inc.

Dennison, P., Dennison, G. (1987, 1996, 2010): *Brain Gym: Teacher's Editions*, Ventura, CA: Edu-Kinesthetics, Inc.

Dennison, P., Dennison, G. (1984): *Edu-k for kids "the basic manual on Educational Kinesiology®"*, Edu-kinesthetics, Inc. — 1° Manuale di Brain Gym®, Ventura, CA: Edu-Kinesthetics, Inc.

Diccionario del centro Virtual Cervantes: <http://cvc.cervantes.es>.

- Furnham, A., & Yazdanpanahi, T. (1995). *Personality differences and group versus individual brainstorming*. *Personality and Individual Differences*, 19, 73–80.
- Gardner, H. (1983): *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. 2011 Edition. USA: Basic Books.
- Hannaford, C. (1977–2005): *Smart Movies*. Lington VA: Great Ocean Publisher.
- Slavin, R. E. (1990): *Cooperative Learning*. New Jersey: Prentice–Hall.
- Tie, J. (1973): *Touch for Health*. California: De Vorss & Co. Publishers.
- Willis, CL. (2006): “Mind maps as active learning tools”, in *Journal of computing sciences in colleges*. ISSN: 1937–4771. 2006. Volume: 21 Issue: 4.

### Sitography

- <http://www.braingym.org/>.
- <http://www.skepdic.com/braingym.html>.
- <http://www.jstor.org/stable/30042572>.
- <http://writingcenter.unc.edu/handouts/brainstorming/>.
- [http://www.pearsonlongman.com/intelligent\\_business/images/teachers\\_resource/Pdf4.pdf](http://www.pearsonlongman.com/intelligent_business/images/teachers_resource/Pdf4.pdf).
- <http://www.readingmatrix.com/articles/berardo/article.pdf>.



## Bibliografia

- Aa. Vv. (1982): *Competenza comunicativa ed insegnamento delle lingue: esperienze*. Firenze: Valmartina Editore.
- Aa.Vv. (1993): *La Valutazione nella scuola media*. Firenze: Le Monnier.
- Ahlsén, E. (2006): *Introduction to Neurolinguistics*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Ajello M., Spagnolo F., Z. Xiaogui. (2005): “Reasoning Patterns and logical–linguistic Questions in European and Chinese Cultures: Cultural Differences in scholastic and non–scholastic Environments”, in *Mediterranean Journal for Mathematics Education*, Cyprus: Mathematical Society, Vol. 4, N. 2, pp. 27–65.
- Alderson, J. C. (1991): Bands and scores. In J. C. Anderson — B. North (Eds.): *Language testing in the 1990s (71–86)*. London: British Council/Macmillan, Developments in ELT.
- Allal, L. (1999): Acquisition et évaluation des compétences en situation scolaire. In J. Dolz–E. Ollagnier (Eds.), «L’énigme del la compétence en éducation (77–94)», *Raisons éducatives*, 2. Bruxelles: De Boeck.
- Alonso, C., Domingo, J., Honey, P. (1994): *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Anderson, J. (1993): *Psicologia cognitiva e sue implicazioni*. Bologna: Zanichelli.
- Andreoli, V. (2007): *La vita digitale*. Milano: Rizzoli.

- Anello, F. (2001): *Didattica e promozione dell'espressione orale. Quando i bambini prendono la parola*. Palermo: Palumbo.
- Arcaini-Py, E. B. (1984): *Interlingua. Aspetti teorici e implicazioni didattiche*. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana.
- Armstrong, T. (2012): *El poder de la Neurodiversidad: las extraordinarias capacidades que se ocultan tras el autismo, la hiperactividad y otras diferencias cerebrales*. Barcelona: Paidós Transiciones.
- Arter, J. A. (1994): *Improving Science and Mathematics Education. A Toolkit for Professional Developers: Alternative Assessment*, Portland (OR): Northwest Regional Educational Laboratory.
- Astolfi, J.-P. (1997): *L'erreur: un outil pour enseigner*. Paris: ESF éditeur.
- Austin, J. L. (1987): *Come fare cose con le parole*. Genova: Marietti.
- Bacci, S. (2006): I Modelli di Rasch nella valutazione della didattica universitaria. *Statistica Applicata Vol. 18, n. 1*, (1-45).
- Baker, F.-Kim, S. (2004): *Item response theory. Parameter estimation techniques*. Dekker.
- Balboni, P. (2002): *Le sfide di Babele. Insegnare le lingue nelle società complesse*. Torino: UTET.
- Balboni, P. E. (1985): *Elementi di glottodidattica*. Brescia: La Scuola.
- Balboni, P. E. (1999): *Parole comuni, culture diverse. Guida alla comunicazione interculturale*, Venezia: Marsilio Editore..
- Baldacci, M. (2004): *I modelli della didattica*. Roma: Carocci.
- Bandler, R., Grinder, J. (1975): *The Structure of Magic*. Palo Alto: Science and Behavior Books.
- Bara, B. G. (1999): *Pragmatica cognitiva*. Torino: Bollati-Boringhieri.

- Baralo, M. (1999): *La adquisición del español como lengua extranjera*. Madrid: Arco.
- Barbaranelli, C. e Natali, E. (2005): *I test psicologici: teorie e modelli psicometrici*. Roma: Carocci.
- Battro, A.M., K.W. Fischer & P.J. Léna (2010): *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bauman, Z. (2008): *Paura liquida*. Roma/Bari: Laterza.
- Bellingreri, A. (2001): *Pedagogia dell'attenzione*, Brescia: La Scuola.
- Berlucchi, G. (2010): "Specializzazione emisferica". In *Dizionario di Medicina*. [www.treccani.it](http://www.treccani.it).
- Berruto, G. (2005): *Fondamenti di sociolinguistica*, Roma: Laterza.
- Bertagna, G. (2004): *Valutare tutti, valutare ciascuno. Una proposta pedagogica*. Brescia: La Scuola.
- Bertagna, G. (2009): Che cos'è la "competenza"? Un'analisi e una proposta. In G. Malizia-S. Ciatelli (Eds.): *Verso la scuola delle competenze. Centro studi per la Scuola Cattolica (37-58)*. Roma: Armando.
- Bianchi, C.-Assallo, N. (Eds.) (2005): *Filosofia della comunicazione*. Roma-Bari: Laterza.
- Blakemore, S-J. & U. Frith (2010): *Cómo aprende el cerebro: las claves para la educación*. Barcelona: Ariel.
- Bobbio, A.-Scurati, C. (2008): *Ricerca pedagogica e innovazione educativa*. Roma: Armando.
- Boncinelli, E. (2000): *Il cervello la mente e l'anima*. Milano: Mondadori.
- Bordieu, P. (1972): *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Genève: Droz.

- Bordignon, B. (2006): *Certificazione delle competenze. Premesse teoriche*. Soneria Mannelli (CZ): Rubbettino.
- Bordignon, B. (2009): Competenze, apprendimento e professionalità docente. In G. Malizia–S. Cicatelli (Eds.): *Verso la scuola delle competenze. Centro studi per la Scuola Cattolica* (189–202). Roma: Armando.
- Bordignon, B.–Elias, G. M. (2010): *Elogio dell'incompetenza*. Soneria Mannelli (CZ): Rubbettino.
- Borello, E. (2005): *A volte ritornano: storia dei metodi per insegnare le lingue*. Genova: Libraccio Editore.
- Boscolo, P. (1999): Continuità, apprendimenti e competenze in un curriculum verticale. *Annali Pubblica Istruzione*, 83.
- Brown, A.–Campione, J. (1994): Guided Discovery in a Community of Learners. In K. McGilly (Ed.): *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice* (pp. 229–270), Cambridge (MA): MIT Press.
- Buckner, W., Reese, E. and Reese, R. (1987): "Eye Movement As An Indicator of Sensory Components in Thought". In *Journal of Counseling Psychology*, Vol. 34, No 3.
- Cadamuro, A. (2004): *Stili cognitivi e stili di apprendimento. Da quello che pensi a come lo pensi*. Roma: Carocci.
- Calidoni, P. (2009, 1 Novembre): Sviluppare competenze. Intervista a Michele Pellerey. In *Scuola Italiana Moderna*, n. 6.
- Calonghi, L.–Coggi, C. (1993): *Didattica e sviluppo dell'intelligenza*, Torino: Tirrenia.
- Calonghi, L.–Coggi, C. (2001): Valutazione dinamica delle competenze. *Orientamenti Pedagogici*, 48, 793–802.
- Calvi, M. V. (1995): *Didattica di lingue affini: spagnolo e italiano*, Milano: Guerini.
- Calvi, M. V. (2007): "Los términos culturales en los diccionarios"



- rios bilingües de español e italiano: el caso de autonomía y sus derivados”. In L. Luque Toro (ed.): *Léxico Español Actual*, Venezia: Libreria Editrice Cafoscarina, 49–69. ISBN 978–88–7543–180–8
- Calvi, M.V. (2004): “Aprendizaje de lenguas afines: español e italiano”. *RedELE*, número 1.
- Canfield, H.C. & J. Wells (1994): *One Hundred Ways of Enhancing Self Concept in the Classroom*. New Jersey: Prentice Hall.
- Caon, F.–Putka, S. (2004): *La lingua in gioco*. Perugia: Edizioni Guerra.
- Capanaga, P. (2008): “Apuntes para una gramática contrastiva de las pasiones: la ira y sus representaciones más actuales”. In *Linguistica contrastiva tra l’italiano e le lingue iberiche*, Madrid: Instituto Cervantes: 77–88.
- Capanaga, P. (2008): “Las marcas registradas en la lexicografía bilingüe italo–española”. In: *Limes. Lexicografía y lexicología de las lenguas de especialidad*, Monza: , Polimetrica: 243–256.
- Caplan, D. (1992): *Introducción a la neurolingüística y al estudio de los trastornos del lenguaje*. Madrid: Visor.
- Cardona, M. (2004): *Apprendere il lessico di una lingua straniera. Aspetti linguistici, psicolinguistici e glottodidattici*. Bari: Adriatica.
- Cardona, M. (2010): *Il ruolo della memoria nell’apprendimento delle Lingue: una prospettiva Glottodidattica*. Novara: Utet.
- Castoldi, M. (2009): *Valutare le competenze. Percorsi e strumenti*. Roma: Carocci.
- Cazau, P. (2001): «Estilos de aprendizaje», in [http://www.galeon.com/pcazau/guia\\_estioi.htm](http://www.galeon.com/pcazau/guia_estioi.htm).
- Chalvin, M.J. (1995): *Los dos cerebros en el aula*. Madrid: TEA Ediciones.
- Chamot, A.U., O’Malley, J.M. (1994): *The Calla Handbook: Imple-*

- menting the Cognitive Academic Language Learning Approach*. White Plains, NY: Addison Wesley Longman.
- Chiang M. C. et alii (2009): "Behavioral/Systems/Cognitive. Genetics of Brain Fiber Architecture and Intellectual" in *The Journal of Neuroscience*, February 18, 29 (7): 2212–2224.
- Chomsky, N. (1959): *Verbal Behavior*. By B. F. Skinner. *Language*, 35, 26–58. Reprinted as item A–34 in the Bobbs–Merrill Reprint Series in the Social Sciences; in J. A. Fodor and J. J. Katz, 1964; and in L. A. Jakobovitz and M. S. Miron, 1967.
- Chomsky, N. (1975): *Reflections on Language*. New York: Pantheon.
- Chomsky, N. (1986): *Knowledge of language, its nature, origin and use*. New York: Praeger.
- Cicatelli, S. (2009): Le competenze nella legislazione europea ed italiana. In G. Malizia–S. Cicatelli (Eds.): *Verso la scuola delle competenze*. Centro studi per la Scuola Cattolica (81–108). Roma: Armando.
- Ciliberti, A. (1995): *Manuale di Glottodidattica*. Firenze: Nuova Italia.
- Ciliberti, A., Pugliese, R., Anderson, L. (2003): *Le lingue in classe*. Roma: Carocci.
- Coggi, C.–Notti, A. M. (Eds) (2002): *Docimologia*. Lecce: Pensa.
- Coggi, C.–Ricchiardi, P. (2005): *Progettare la ricerca empirica in educazione*. Roma: Carocci.
- Coggi, C. (1987): Valutazione come innovazione? *Orientamenti Pedagogici*, 34, 583–591.
- Coggi, C. (2002, 3–5 Ottobre): Valutazione e professionalità: problemi attuali. In *XXIII Convegno UMI–CIIM — L'insegnante nella scuola d'oggi: Formazione e pratica professionale* (28–35). Loano.

- Comoglio, M. (2003): *Insegnare e apprendere con il Portfolio*. Milano: Fabbri.
- Compagno, G. (2012): *Una didattica per competenze. Dal Framework per le lingue al Framework disciplinare*, Palermo: Palumbo.
- Compagno, G. (2012): “La componente linguistica dei fenomeni migratori in Italia. Riletture pedagogiche e proposte di intervento.”, in *Bollettino della Fondazione Vito Fazio-Allmayer*, XLI, 2 (Luglio-Ottobre): 81-119.
- Coppola, D. (2000): *Glottodidattica in prospettiva pragmatica*. Pisa: ETS.
- Corder, S.P. (1967): “The significance of of learners errors”. *IRAL* 5: 161-170 (recogido en S.P. Corder, *Error Analysis and Interlanguage*). Oxford: Oxford University Press, 1981).
- Corsi, M. (2008): Il concetto di competenza professionale. In G. Zanniello (Ed.): *La formazione universitaria degli insegnanti di scuola primaria e dell'infanzia (153-157)*. Roma: Armando.
- Cristofaro, S.-Ramat, P. (Eds.) (1999): *Introduzione alla tipologia linguistica*, Roma: Carocci.
- Daloiso, M. (2009): *I fondamenti neuropsicologici dell'educazione linguistica*. Venezia: Editrice Cafoscarina.
- Damasio, A. (2003): *Alla ricerca di Spinoza, Emozioni, Sentimenti e Cervello*. Milano: Adelphi.
- Damiano, E. (2004): *L'insegnante. Identificazione di una professione*. Brescia: La Scuola.
- Damiano, E. (2006): *La Nuova Alleanza. Temi, problemi, prospettive della Nuova Ricerca Didattica*. Brescia: La Scuola.
- Danesi, M. (1998): *Il Cervello in aula! Neurolinguistica e didattica delle lingue*. Perugia: Edizioni Guerra.
- De Concilio, N. (2010): *Tango: Testi e ConTesti, L'elemento italiano nella poesia tanguera (1870-1930)*. Trento: editrice UNI

service.

- De La Parra Paz, E., Madero Vega, M.C. (2003): *L'Eccezionale Tecnica degli Schemi Mentali, il sistema per stimolare la creatività, aumentare la memoria e migliorare l'apprendimento*. Diegaro di Cesena: Edizioni Essere Felici.
- De Marco, A. (Ed.) (2000): *Manuale di Glottodidattica. Insegnare una lingua straniera*. Roma: Carocci.
- De Mauro, T. (2002): *Prima lezione sul linguaggio*. Bari: Laterza.
- Del Pozo, J.I. (2010): *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Demetrio, D.–Favaro, G. (1997): *Bambini stranieri a scuola*, Firenze: La Nuova Italia.
- Di Gesù, F. (2007): “Problemas que causan interferencias morfosintácticas entre italiano y español”, en A. Polizzi (ed.): *Parole, discorsi, testi nelle culture ispaniche*. Palermo: Flaccovio Editore.
- Di Gesù, F. (2009): *Pensieri vicini, parole lontane. Il contributo delle neuroscienze alla didattica delle lingue*. Palermo: Ed. Palumbo.
- Di Gesù, F. (2012): “Nella mente del traduttore. La collaborazione tra neurolinguistica e traduttologia”, en *In Verbis, Lingue Letterature Culture*, no 1, Roma: Carocci Editore.
- Di Gesù, F. (2012): “Neurodidáctica y Aprendizaje de Lenguas Afines: Español e Italiano”. In *LynX documentos de trabajo*, Valencia: Centro de estudios sobre comunicación interlingüística e intercultural.
- Di Gesù, F. (2012): “Neurodidáctica y la implicación de emociones en el aprendizaje”. In *LynX. Panorámica de Estudios Lingüísticos*, Valencia: Departament de Teoria dels Llenguatges i Ciències de la Comunicació Universitat de València. Vol II: 5–39.

- Di Paola B., Spagnolo F. (2009): "Argumentation and Proving in Multicultural Classes: A didactical experience with Chinese and Italian students", in *Journal of Mathematics Education*, December 2009, Vol. 2, No. 1, pp. 1–14.
- Di Paola B., Spagnolo F. (2010): "European and Chinese Cognitive Styles and their impact on Teaching/Learning Mathematics", in *Journal of Mathematics Education*, December 2010, Vol. 3, No. 2, pp. 139–153.
- Domenici G.–Semeraro R. (Ed.) (2009): *Le nuove sfide della didattica tra saperi, comunità sociali e culture*. Bologna: Monolite Editrice.
- Domenici, G. (Ed.) (2007): *La ricerca didattica per la formazione degli insegnanti*. Bologna: Monolite Editrice.
- Dunn, R., Dunn, K. e Price, G. (1985): *Learning Style Inventory*. Lawrence, KS: Price Systems.
- Ekman P. & W. Friesen (2007): *Giù la maschera. Come riconoscere le emozioni dall'espressione del viso*. Firenze: Giunti Editore.
- Ellerani, P., Gentile, M., Sacristani Mottinelli, M. (2007): *Valutare a scuola, formare competenze*. Torino: SEI (Citato anche come Ellerani *et al.*, 2007).
- Ervin, S. M. & C. E. Osgood (1954): "Second language learning and bilingualism". In *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 58, 139–145.
- Fabbro, F. (2004): *Neuropedagogia delle lingue*. Roma: Astrolabio.
- Favaro, G. (2002): *Insegnare l'italiano agli alunni stranieri*. Milano: La Nuova Italia, RCS.
- Fernández S. (1997): *Interlengua y análisis de errores en el aprendizaje del E/LE*, Madrid: Edelsa.
- Fiorin, I. (2009): *Insegnare per competenze*. In G. Malizia–S. Cicutelli (Eds.) (2009): *Verso la scuola delle competenze*. Centro

- studi per la Scuola Cattolica* (59–74). Roma: Armando.
- Forés Miravalles, A. & M. Ligioiz Vázquez (2009): *Descubrir la neurodidáctica*. Barcelona: UOC.
- Foucault, M. (1975): *Surveiller et punir*, Paris: Gallimard.
- Freddi, G. (1990): *Azione, gioco, lingua. Fondamenti di una glottodidattica per bambini*. Padova: Liviana.
- Freddi, G. (Ed.) (1987): *Lingue straniere per la scuola elementare*. Padova: Liviana.
- Freddi, G. (Ed.) (1999): *Qualità della formazione e ricerca pedagogica*. Lecce: Pensa.
- Freddi, G. (1993): *Glottodidattica: principi e tecniche*. Ottawa: Canadian Society for Italian Studies.
- García Hoz, V. (1993): *Introducción general a una Pedagogía de la Persona*, vol. n. I del *Tratado de Educación personalizada*, diretto da Victor Garcia Hoz, Madrid: Rialp.
- García Hoz, V. (2005): *L'educazione personalizzata*, Brescia: La Scuola (ed. italiana a cura di Zanniello, G. Titolo originale: *Educación personalizada*, Madrid: Rialp S. A., (1988).
- García Hoz, V., Guerrero, A. B., Di Nuovo, S., Zanniello, G. (2000<sup>2</sup>): *Dal fine agli obiettivi dell'educazione personalizzata*, Palermo: Palumbo (citato nel testo come García Hoz et al., 2000).
- García Hoz, V., Guerrero, A.B., Di Nuovo, S., Zanniello, G. (1997): *Dal fine agli obiettivi dell'educazione personalizzata*. Palermo: Palumbo (citato nel testo come García Hoz et al., 2007).
- Gardner, H. (1983): *Frames of mind*. London: Fontana.
- Gardner, H. (1988): *La nuova scienza della mente*, Milano: Feltrinelli.
- Gardner, H. (1991): *Formae mentis*, Milano: Feltrinelli.

- Gardner, H. (1993): *Educare al comprendere*. Milano: Feltrinelli.
- Gardner, H. (2001): “Una molteplicità di intelligenze” in *Vivo-Scuola 1999–2001*, <http://www.vivoscuola.it/>.
- Gardner, H. (2005): *Educazione e sviluppo della mente. Intelligenze multiple e apprendimento*. Trento: Centro Studi Erickson.
- Gardner, H., (1993): *Multiple Intelligences. The Theory in Practice*, NY: Basic Books.
- Gardner, H., (1999): *Intelligences Reframed: Multiple Intelligences in the 21<sup>th</sup> Century*, NY: Basic Books.
- Gardner, R.C. & MacIntyre, P.D. (1992): “A student’s contributions to second language acquisition. Part 1: Cognitive variables”, in *Language Teaching*, 25, 211–220.
- Geake, J.G. (2009): *The Brain at School. Educational Neuroscience in the Classroom*, London: Open University Press.
- Geake, J.G. (2009): *The brain at School. Educational Neuroscience in the Classroom*. London: Open University Press.
- Geschwind, N. (1965): “Dysconnection sindrome in animals and man”. *Brain* 88.
- Giacalone Ramat, A. (1986): *L'apprendimento spontaneo di una seconda lingua*. Bologna: Il Mulino.
- Giacalone Ramat, A. (1988): *L'italiano tra le altre lingue: strategie di acquisizione*. Bologna: Il Mulino.
- Goldberg, E. (2001): *The Executive Brain: Frontal Lobes and the Civilized Mind*. New York: Oxford University Press (paperback 2002).
- Goleman, D. (1999): *Intelligenza Emotiva*. Milano: BurSaggi.
- Gómez-Ruiz, M.I. (2010): “Bilingualism and the Brain: Myth and Reality”. In *Neurología*, 25 (7): 443–452.
- González Piñeiro, M., C. Guillén Díaz & J.M. Vez (2010): *Didáctica de las lenguas modernas. Competencia plurilingüe e in-*

- tercultural*. Madrid: Síntesis.
- Graffi, G.–Scalise, S. (2002): *Le lingue e il linguaggio. Introduzione alla linguistica*. Bologna: Il Mulino.
- Guilford, J.P. (1967): *The Nature of Human Intelligence*. London: McGraw–Hill.
- Harmer, J. (2001): *The Practice of English Language Teaching*. Harlow: Longman.
- Hauser, M.D. (2003): “The mind behind me. Review of *The Face in the Mirror* by J. Keenan, G. Gallup & D. Falk”. *Nature* 424: 15–16.
- Hernández Sacristán, C. (2012): “Sobre la dimensión simbólica del déficit verbal. Racionalidad, emoción y experiencia en Pragmática Clínica”, en M.E. Placencia & C. García (eds.): *Pragmática y comunicación intercultural en el mundo hispano-hablante*. Amsterdam–New York: Rodopi.
- Herrmann, U. (2006): *Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Hilgard, E.R. (1971): *Psicología, curso introductorio*. Firenze: Giunti Barbera.
- Hodge, B. (1993): *Teaching as Communication*. Harlow: Longman.
- Huxley, A. (1980): *Le Porte della Percezione*. Milano: Mondadori.
- James, W. (1980): *The Principles of Psychology*, 2 vol s., New York: Dover, [1890], 1: 193–195.
- Jensen, E. (2010): *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Jenssen, E. (1994): *Unlocking The Code: Learning Styles. Brain Based Learning and teaching*. USA: Turning Point Publisher.
- Jenssen, E., (2006): *Enriching the brain: How to maximize every learner’s potential*. San Francisco: Jossey–Bass



- Kandel, E.R. (2007): *Psichiatria, psicoanalisi e nuova biologia della mente*. Milano: Raffaello Cortina.
- Kandel, E.R., Shwartz, J.H., Jessell, T.M. (2010): *Principi di neuroscienze*, Milano: Casa editrice Ambrosiana (3 ed.).
- Keefe, J. (1988): *Aprendiendo Perfiles de Aprendizaje: manual de examinador*. Reston, VA: Asociacion Nacional de Principal de Escuela de Secundaria.
- Kline, P. (1996): *Manuale di psicomетria*. Roma: Astrolabio.
- Kolb, D.A. (1984): *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Krashen, S. (1981): *Second language Acquisition and Second Language Learning*. California: University of Southern California.
- Krashen, S. (1982): *Principal and Practice in Second Language Acquisition*. Oxford: Pergamon.
- La Marca, A. (1999): *Didattica e sviluppo della competenza metacognitiva. Voler apprendere per imparare a pensare*. Palermo: Palumbo.
- Lamb, S. (1998): *Pathways of the brain. The Neurocognitive Basis of Language*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Larsen-Freeman, D. & F. Long. (1991): *Introducción al estudio de segundas lenguas*. Madrid: Gredos.
- LeDoux, J. (1996): *Il cervello emotivo. Alle radici delle emozioni*. Milano: Baldini e Castaldi.
- Laneve, C. (2003): *La didattica tra teoria e pratica*. Brescia: La Scuola.
- LeDoux, J. (2002): "The Emotional Brain, Fear, and the Amygdala". *Cellular and Molecular Neurobiology*, Vol. 23, N.4/5.

- Liceras, J.M. (1991): *La adquisición de las lenguas extranjeras*. Madrid: Visor.
- López García, Á. (1980): *Para una gramática liminar*. Madrid: Cátedra.
- López García, Á. (1989): *Fundamentos de Lingüística perceptiva*. Madrid: Gredos.
- López García, Á. (1989): *Psicolingüística*. Madrid: Síntesis.
- López García, Á. (2005): *Gramática cognitiva para profesores de español L2*. Madrid: Arco/Libros.
- López García, Á. (2007): *The Neural Basis of Language*. Muenchen: Lincom Studies in Neurolinguistics.
- López García, Á. & B. Gallardo (eds.) (2005): *Conocimiento y lenguaje*. València: Publicacions de la Universitat de València.
- López García, Á. & M. Veyrat Rigat (2012): *Lingüística aplicada a la traducción*. Valencia: Tirant Humanidades.
- Lumer, L., Zeki, S. (2011): *La bella e la bestia: arte e neuroscienze*, Bari: Laterza.
- Luque Durán, J.D. (2004): "Aspectos universales y particulares del léxico de las lenguas del mundo". *REDIRIS*, vol 21.
- Lurjia, A.R. (1978): *Problemi fondamentali di neurolinguistica*. Roma: Armando Editore.
- Mac Lean, P. D. (1975): *Sensory and perceptive factors in emotional functions of the triune brain*, New York: Raven Press.
- Maccario, D. (2006): *Insegnare per competenze*. Torino: SEI.
- Macchietti, S. S. (2005a): *La personalizzazione delle attività educative. Conferme, novità, domande proposte*. Pavia: La Goliardica.
- Macchietti, S. S. (2005b): *La riforma della scuola; quali prospettive pedagogiche?* Roma: Bulzoni.

- Macchietti, S. S. (2009): Le competenze alla prova. In G. Malizia–S. Cicutelli (Eds.): *Verso la scuola delle competenze. Centro studi per la Scuola Cattolica* (75–80). Roma: Armando.
- Malizia, G.–Cicutelli, S. (Eds.) (2009): *Verso la scuola delle competenze. Centro studi per la Scuola Cattolica*. Roma: Armando.
- Mariani, L., Pozzo, G. (2002): *Stili, strategie e strumenti nell'apprendimento linguistico*. Milano–Firenze: Collana LEND, RCS/La Nuova Italia.
- Mariani, M. & L. Salmon (2008): *Bilinguismo e traduzione. Dalla neurolinguistica alla didattica delle lingue*. Milano: Franco Angeli Editore.
- Marini, A. (2008): *Manuale di Neurolinguistica. Fondamenti teorici, tecniche di indagine applicazioni*. Roma: Carocci.
- Matte Bon F. (2006): “Usos de proprio en italiano y sus traducciones al español: la bilógica como clave para el análisis contrastivo y el estudio de las interferencias”. In *Studi in ricordo di Carmen Sanchez Montero*, a cura di G. Benelli e G. Tonini, Trieste: Università degli Studi di Trieste, SSLMIT e DISLIT: 219–245.
- Matte Bon F. (2007): “El análisis contrastivo en algunos manuales de gramática española publicados en Italia en los últimos años”. In *Esempi di multilinguismo in Europa. Inglese lingua franca e italiano lingua straniera. La contrastività nella codificazione linguistica*. Atti del XV Incontro del Centro Linguistico dell'Università Bocconi, a cura di C. Preite, L. Soliman e S. Vecchiato, Milano: Egea: 261–292.
- Matte Bon, F. (1995): *Gramática comunicativa de la lengua española*. Madrid: Edelsa.
- McClelland, D. C. (1973): Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 28, n. 1, 1–14.
- Mora, F. & Sanguinetti, A.M. (2004): *Diccionario de Neurociencia*. Madrid: Alianza.

- Nanni, C. (Ed.) (1997): *La ricerca pedagogico–didattica. Problemi, acquisizioni e prospettive*. Roma: LAS.
- Nicolai, F. (2006): *Linguaggio d'azione. Tra linguistica e neurolinguistica*. Pisa: Ed. Del Cerro.
- Nieto Gil, J.M. (2011): *Neurodidáctica. Aportaciones de las neurociencias al aprendizaje y la enseñanza*. Madrid: Editorial CCS.
- Nussbaum, M. (2010): *Non per profitto. Perché le democrazie hanno bisogno della cultura umanistica*, Bologna: Il Mulino.
- Panksepp, J. (1998): *Affective Neuroscience: The foundation of human and animal emotions*. Oxford: Oxford University Press.
- Papagno, C. (2003): *Come funziona la memoria*. Roma/Bari: Laterza.
- Paquette, G. (2002): *Modélisation des connaissances et des compétences. Un langage graphique pour concevoir et apprendre*. Sainte Foy (Québec): Presses Universitaires du Québec.
- Paradis, M. (2004): *A Neurolinguistic Theory of Bilingualism*. Amsterdam: John Benjamins.
- Pedone, F. (2007): *Valutazione delle competenze e autoregolazione dell'apprendimento*. Palermo: Palumbo.
- Pellerey, M. (1983): *Per un insegnamento della matematica dal volto umano*. Torino: SEI.
- Pellerey, M. (1994): *Progettazione didattica*. Torino: SEI.
- Pellerey, M. (2004): *Le competenze individuali e il Portfolio*. Milano: La Nuova Italia.
- Penfield, W. (1954): *Epilepsy and the Functional Anatomy of the Human Brain*. 2nd edition. Princeton: Jasper, H., and Little, Brown and Co.
- Perrenoud, P. (2001): *Compétences, language et communication*. In L. Collè–J. L. Dufayes–G. Fabry–C. Maeder (Eds.): *Didactique des langues romanes. Le développement des compétences chez l'apprenant*. Bruxelles: De Boeck.

- Perrenoud, P. (2002): *Dieci nuove competenze per insegnare. Invito al viaggio*. Roma: Anicia.
- Perrenoud, P. (2003): *Costruire competenze a partire dalla scuola*. Roma: Anicia.
- Petracca, C. (2005): *Progettare per competenze. Verso i piani di studio personalizzati*. Milano: Elmedi.
- Polacek, K. (2001): IST-2000 Test di Struttura dell'Intelligenza di Rudolf Amthauer, Burkhard Brocke, Detlev Liepmann, André Beauducel — Adattamento italiano — Manuale. Firenze: Organizzazioni Speciali.
- Pozo, J.I. (1989): *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata.
- Rivoltella, P.C. (2012): *Neurodidattica, insegnare al cervello che apprende*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Reece, I.—Walker, S. (1997): *Teaching, Training and Learning*. Durham: Business Education Publishers.
- Richardson, D. C. & Spivey, M. J. (2004b): Eye tracking: Research areas and applications. In G. Wnek & G. Bowlin (Eds.), *Encyclopedia of Biomaterials and Biomedical Engineering*. Marcel Dekker, Inc.
- Rivoltella, P.C. (2012): *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*, Milano: Raffaello Cortina.
- Rizzardi, M. C. (2000): *Programmare e insegnare le lingue straniere nella scuola di base*. Torino: UTET.
- Rizzolatti G., Sinigaglia C. (2006): *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano: Raffaello Cortina.
- Romano, R.G. (ed.) (2004): *Ciclo di vita e dinamiche educative nella società postmoderna*. Milano: Franco Angeli.
- Rosati, L. (2005): *Il método della didattica. L'apporto delle Neuroscienze*. Brescia: La Scuola.

- Rosch, E.H., Mervis, C.B. (1981): "Categorization of Natural Objects". In *Annual Review of Psychology*. Vol. 32: 89–113.
- Ruggenini, M.–Paltrinieri, G.L. (Ed.) (2003): *La comunicazione — ciò che si dice e ciò che non si lascia dire*. Roma: Donzelli Editore.
- San Vicente, F. (2013): *GREIT Gramática de referencia de español para itálofonos*. Bologna: Clueb.
- San Vicente, F., Barbero Bernal, J.C., Bermejo, F. (2012): *Contrastiva Grammatica della lingua spagnola*. Bologna: Clueb.
- San Vicente, F., Barbero Bernal. (2006): *Actual Gramatica para comunicar en español*. Bologna: Clueb.
- Sbisà, M. (Ed.) (1987): *Gli atti linguistici*. Milano: Feltrinelli.
- Scallon, G. (2004): *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Bruxelles: de Boeck.
- Scalzo, R. A. (1998): L'approccio comunicativo. Oltre la competenza comunicativa. In C. Serra Borneto (Ed.): *C'era una volta il metodo — Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere (137–172)*. Roma: Carocci.
- Scurati, C. (2007): *Esperienza educativa e riflessione pedagogica*. Brescia: La Scuola.
- Serra Borneto, C. (Ed.) (1998): *C'era una volta il metodo — Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere*. Roma: Carocci.
- Serraggiotto, G. (Ed.) (2004): *Le lingue straniere nella scuola*. Torino: UTET.
- Skinner, B. F. (1957): *Verbal Behaviour*. New York: Copley Publishing Group.
- Spearman, C.E. (1923): *The nature of "intelligence" and the principles of cognition*. London: MacMillan.
- Sperry, R. (1973): "Lateral specialization of cerebral function in the surgically separated hemisphere" In F. J. McGulgan, &

- R. A. Schoonover, (Eds.): *The psychophysiology of thinking*, New York: Academic Press, 209–229.
- Spitzer, H.F. (1939–2005): “Studies in retention”. In *Journal of Educational Psychology*, 30.
- Strait, D.L., E. Skoe, N. Kraus & Asley, R. (2009): “Musical experience and neural efficiency: effects of training on subcortical processing of vocal expressions of emotion”. *European Journal of Neuroscience* 29: 661–668.
- Szücs, D. & U. Goswami (2007): “Educational neuroscience: Defining a new discipline for the study of mental representations”. *Mind, Brain & Education* 1(3): 114–127.
- Thomas, L., E., Lleras, A. (2007): “Moving eyes and moving thought: On the spatial compatibility between eye movements and cognition”. In *Psychonomic Bulletin & Review*, 14 (4), 663–668.
- Thomson, G.H. (1939): *The factorial analysis of human ability*. London, University of London Press.
- Thurstone, L.L. (1938): *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Titone, R., Danesi, M. (1990): *Introduzione alla psicopedagogia del linguaggio*. Padova: Liviana Editore.
- Tokuhamu–Espinoza, T. (2010): *Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. Norton: New York.
- Tomatis, A. (1995): *Ecouter l’Univers*, Paris: Laffont.
- Vaccaro, S. (2005): *Biopolitica e disciplina*, Milano: Mimesis.
- Vaccaro, S. (2006): “Sorvegliare ed espellere. Biofrontiere dell’individuazione e dispositivi di cattura sociale”, in Cuttitta, P. e Vassallo Paleologo, F. (a cura di): *Migrazioni, frontiere, diritti*, Napoli: ESI.

- Vaccaro, S. (2008): “Protesi di invisibilità”, in Carbone, A.L. (a cura di): *Iconografia e storia dei concetti*, Palermo: Duepunti.
- Vázquez, G. (2007): *¿Errores? Sin falta!* Madrid: Edelsa.
- Vedovelli, M. (2000): *Acquisizione e apprendimento linguistico: dalla L1 alla L2*: Roma, Carocci.
- Veyrat, M. (2012): “Neurolinguistica” in <http://www.dipli.unipa.it/nefodo>.
- Veyrat Rigat, M; Compagno, G., “Rethinking language teaching and training procedures between online and offline communication” in La Marca, A. (eds.): *Self-Regulated Learning in the use of technologies: critical thinking, reflection and teaching metacognitive strategies*, REM Research and Education Media, vol. 4, no. 1, six-monthly Journal, June 2012: 97–111, Trento, Sirem Erickson.
- Villanueva, M<sup>a</sup> L. (1997): *Los Estilos de aprendizaje de Lenguas*. Castelló: Ed Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Weinreich, U. (1953): *Language in contact: Findings and Problems*. New York: Reprint, Mouton, The Hague, 1963.
- Willingham, D.T. & J.W. Lloyd (2007): “How educational theories can use neuroscientific data”. *Mind, Brain & Education* 1(3): 140–149.
- Winson, A. (1968): *The bomb and the computer*. Londres: Barrie and Rockliff
- Witkin, H. (1985): *Estilos Cognostitivos Naturaleza y orígenes*, Madrid: Ed Pirámide.
- Woolfolk, A. (1996): *Psicología educativa*, México: Prentice–Hall Hispanoamericana SA.
- Zanniello, G. (2009): Origine ed evoluzione del concetto di competenza. In Malizia, G.–Cicatelli, S. (Ed.) (2009): *Verso la scuola delle competenze. Centro studi per la Scuola Cattolica* (29–35). Roma: Armando.



Zanniello, G. (Ed.) (2009): *Competenze metacognitive e processi di autovalutazione nel blended e-learning: metodologie di apprendimento cooperativo per una formazione universitaria personalizzata*. Lecce: Pensa Multimedia.



AREE SCIENTIFICO-DISCIPLINARI

AREA 01 – Scienze matematiche e informatiche

AREA 02 – Scienze fisiche

AREA 03 – Scienze chimiche

AREA 04 – Scienze della terra

AREA 05 – Scienze biologiche

AREA 06 – Scienze mediche

AREA 07 – Scienze agrarie e veterinarie

AREA 08 – Ingegneria civile e architettura

AREA 09 – Ingegneria industriale e dell'informazione

AREA 10 – **Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche**

AREA 11 – Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche

AREA 12 – Scienze giuridiche

AREA 13 – Scienze economiche e statistiche

AREA 14 – Scienze politiche e sociali

*Il catalogo delle pubblicazioni di Aracne editrice è su*

[www.aracneeditrice.it](http://www.aracneeditrice.it)

Compilato il 22 ottobre 2013, ore 07:19  
con il sistema tipografico L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>

Finito di stampare nel mese di ottobre del 2013  
dalla «ERMES. Servizi Editoriali Integrati S.r.l.»  
00040 Ariccia (RM) – via Quarto Negroni, 15  
per conto della «Aracne editrice S.r.l.» di Roma