

## CAPITOLO 5

# **INTERPRETAZIONE E RICERCA SU ASPETTI NEUROLINGUISTICI E COGNITIVI**

*Serena Ghiselli e Mariachiara Russo<sup>1</sup>*

DIT, Università di Bologna

### **Introduzione**

Una efficiente interpretazione simultanea (IS) e consecutiva (IC) richiede, come condizioni indispensabili, ottime competenze linguistico-culturali nella lingua madre e nelle lingue di lavoro, la comprensione dei processi implicati nell'acquisizione delle tecniche interpretative e un'applicazione costante per un lungo periodo di tempo, come ben evidenziato in questo volume nei contributi di Amato e di Mack.

In questo capitolo ci concentriamo sui processi cognitivi dell'interpretazione, con particolare riferimento all'interpretazione simultanea data la specifica abilità richiesta di compiere contemporaneamente più “sforzi” (vedi Mack in questo volume), oltre a quella più evidente di ascoltare in una lingua mentre si parla in un'altra di argomenti anche specialistici. Partiremo da alcune nozioni di base anatomo-funzionali del cervello (§ 1) per capire i presupposti e gli effetti dell'esercizio regolare e protratto dell'IS a livello neurolinguistico (§ 2). Seguiranno un approfondimento sulle funzioni esecutive attive durante l'IS (§ 3) e una proposta di esercizi di potenziamento per gli studenti di interpretazione (§ 4). Infine verranno descritti i test cognitivi utilizzati nella ricerca empirica sull'interpretazione (§ 5).

---

<sup>1</sup> Il presente capitolo è stato elaborato congiuntamente, ma la stesura è stata ripartita nel seguente modo: Mariachiara Russo è autrice dell'Introduzione, delle sezioni 1 e 2 e Serena Ghiselli è autrice delle sezioni 3, 4 e 5.

## 1. Cenni sul funzionamento del linguaggio: le aree anatomo-funzionali del cervello

Il cammino della conoscenza attraversa molti territori, non ultimo quello della patologia. Gli studi e le osservazioni su pazienti affetti da disturbi del linguaggio, descritti come *afasie*, rappresentano un caso emblematico. Questi studi hanno consentito di localizzare le lesioni delle aree anatomo-funzionali della corteccia cerebrale deputate alla ricezione e alla produzione del linguaggio. I primi ad individuarle nella seconda metà del XIX secolo furono il medico e antropologo francese Jean Paul Broca e il neurologo prussiano Carl Wernicke: l'*area di Broca* nel lobo frontale inferiore sinistro, responsabile della produzione linguistica (infatti era stato osservato che i pazienti afasici con lesioni in quest'area potevano comprendere e concettualizzare, ma non parlare o potevano parlare in modo sgrammaticato, *afasia motoria o espressiva*), e l'*area di Wernicke*, nel lobo temporale superiore sinistro (fig. 1), maggiormente coinvolta nella percezione e nella comprensione (infatti era stato osservato che nei pazienti con lesioni in quest'area si riscontrava un'incapacità a comprendere le parole udite e scritte, per quanto fosse ancora possibile una parlata in un "gergo" confuso, *afasia sensoriale o recettiva*). Le due aree sono connesse dal *fascicolo arcuato* costituito da una banda di fibre nervose: una lesione a carico del fascicolo arcuato è la causa dell'*afasia di conduzione*.

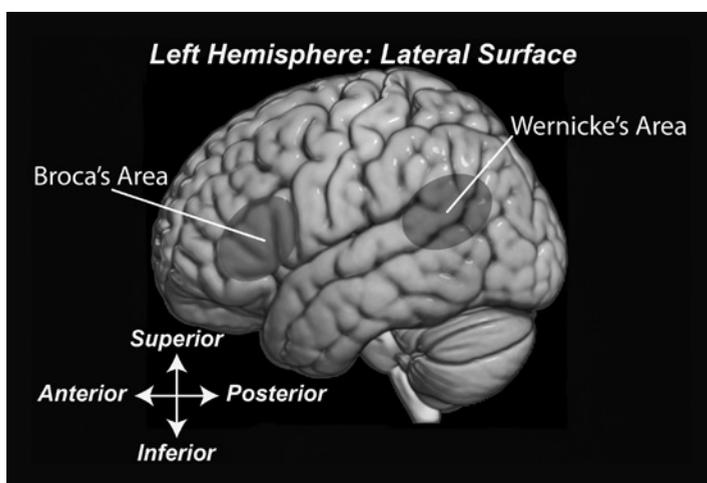


Fig. 1. Immagine dell'emisfero sinistro: oltre alle aree di Broca e di Wernicke indica gli assi cardinali utilizzati in letteratura per situare le regioni cerebrali (per gentile concessione del prof. Alexis Hervais-Adelman).

Oggi sappiamo che le aree di Broca e di Wernicke sono molto complesse e meno specifiche di quanto inizialmente ipotizzato. Infatti l'area di Broca include molteplici regioni con funzioni diversificate che separatamente permettono l'elaborazione fonologica, semantica e sintattica nella comprensione e nella produzione del linguaggio. Inoltre, i processi di comprensione e di produzione del linguaggio coinvolgono molte aree cerebrali sia a livello dello strato più esterno del cervello (neocorteccia cerebrale: aree corticali ove hanno sede le funzioni cognitive superiori) sia livello interno (aree subcorticali che sono deputate alla regolazione del comportamento, delle emozioni, della memoria e dell'apprendimento), le cui connessioni sono ancora oggetto di studio (per un approfondimento, vedi Hervis-Adelman 2022: 476).

I centri di controllo del linguaggio sono situati nell'emisfero sinistro (emisfero dominante) nel 97% dei destrimani e nel 68% dei mancini; per il 19% dei mancini il linguaggio è controllato dall'emisfero destro e nel resto da una ridondanza di entrambi (Pinker 1997: 298). L'emisfero destro è specializzato in funzioni spazio-visive, ma non ha alcuna area anatomica associata in modo specifico al linguaggio nella maggioranza degli individui.

L'individuazione di differenti specializzazioni tra i due emisferi cerebrali conferma l'ipotesi dell'asimmetria funzionale avanzata per la prima volta da Broca dopo aver osservato lesioni nell'emisfero *sinistro* di diversi pazienti affetti da afasia. La specializzazione delle aree cerebrali è accompagnata dal controllo controlaterale delle funzioni: la parte destra del nostro corpo è controllata dall'emisfero sinistro e viceversa (Pinker 1997). Infatti «Quando vengono presentate simultaneamente parole diverse alle due orecchie, la persona può riconoscere meglio quelle che arrivano all'orecchio destro» (*ibid.*: 292) perché elaborate dall'emisfero sinistro specializzato nel linguaggio.

I due emisferi sono connessi da fibre nervose che uniscono aree corrispondenti dei due lati del cervello, dette *commessure*. Tramite tali connessioni i due emisferi comunicano e interagiscono, di conseguenza tale asimmetria funzionale non viene percepita dall'individuo. Il complesso commessurale più importante e filogeneticamente più recente è il *corpo calloso*, che è la struttura di connessione tra le aree controlaterali della corteccia. Un'altra conferma della specializzazione dei due emisferi è arrivata dagli interventi chirurgici di sezione del corpo calloso (*split-brain*) che hanno consentito di esaminare separatamente gli aspetti comportamentali, neurologici e psicologici di ciascun emisfero (Sperry 1984, citato in Gran 1999).

Per quello che concerne l'elaborazione del linguaggio, l'emisfero sinistro (anche detto emisfero categoriale) sembra essere maggiormente implicato nella decodificazione e produzione di componenti fonologiche, morfologiche, sintattiche, lessicali e semantiche, mentre l'emisfero destro (anche detto emisfero rappresentazionale) è coinvolto nell'interpretazione dei significati impliciti (per esempio nelle inferenze derivanti dalla "conoscenza del mondo" e dal contesto situazionale) e sembra riconoscere meglio i segnali prosodici dell'affettività (sentimenti, emozioni e umori), nonché altri fattori paralinguistici necessari alla comprensione e alla produzione di metafore, espressioni sarcastiche, ironiche, ecc. (Gran 1999). Barker *et al.* (2012: 13) distinguono così la specializzazione dei due emisferi:

<b>Emisfero sinistro</b>	<b>Emisfero destro</b>
Analitico	Creativo
Logico	Immaginativo
Preciso	Generale
Ripetitivo	Intuitivo
Organizzato	Concettuale
Focalizzato sui dettagli	Olistico
Scientifico	Euristico
Distaccato	Empatico
Letterale	Figurato
Sequenziale	Irregolare

Dagli studi su percezione e controllo controlaterale si è appreso che una nota musicale viene percepita meglio se suonata all'orecchio sinistro (connesso maggiormente all'emisfero destro), tuttavia se si tratta di un tratto di un fonema di una lingua tonale come ad esempio il cinese, la nota viene percepita meglio dall'orecchio destro connesso all'emisfero sinistro (Pinker 1997: 293). Particolare interesse ha suscitato lo studio di interpreti mancini e la possibile interferenza di compiti manuali (presa di note in IC) e cognitivi (IS da e verso la lingua straniera) con l'elaborazione del linguaggio, alla luce della specializzazione di ciascun emisfero soggetto al controllo controlaterale. Tra le varie tesi magistrali sull'argomento svolte presso il DIT, si veda Del Novanta (2015).

## 2. Presupposti neurolinguistici dell'IS ed effetti neurocognitivi della pratica

Per comprendere l'importanza dell'esercizio costante dell'interpretazione, in particolare dell'IS, e il suo effetto dal punto di vista neurologico e cognitivo, citiamo il modello dell'IS del neurolinguista canadese Michel Paradis che contiene varie ipotesi, tra cui le due principali sono: l'ipotesi dei sistemi neurofunzionali indipendenti (*Subset Hypothesis*) e quella della soglia di attivazione (*Threshold Activation Hypothesis*). Sebbene proposto diversi anni fa (Paradis 1994), si tratta di un modello che ben fa comprendere il meccanismo del controllo bilingue negli interpreti, e che successivi studi hanno confermato. Essi hanno fornito evidenze di substrati neurali separati deputati alla produzione e alla percezione e del fatto che diverse lingue nel cervello bilingue sono, a loro volta, supportate da sottosistemi neurofunzionali separati. Si è quindi tornati ad ipotizzare, per una produzione linguistica priva di interferenze, un meccanismo di selezione e di inibizione delle lingue conosciute, ma non utilizzate attivamente in un dato momento (Abutalebi, Green 2016; Calabria *et al.* 2018, citati da Hervais-Adelman 2022).

Tornando al modello di Paradis (1994), le persone bilingui e gli interpreti hanno una rappresentazione dei due sistemi linguistici che attivano nel momento della comprensione e della produzione e che sono serviti, come abbiamo sopra anticipato, da substrati neuronali specifici (*Subset Hypothesis*), compresi nel sistema linguistico globale definito *competenza linguistica implicita*, ovvero l'interiorizzazione delle regole grammaticali, e *competenza paralinguistica implicita*, ovvero la capacità di comprendere aspetti della comunicazione quali prosodia, gestualità, umorismo ecc. appresi nel processo di socializzazione. Sia i bilingui che gli interpreti si avvalgono di queste competenze in modo automatico e inconsapevole; solo gli interpreti, però, hanno una solida *conoscenza metalinguistica esplicita*. Questa è il risultato di una consapevole associazione di espressioni linguistiche equivalenti tra le due lingue dal punto di vista semantico e pragmatico, che vengono rievocate senza sforzo, nella misura in cui il loro uso è frequente e, per effetto della ripetizione, diventa un automatismo, alleggerendo così il carico cognitivo dell'elaborazione. Tale conoscenza metalinguistica esplicita consente una produzione fluida e, pertanto, risulta indispensabile un esercizio consapevole e costante perché il processo possa consolidarsi.

Secondo l'ipotesi della soglia di attivazione (*Threshold Activation Hypothesis*), in IS i due sistemi linguistici vengono attivati contemporaneamente, ma la soglia di

attivazione della lingua da cui si traduce (ovvero che viene analizzata e compresa) si innalza per evitare che vengano prodotte parole di quella lingua, mentre si abbassa la soglia della lingua verso cui si traduce per poter rievocare il lessico corrispondente. Questo processo è facilitato da due principi: la frequenza d'uso di quel termine o espressione e il tempo trascorso dal suo ultimo utilizzo (più è recente e più rapidamente si attiva). Tutto ciò fa capire quanto indispensabile sia la continuità e la regolarità dell'esercizio dell'IS per rafforzare il controllo del processo, in termini di elaborazione cognitiva e linguistica, al fine di evitare o ridurre al minimo possibile le interferenze tra le due lingue, e quanto sia indispensabile una preparazione tematica e terminologica *ad hoc* per favorire il rapido accesso al repertorio lessicale pertinente immagazzinato nella memoria a lungo termine (lessico mentale).

Gli studi pionieristici condotti nel 1997 da Fabbro e Gran indicarono come la pratica costante dell'IS consenta di attivare componenti cognitive che diventano automatismi, quali una riorganizzazione delle funzioni uditive e attentive, la divisione dell'attenzione tra l'ascoltare e il parlare contemporaneamente (dopo 6-12 mesi di esercizio), e il controllo nell'uso corretto delle due lingue. Ciò consente di liberare risorse mentali per affrontare altre componenti non automatizzabili quali la valutazione consapevole dello scopo comunicativo dell'oratore o il monitoraggio della propria resa. Attualmente, gli studi sull'interpretazione simultanea sotto il profilo neurologico e cognitivo forniscono evidenze del fatto che il costante esercizio dell'IS produce, nel tempo, nuove connessioni neuronali e quindi modificazioni anatomo-funzionali che, a loro volta, rendono più efficiente il processo dell'IS. Le nuove tecniche di visualizzazione funzionale del cervello, quali la risonanza magnetica funzionale (fMRI) e la tomografia a emissione di positroni (PET), hanno consentito di individuare la rete delle aree cerebrali attivate durante l'IS e alcune modificazioni strutturali riscontrate in interpreti simultanei con diversi gradi di esperienza, rispetto a studenti di interpretazione principianti e avanzati, e rispetto a gruppi di non interpreti (traduttori, bilingui e monolingui).

Gli interpreti professionisti sembrano mostrare un profilo neuroanatomico e neurofunzionale specifico dei processi verbali e non verbali, quali ad esempio la memoria di lavoro o l'elaborazione fonetica, come pure l'accoppiamento del sistema sensoriale e del sistema motorio. Per un approfondimento su organizzazione cerebrale e aspetti anatomo-funzionali, cognitivi e motori della ricezione e produzione linguistica in relazione alla formazione in interpretazione e alla pratica

dell'interpretazione simultanea e consecutiva si vedano i lavori di Ferreira *et al.* (2020) e di Hervais-Adelman (2022).

In conclusione, citeremo tre studi che hanno dimostrato l'effetto della pratica dell'interpretazione sull'attivazione delle aree cerebrali e sulla plasticità neuronale, fenomeni che consentono una più efficace gestione delle risorse cognitive e linguistiche negli interpreti.

Il primo studio, condotto da Krick *et al.* (2006), si è concentrato sull'effetto del passaggio da una lingua all'altra (*code switching*). Gli autori hanno constatato che più è simile la competenza tra le due lingue utilizzate da interpreti professionisti (ad es. la lingua madre e la lingua straniera) e maggiore è l'attività neuronale richiesta per sopprimere una delle due lingue. Essa è stata dimostrata da una maggiore densità di neuroni negli interpreti professionisti, rispetto a studenti di lingue e studenti di medicina che utilizzano la lingua straniera meno frequentemente, proprio nell'area che sostiene attivamente la restrizione a una data lingua (vedi soglia di attivazione di Paradis 1994). La sede anatomica di questo meccanismo è la corteccia prefrontale dorsolaterale sinistra, in particolare l'area di Brodmann 46 ove è stato riscontrato un aumento dei neuroni e, dunque, gli autori concludono che l'IS comporta un esercizio esplicito della funzione di quest'area. Lo studio condotto da Hervais-Adelman *et al.* (2015) ha dimostrato che la pratica dell'interpretazione contribuisce a ridurre l'attivazione di specifiche risorse cognitive, liberando così risorse per migliorare la *delivery*, ovvero la resa in lingua d'arrivo. Confrontando le aree cerebrali attivate prima e dopo un corso di interpretazione della durata di 15 mesi in un gruppo di 50 studenti di interpretazione rispetto a studenti di altre discipline, gli autori hanno constatato la ridotta attivazione di un'area particolare, il nucleo caudato destro, che è una struttura associata al controllo cognitivo e linguistico durante l'interpretazione.

Sempre Hervais-Adelman *et al.* (2017), in un successivo studio, hanno esaminato la struttura del cervello di studenti dopo 15 mesi di pratica di IS e hanno riscontrato una maggiore densità neuronale nelle aree associate al controllo dell'attenzione, all'elaborazione fonologica, all'integrazione uditiva-motoria e alla memoria di lavoro negli studenti di interpretazione rispetto al gruppo di controllo costituito da studenti di altre discipline.

Tutto ciò dimostra che la pratica dell'interpretazione porta allo sviluppo di strategie cognitive efficienti, evidenziate da modificazioni neuroanatomiche e funzionali, che ottimizzano le risorse cognitive e linguistiche impiegate nell'IS. Abbiamo citato la memoria di lavoro (ML), una componente fondamentale dell'IS:

essa verrà trattata nella prossima sezione dove verranno approfondite anche altre funzioni esecutive, ovvero non automatizzabili, del complesso processo dell'interpretazione.

### 3. Le funzioni esecutive in interpretazione simultanea

L'attività di interpretazione, in particolar modo l'IS, è caratterizzata dal *multitasking*, ovvero dalla capacità di gestire più compiti contemporaneamente, intrecciando singole fasi di più compiti complessi. L'interpretazione richiede, dunque, l'utilizzo efficiente ed efficace delle funzioni esecutive (*executive functions*), che si definiscono come «a collection of top-down control processes used when going on automatic or relying on instinct or intuition would be ill-advised, insufficient, or impossible» (Diamond 2013: 136). Le funzioni esecutive principali sono tre (Diamond 2013):

1. Memoria di lavoro (*working memory*)
2. Inibizione (*inhibition*): si tratta del controllo inibitorio sia comportamentale (*behavioral inhibition*) che delle interferenze (*selective attention* e *cognitive inhibition*)
3. Flessibilità cognitiva (*cognitive flexibility*)

Per quanto riguarda la memoria, in psicologia è convenzionalmente suddivisa in *memoria a breve termine* (MBT) e *memoria a lungo termine* (MLT). La MBT è un magazzino delle informazioni a capacità limitata ( $7 \pm 2$  informazioni) e durata limitata (circa 30 secondi). Fu lo psicologo George Miller (1956) a introdurre il concetto di capacità limitata della MBT, identificando il “magico numero” 7. Secondo Miller la MBT può contenere  $7 \pm 2$  *chunk* di informazione, ovvero di unità portatrici di significato.

La MLT, invece, permette il ricordo di una grande quantità di informazioni per periodi di tempo superiori a 30 secondi, che possono essere dell'ordine di mesi o anni. Si noti che il richiamo di un ricordo dopo uno o due minuti sembra avvenire in modo analogo al richiamo dopo giorni o anni, mentre la ritenzione dei ricordi più duraturi, che entrano nella MLT, e di quelli della MBT, da impiegare dopo uno o due secondi, è regolata da processi differenti (Gran 1999).

Per ricordare con maggiore facilità, è importante riuscire a collegare le informazioni contenute nella MBT alle conoscenze già immagazzinate nella MLT. Proprio per questo è fondamentale per un interprete avere una vasta cultura ge-

nerale, in modo da disporre di un database di conoscenze di riferimento che renda possibile una rapida contestualizzazione delle nuove informazioni contenute nel discorso da interpretare e, di conseguenza, memorizzarle con più facilità e produrre così una buona resa in LA.

Il modello della MBT di Alan Baddeley è quello attualmente di riferimento per questo tipo di memoria. Alan Baddeley utilizza il termine *working memory*, ovvero *memoria di lavoro* (ML). Lo studioso ha proposto un sistema con tre componenti (Baddeley 2000): il circuito articolatorio (o anello fonologico), il blocco per appunti visuo-spaziale e l'esecutivo centrale. Il circuito articolatorio (*articulatory loop*) è specializzato nell'immagazzinamento e nell'elaborazione del materiale verbale ed è formato da due componenti: un magazzino fonologico (*phonological store*), con una capacità limitata corrispondente al numero di stimoli pronunciati in circa due secondi, e un processo attivo di reiterazione articolatoria, o ripetizione subvocalica (*subvocal rehearsal*). La reiterazione articolatoria interviene nella ricodifica del materiale verbale presentato visivamente in input verbale silenzioso (*silent verbal input*) attraverso la ripetizione mentale (*inner speech*) e ha, inoltre, il compito di "rinfrescare" la traccia fonologica impedendone il decadimento. Il blocco per appunti visuo-spaziale (*visuo-spatial sketchpad* o *scratchpad*) è, invece, coinvolto nella memorizzazione e nell'elaborazione di materiale visivo e spaziale. Infine, l'esecutivo centrale (*central executive*) è concepito come un sistema a capacità limitata, che coordina gli altri sottosistemi ed è implicato in processi di decisione, oltre che di elaborazione e selezione delle strategie per memorizzare.

I concetti di MBT e di ML sono strettamente collegati, ma diversi. La ML può essere considerata come la parte della MBT che svolge un ruolo di codifica e immagazzinamento attivo durante lo svolgimento di attività cognitive complesse. Il concetto di MBT evidenzia, invece, il ruolo più passivo della memoria, considerata come semplice magazzino delle informazioni che può contenere  $7 \pm 2$  informazioni per un tempo massimo di 30 secondi (Miller 1956).

Oltre ad una ML efficiente, l'interprete ha bisogno di inibire gli stimoli non rilevanti per poter dedicare la sua attenzione a quelli da interpretare. Il controllo inibitorio è la capacità di controllare l'attenzione, il comportamento (*behavioral inhibition*), i pensieri e/o le emozioni per superare una predisposizione interna o un condizionamento esterno forte e fare, invece, la cosa più appropriata o necessaria (Diamond 2013).

L'attenzione selettiva permette di concentrare l'attenzione su uno stimolo e ignorarne altri. È possibile, inoltre, scegliere volontariamente di ignorare un par-

ticolare stimolo e concentrarsi su altri stimoli, in base all'obiettivo da raggiungere, attraverso il processo di *attentional inhibition* (*inibizione dell'attenzione*). L'attenzione selettiva è un processo automatico che dipende dalle caratteristiche degli stimoli, mentre l'inibizione dell'attenzione è un processo attivo e volontario. Un altro aspetto del controllo inibitorio è la soppressione di rappresentazioni mentali molto intense, detta inibizione cognitiva (*cognitive inhibition*), che è strettamente collegata alla ML, poiché i due processi si sostengono a vicenda e si svolgono quasi sempre in contemporanea. Per collegare idee e fatti bisogna resistere alla tentazione di concentrarsi solo su una cosa e ricombinare le informazioni in modi nuovi e creativi.

La *flessibilità cognitiva*, infine, è la capacità di cambiare prospettiva inibendo (o disattivando) quella precedente e caricando (o attivando) nella ML una prospettiva diversa. La flessibilità cognitiva si sviluppa, dunque, attraverso l'interazione di controllo inibitorio e ML (Diamond 2013). Un altro aspetto della flessibilità cognitiva è il concetto di *thinking outside the box*, ovvero la capacità di cambiare il proprio approccio a qualcosa. Per esempio, se con un certo approccio non si riesce a risolvere un problema, grazie alla flessibilità cognitiva si trovano le risorse per elaborare una soluzione diversa da quelle sperimentate fino a quel momento e che non hanno avuto esito positivo.

#### **4. Esercizi di potenziamento per studenti di interpretazione**

In questa sezione si esporranno alcuni esercizi di potenziamento cognitivo per interpreti che sono stati descritti da vari docenti sulla base della loro esperienza didattica. Si partirà dagli esercizi per potenziare MBT e MLT, che sono propedeutici a tutti i tipi di interpretazione, proseguendo con quelli per allenare le abilità specifiche per l'interpretazione consecutiva e per l'interpretazione simultanea.

Una tecnica di potenziamento della memoria è quella che Gillies (2013) chiama *location linking technique*, che può essere descritta come la combinazione di tre strategie: immaginazione (*imagination*), associazione (*association*) e localizzazione (*location*). Nella *location linking technique* bisogna visualizzare una stanza, un edificio o un luogo che si conosce molto bene e camminarci, seguendo sempre lo stesso percorso, per memorizzare i vari oggetti. Bisogna poi visualizzare ciascuno degli elementi da ricordare, per esempio una lista di parole, e collegarli mentalmente ad un oggetto della stanza, creando un oggetto ibrido che sia la combinazione

dell'oggetto reale e di ciò che si vuole ricordare: per esempio, se l'oratore parla di crisi economica si potrebbe visualizzare l'ombra di una lampada con la forma di un euro che si sta sciogliendo. Si possono creare associazioni mettendo le cose le une sopra le altre, fondendole insieme, avvolgendole o ruotandole oppure unendole con lo stesso colore, profumo o forma. Ripercorrere la stanza con la mente permette di rievocare in ordine i punti da ricordare.

Questa tecnica di memorizzazione può essere, a mio avviso, molto valida nella fase preparatoria dell'interpretazione, ovvero per lo studio dei glossari e del materiale informativo che si consulta sull'argomento da interpretare. Il livello di elaborazione e combinazione dei concetti è elevato, non è dunque un'attività che si possa svolgere durante il processo interpretativo, perché toglierebbe risorse preziose alle altre attività parallele indispensabili per tradurre e tra le quali l'attenzione deve dividersi in modo equilibrato.

Mentre si interpreta un discorso, è possibile generalizzare i nomi comuni, mentre i nomi propri e i numeri sono più difficili da gestire. A questo proposito, Setton e Dawrant (2016) consigliano di prendere nota di nomi e numeri perché ci vuole meno tempo ad annotare un nome o un numero piuttosto che una sequenza logica: è quindi consigliabile portare a termine prima le attività più semplici per potersi poi concentrare su quelle più complesse. Sugeriscono, inoltre, di usare gli effetti di *primacy* e *recency* per annotare gli elementi di una lista detti velocemente: annotare subito il primo e l'ultimo elemento della lista, lasciando uno spazio in mezzo, e successivamente gli altri, ricordandosi di mantenere l'ordine originale. Se, per esempio, l'oratore dice 1-2-3-4-5 si può scrivere 1-2 e subito dopo 5, lasciando un ampio spazio bianco tra di essi, per poi completare con 3-4.

Un esercizio di MLT basato sull'analisi testuale è *Highlight and hide* (Gillies 2013). Prevede la lettura della trascrizione di un breve discorso, nella quale si devono sottolineare le idee principali con un evidenziatore. Poi si nasconde il testo e si cerca di ripeterlo. Il fatto di aver identificato e sottolineato le idee principali dovrebbe averle impresse nella MLT e rese, quindi, più semplici da ricordare.

*Idiomatic gist* (Setton e Dawrant 2016), invece, è un esercizio di memorizzazione di testi scritti con uno stile sofisticato e dalla forma difficile da tradurre, ma che presentino contenuti non specialistici e di interesse generale. L'obiettivo dell'esercizio è imparare a concentrarsi sul contenuto e non sulle singole parole di un discorso.

Per quanto riguarda gli esercizi preparatori per l'interpretazione consecutiva, Gillies (2013) ha proposto un esercizio che chiama *paraphrasing*, che prevede l'a-

scolto di discorsi in lingua straniera per poi riformularli nella stessa lingua. Un altro esercizio simile è *semantic dictation* nel quale una persona fa un discorso di circa due minuti nella lingua straniera degli ascoltatori che, al termine del discorso, devono trascrivere quanto hanno ascoltato nella stessa lingua. Questi esercizi sono utili sia per allenare la MLT che per sviluppare flessibilità linguistica nella lingua straniera. *Monolingual interpreting*, sempre proposto da Gillies (2013) prevede di riformulare un discorso nella propria lingua madre.

Per allenare l'analisi testuale e una presa di note funzionale a rievocare i concetti chiave, Gillies (2013) propone gli esercizi *note-taking with time lag* e *take notes after the speech*. Il primo esercizio prevede, durante la presa di note, di cercare di aumentare l'intervallo di tempo tra il momento in cui si ascolta il testo originale e il momento in cui si prendono appunti. Nel secondo esercizio, invece, bisogna ascoltare un discorso senza prendere appunti e, una volta terminato, scrivere degli appunti e poi ripeterlo.

Per la preparazione all'interpretazione simultanea, invece, uno degli esercizi più usati è la traduzione a vista (*sight translation*), ovvero la traduzione orale di un testo scritto, senza averlo letto oppure dopo averlo letto (Gillies 2013; Setton e Dawrant 2016). La traduzione a vista è un eccellente esercizio preparatorio per l'interpretazione simultanea, per favorire l'analisi del discorso sintagma per sintagma (*chunking*), la velocità e la capacità di anticipazione.

Un altro esercizio propedeutico alla simultanea sul quale, però, ci sono opinioni divergenti è lo *shadowing* (vedi anche Mack in questo volume). L'esercizio di *shadowing* è stato così definito da Lambert (1992: 17): «A paced, auditory tracking task which involves the immediate vocalisation of auditorily presented stimuli, i.e. word-for-word repetition in the same language, parrot-style, of a message presented through headphones».

Lo *shadowing* è, quindi, un esercizio che si concentra sulla capacità di dividere l'attenzione tra ascolto e produzione orale. In base al diverso *décalage*, si distinguono tre tipi di *shadowing*:

- *Phonemic shadowing*: ripetizione di ogni suono subito dopo averlo sentito, mantenendo il *décalage* minore possibile
- *Adjusted lag shadowing*: lo studente deve rimanere un certo numero di parole indietro (per es. 5-10 parole) rispetto all'originale
- *Phrase shadowing*: prima di parlare si aspetta che venga completato un intero sintagma

Un'ulteriore variante di questo esercizio è il *multiple task shadowing*. Lo *shadowing* in questo caso è utilizzato per imparare a dividere adeguatamente l'attenzione: mentre lo studente esegue lo *shadowing* di un testo è tenuto anche ad ascoltarlo accuratamente per essere in grado, in un secondo momento, di ripeterne il contenuto o di rispondere a delle domande. In questa variante dell'esercizio, oltre alla capacità di dividere l'attenzione, si allena anche la capacità di rievocazione della MLT.

Setton e Dawrant (2016) ritengono che lo *shadowing* nella propria lingua madre sia un esercizio troppo semplice, che non ha nulla a che vedere con l'interpretazione. Può essere utile se svolto nella lingua straniera per migliorare pronuncia, ritmo e prosodia. Anche Gillies (2013) ritiene che lo *shadowing* nella lingua straniera sia utile per imitare un parlante nativo e prendere consapevolezza di strutture grammaticali e lessicali delle quali normalmente non si farebbe uso.

Setton e Dawrant (2016) propongono anche un'altra attività, che hanno chiamato *smart shadowing*, detto anche *same-language simultaneous interpreting, within-language paraphrase* (Setton e Dawrant 2016) o, ancora, *on-line paraphrase* (Russo e Pippa 2004). Questo esercizio consiste nel riformulare un discorso nella stessa lingua mentre lo si sta ascoltando, sostituendo le parole o i sintagmi e riorganizzando la struttura della frase. È un esercizio che serve a spostare l'attenzione dalla forma linguistica al significato, nonché a dividerla tra le attività di ascolto, comprensione e produzione orale. Un'altra versione di *shadowing* più complicata è l'esercizio di *online cloze (and error correction)*, ovvero la ripetizione nella stessa lingua di un discorso con dei "buchi" (identificati da un segnale acustico) che vanno "riempiti" con la parola appropriata, oppure la ripetizione di un discorso con degli errori da correggere (Setton e Dawrant 2016). L'esercizio di ascolto con aggiunta delle parole mancanti (*listening cloze*) è considerato molto utile anche se svolto da solo. Richiede capacità di attenzione selettiva delle informazioni contestuali utili per dedurre le parole mancanti e mantenere la coesione e la coerenza del testo. Le parole mancanti possono essere dedotte dal contesto e gli studenti devono annotare le risposte durante l'ascolto. In una versione più semplice, il testo è prima letto integralmente e poi, durante la seconda lettura, gli studenti devono completarlo con le parole mancanti.

Un altro esercizio per allenare l'attenzione divisa (Gilles 2013) è *two questions at a time*. Una versione di quest'esercizio prevede che una persona legga delle domande su un tema, preparate in precedenza, a cui un'altra persona deve ri-

spondere. Mentre la seconda persona risponde, la prima pone un'altra domanda. All'inizio la domanda e la risposta possono essere nella stessa lingua, successivamente in due lingue diverse. Gilles (2013) propone anche una seconda variante di questo esercizio, nella quale la seconda persona risponde affermativamente o negativamente alla domanda e la ripete mentre ascolta la domanda successiva. L'esercizio può essere reso più difficile passando da domande la cui risposta è sì/no a domande dove si chiede il perché di qualcosa e che richiedono una risposta più lunga ed articolata. Tale variante assomiglia maggiormente all'interpretazione simultanea. Questi esercizi sono considerati da Gillies più utili rispetto a quelli di *shadowing* perché non richiedono soltanto di parlare e ascoltare allo stesso tempo, ma anche di capire e pensare, caratteristiche che li rendono più simili a ciò che fanno gli interpreti in cabina.

## **5. Test cognitivi utilizzati nella ricerca empirica sull'interpretazione**

La ricerca empirica dei processi cognitivi dell'interpretazione di conferenza è un settore interdisciplinare, in quanto utilizza i metodi della psicologia cognitiva applicati all'interpretazione. Per svolgere una ricerca empirica è necessario porsi delle domande di ricerca (*research question*) chiare e mirate, sulla base delle quali scegliere i partecipanti agli esperimenti, i test da utilizzare e il metodo di analisi dei dati raccolti.

Per verificare se l'attività interpretativa ha un effetto sui processi cognitivi, è importante avere almeno due gruppi di partecipanti: un gruppo di studio, formato da soggetti che svolgono attività di interpretazione (studenti oppure professionisti) e un gruppo di controllo, formato da soggetti che non svolgono attività di interpretazione. I partecipanti devono avere caratteristiche quanto più omogenee possibile, per esempio per età, competenza linguistica e formazione, in modo che le differenze eventualmente osservate possano essere riconducibili all'oggetto dello studio, ovvero l'attività interpretativa. Ci sono vari test cognitivi che sono stati utilizzati nella ricerca empirica sull'interpretazione. Di seguito si propone una breve rassegna da cui partire per approfondire questo argomento.

Un esempio di test di ML è l'esercizio di *reading span task* di Daneman e Carpenter (1980), che prevede la lettura di frasi e la memorizzazione dell'ultima pa-

rola di ciascuna frase, da ripetere successivamente. Diversi studi hanno utilizzato questo test (ad es. Chmiel 2018), mentre altri hanno utilizzato il test *listening span*, dove le frasi non sono presentate per iscritto ma oralmente (ad es. Köpke e Nespoulous 2006).

Un test di ML più complesso che prevede anche una continua attività di aggiornamento della memoria è l'esercizio di *n-back*, dove vengono visualizzati degli elementi che scorrono in sequenza continua ed è necessario tenere a mente l'elemento che è stato visualizzato un certo numero (*n*) di schermate indietro (ad es. Morales *et al.* 2015).

Per quanto riguarda la capacità di inibizione, i test più usati sono il *Flanker*, il *Simon* e lo *Stroop*. Nel test *Flanker* il partecipante visualizza delle frecce che puntano in varie direzioni e deve concentrarsi solo sulla freccia centrale (ad es. Morales *et al.* 2015). Nel test *Simon* il partecipante deve seguire un puntino sullo schermo e premere un tasto diverso a seconda della posizione in cui si trova (ad es. Rosiers *et al.* 2019). Il test *Stroop* prevede, invece, di premere un tasto diverso in base al colore delle parole visualizzate, che indicano a loro volta dei colori (ad es. Köpke e Nespoulous 2006).

Infine, la flessibilità cognitiva può essere misurata con test nei quali i compiti da svolgere sono alternati in rapida sequenza e il partecipante deve continuamente cambiare il focus dell'attività in corso. Un esempio è il *Wisconsin card sorting test* (ad es. Yudes, Macizo e Bajo 2011), dove il partecipante deve classificare delle carte in base a colore, dimensione e numero; oppure il *task-switching paradigm* (ad es. Babcock e Vallesi 2017), dove è necessario alternare la pressione di un tasto corrispondente al colore oppure alla forma dell'oggetto visualizzato. Per ulteriori approfondimenti, si veda la recente revisione sistematica della letteratura sulle funzioni esecutive negli interpreti pubblicata da Nour *et al.* (2020).

## Bibliografia

- Babcock, L., A. Vallesi 2017, *Are Simultaneous Interpreters Expert Bilinguals, Unique Bilinguals, or Both?*, «Bilingualism: Language and Cognition» (XX-II), pp. 403-417, <https://doi.org/10.1017/S1366728915000735>.
- Baddeley, A. 2000, *Working Memory and Language Processing*, in B. Englund Dimitrova, K. Hyltenstam (eds.), *Language processing and Simultaneous Interpreting*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, pp. 47-90.
- Barker, R. A., F. Cicchetti, M. J. Neal 2012, *Neuroanatomy and Neuroscience at a Glance*, Oxford (UK): Wiley-Blackwell. Fourth edition.

- Chmiel, A. 2018, *In Search of the Working Memory Advantage in Conference Interpreting – Training, Experience and Task Effects*, «The International Journal of Bilingualism; London» (XXI-I-III), pp. 371-384, <http://dx.doi.org.ezproxy.unibo.it/10.1177/1367006916681082>.
- Daneman, M., P. A. Carpenter 1980, *Individual differences in working memory and reading*, «Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior» (XIX-IV), pp. 450-466, [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(80\)90312-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(80)90312-6).
- Del Novanta, V. 2015, *L'influenza della preferenza manuale nell'interpretazione di conferenza: un contributo sperimentale*, Tesi di laurea magistrale, Dipartimento di Interpretazione e Traduzione, [http://amslaurea.unibo.it/8800/1/Del\\_Novanta\\_Veronica\\_Tesi.pdf](http://amslaurea.unibo.it/8800/1/Del_Novanta_Veronica_Tesi.pdf).
- Diamond, A. 2013, *Executive Functions*, «Annual Review of Psychology», (LXIV-I), pp. 135-168, <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>.
- Fabbro, F., L. Gran 1997, *Neurolinguistic aspects of translation and simultaneous interpretation*, in Y. Gambier, D. Gile, C. Taylor (eds.), *Basic Concepts and Models for Interpreter and Translator Training*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 9-28.
- Ferreira, A., J. W. Schwieter, J. Festman 2020, *Cognitive and Neurocognitive Effects from the Unique Bilingual Experiences of Interpreters*, «Frontiers in Psychology» (XI), doi: 10.3389/fpsyg.2020.548755.
- Gillies, A. 2013, *Conference Interpreting: A Student's Practice Book*, London: Routledge.
- Gran, L. 1999, *L'interpretazione simultanea: premesse di neurolinguistica*, in C. Falbo, M. Russo, F. Straniero Sergio (a cura di), *Interpretazione simultanea e consecutiva: problemi teorici e metodologie didattiche*, Milano: Hoepli, pp. 207-227.
- Hervais-Adelman, A., B. Moser-Mercer, N. Golestani 2015, *Brain functional plasticity associated with the emergence of expertise in extreme language control*, «Neuroimage» (CXIV), pp. 264-274.
- Hervais-Adelman, A., B. Moser-Mercer, M. Murray, N. Golestani 2017, *Cortical thickness increases after simultaneous interpretation training*, «Neuropsychologia» (XCVIII), pp. 212-219.
- Hervais-Adelman, A. 2022, *Neuroimaging of simultaneous conference interpreters*, in M. Albl-Mikasa, E. Tiselius (eds.), *Routledge Handbook of Conference Interpreting*, London/New York: Routledge, pp. 471-487.
- Köpke, B. J., L. Nespoulous 2006, *Working memory performance in expert and novice interpreters*, «Interpreting» (VIII-1), pp. 1-23.
- Krick, C., R. Wolfgang, S. Behrent, R. Franceschini 2006, *Looking into the interpreter's brain*, «ITI bulletin» (May-June), pp. 8-11.
- Lambert, S. 1992, *Shadowing*, «The Interpreters' Newsletter» (IV), pp. 15-24.
- Miller, G. A. 1956, *The magical seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information*, «Psychological Review» (LXIII-II), pp. 343-355.
- Morales, J., F. Padilla, C. J. Gómez-Ariza, M. T. Bajo 2015, *Simultaneous interpretation selectively influences working memory and attentional networks*, «Acta Psychologica» (CLV-II), pp. 82-91, <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2014.12.004>.

- Nour, S., E. Struys, E. Woumans, I. Hollebeke, H. Stengers 2020, *An interpreter advantage in executive functions?: A systematic review*, «Interpreting» (XXII-II), pp. 163-186, <https://doi.org/10.1075/intp.00045.nou>.
- Paradis, M. 1994, *Towards a neurolinguistic theory of simultaneous translation: The framework*, «International Journal of Psycholinguistics» (X-III [29]), pp. 319-335.
- Pinker, S. 1997, *L'istinto del linguaggio. Come la mente crea il linguaggio* (titolo originale: *The Language Instinct*, traduzione di Gloria Origgi), Mondadori: Milano.
- Rosiers, A., E. Woumans, W. Duyck, J. Eyckmans 2019, *Investigating the presumed cognitive advantage of aspiring interpreters*, «Interpreting» (XXI-I), pp. 115-134, <https://doi.org/info:doi/10.1075/intp.00022.ros>.
- Russo, M., S. Pippa 2004, *Aptitude to Interpreting: Preliminary Results of a Testing Methodology Based on Paraphrase*, «Meta : Journal Des Traducteurs / Meta : Translators' Journal» (XLIX-II), pp. 409-432.
- Setton, R., A. Dawrant 2016, *Conference Interpreting. A Complete Course*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Yudes, C., P. Macizo, T. Bajo 2011, *The Influence of Expertise in Simultaneous Interpreting on Non-Verbal Executive Processes*, «Frontiers in Psychology» (II), 309, doi: 10.3389/fpsyg.2011.00309.

### **Letture di approfondimento**

- Braitenberg, V. 1996, *Il gusto della lingua. Meccanismi cerebrali e strutture grammaticali*, Merano: Alpha&Beta.
- Garcia Adolfo, M. 2019, *The Neurocognition in Translation and Interpreting*, Amsterdam: John Benjamins.
- Gran, L. 1992, *Aspetti dell'organizzazione cerebrale del linguaggio: dal monolinguisimo all'interpretazione simultanea*, Udine: Campanotto Editore.

