

## Andrea Moro, *I confini di Babele. Il cervello e il mistero delle lingue impossibili*, Il Mulino, 2015.

Adatto ad un pubblico chomskiano, il libro pone qualche problema di lettura per le parti fortemente specialistiche, com'è naturale per un testo che si barcamena tra due discipline ancora non sposate né conviventi come la linguistica e la neurologia, ed è in definitiva un tentativo di esser galeotto per il loro innamoramento. Si tratta comunque di un *viaggio tra grammatica e cervello alla ricerca dei confini di Babele, alla ricerca cioè della spiegazione di un enigma che è stato messo in luce dalla linguistica contemporanea: perché non tutte le grammatiche concepibili sono realizzate?*

Da sottolineare subito la preoccupazione dell'autore per l'onestà intellettuale nell'adoperare un metodo scientifico mentre dipana il suo complesso discorso, con l'attenzione soprattutto rivolta alla convinzione che ogni discorso sia un discorso di scienza quando pone problemi per la ricerca prossima e futura. In tal senso possiamo giustificare (è la polemica a cui si saranno abituati i fedelissimi di questa rubrica) il terrificante termine "mistero" che compare nella scelta editoriale del sottotitolo. Chi scrive queste note non si rassegna alla convinzione degli editori che qualsiasi libro (anche quelli seri) non possa vendere tre copie se non si scrive mistero almeno almeno nel sottotitolo.

Adempiamo subito anche all'altro obbligo che pone la nostra rubrica, giustificando la presenza di questa recensione con la convinzione che gli approfondimenti teorici ai nostri tempi siano uno dei metodi per combattere la faciloneria con cui vengono proposti e imposti metodi e opinioni pedagogico-didattici, la cui base teorica non supporta affatto la sicurezza totalitaria adoperata dal ministero nel decretarne la diffusione.

Uno dei quesiti di partenza, con cui Moro adessa il lettore per un viaggio non semplice, allude sia ad un problema teorico sia ad una sensazione diffusa almeno tra i parlanti coscienti delle proprie competenze linguistiche:

*L'interazione inaspettata di regole (...) lascia meravigliati e una volta di più ci pone un quesito: come facciamo noi tutti a sapere ora quello che sappiamo pur senza saperlo esprimere? L'ipotesi che ci sia stata data un'istruzione specifica è molto remota: è implausibile pensare che una distinzione sintattica come quella tra i diversi tipi di verbi intransitivi, che è sfuggita all'osservazione dei linguisti per così tanto tempo, sia impartita esplicitamente ai bambini mentre apprendono la lingua madre. Un bambino non è certo esposto a questo tipo di istruzioni, ma neppure un adulto: da dove arriva tale conoscenza della grammatica? Per rispondere a questa domanda che ormai è diventata insistente, non possiamo esimerci dal porcene una che in un certo senso la precede e che fin qui non abbiamo formulato in modo esplicito: cosa sa una persona quando sa una lingua?*

Sicuramente una domanda che apre anche ai non generativisti. Anche se Chomsky incombe come Banquo su tutta la trattazione ed è anche prefatore del saggio. Quel che della grammatica generativa si tiene soprattutto presente è un criterio di limitazione allo stesso tempo del campo di ricerca e della essenza intrinseca dell'oggetto della ricerca:

*la teoria linguistica non può che essere una teoria universale delle restrizioni sulle combinazioni possibili, se vuole mantenere i requisiti di semplicità che sono propri di una teoria scientifica.*

e:

*apprendere significa fissare secondo l'esperienza quegli aspetti strutturali lasciati liberi dallo schema biologicamente determinato.*

Si giunge così al nucleo centrale della trattazione, che si fonda sull'incontro e la collaborazione tra linguistica e neuroscienze. Una collaborazione complessa, poiché si inizia dall'analisi di una determinazione biologica del linguaggio e si conclude con lo studio dei rapporti tra la vita esterna e lo sviluppo del linguaggio. Ma attenzione: qui non stiamo parlando dei condizionamenti del superego, bensì dei rapporti tra la tipologia delle onde acustiche e quella delle onde elettriche encefaliche, et similia.

I confini di Babele, la limitazione dei linguaggi possibili, la spiegazione di quanto non può divenire grammatica, sono trattati tra complesse dimostrazioni neurologiche ed affascinanti riferimenti ai rapporti tra la realtà esterna e la creazione e lo sviluppo delle forme dell'espressione.

Si comincia dunque così:

*Che cosa deve dimenticare un bambino? Nel modello a principi e parametri, apprendere la sintassi di una lingua significa per il bambino scartare, e quindi «dimenticare», i valori dei parametri che non sono compatibili con l'ambiente linguistico nel quale il bambino si trova ad agire.*

*Dal canto mio, in questo capitolo mi concentrerò su un solo aspetto della ricerca in questo campo: cercherò di illustrare come le nuove tecniche di neuroimmagini corroborino in modo nuovo e inaspettato l'ipotesi di una guida biologicamente determinata per la sintassi. In particolare, cercherò di mostrare come la struttura neurofunzionale del cervello di un essere umano adulto sia sensibile alla differenza tra regole che seguono i principi universali della sintassi – in particolare la struttura gerarchica – e regole che li violano, fornendo quindi dati a favore dell'ipotesi che il linguaggio umano sia limitato dall'architettura funzionale del cervello.*

E come adoperare il contributo delle neuroscienze, in maniera integrata e funzionalmente interdisciplinare? Ecco una dichiarazione metodologica di Moro, riferita ad un punto specifico, ma fondamentale in tutta la trattazione:

*Se non è possibile isolare la sintassi perché per definizione si attiva simultaneamente ad altri componenti grammaticali, l'idea che può sbloccare il punto di stallo è di «capovolgere» la situazione: siccome la sintassi non è isolabile, per verificare l'ipotesi che sia autonoma posso produrre degli errori selettivi in tutti i componenti e verificare se la reazione corticale al riconoscimento di errore sintattico è diversa o meno da quella di altri tipi di errore. Se è diversa, non potrò forse dire di aver prodotto una prova diretta dell'autonomia della sintassi, ma sarebbe di fatto molto più implausibile immaginare che la sintassi non sia un componente autonomo, altrimenti perché il riconoscimento di un errore sintattico dovrebbe attivare reti neuronali diverse dal riconoscimento di errori di altro tipo?*

Quanto sia lunga la strada futura di questa ricerca, lo desumiamo dalla coscienza che sembriamo aver acquisito di come le zone encefaliche interessate dal linguaggio siano estese:

*Come abbiamo visto, il «locazionismo puro», cioè l'ipotesi secondo la quale a una singola area corrisponde una singola funzione e viceversa, è sicuramente troppo rigido. È troppo rigido, come abbiamo già notato, perché a una singola funzione corrisponde il coinvolgimento di più aree; ma anche perché le aree coinvolte possono entrare in gioco anche in altre funzioni. L'area di Broca, infatti, si attiva per numerose funzioni linguistiche e non (...): è il suo rapporto con il nucleo caudato che viene a costituire un sistema, una rete dedicata alla sintassi. Quanto e come questa rete sia estesa o costituita travalica non solo i metodi utilizzati ma la comprensione attuale dei meccanismi di carattere neurobiologico.*

Moro è sempre attento alla questione di partenza, quella dei limiti:

*vogliamo sapere se ci possono essere indizi che i limiti della sintassi delle lingue hanno qualche riflesso sull'architettura funzionale del cervello.*

L'esperimento centrale che viene trattato porta notevoli argomenti e speranze al futuro della ricerca di tipo generativistico:

*comparando un numero sufficiente di lingue, la linguistica teorica ha stabilito che vale universalmente il principio di dipendenza dalla struttura secondo il quale nessuna regola si può basare sull'ordine lineare di una sequenza di parole; ciò che conta è l'organizzazione gerarchica. Successivamente ci siamo chiesti se questa proprietà universale avesse una matrice biologicamente determinata. Sulla base del metodo sperimentale scelto (la tecnica di neuroimmagine fMRI), abbiamo costruito due compiti distinti per arrivare ad avere il confronto tra le reazioni corticali durante i due compiti. Sono state costruite delle regole che non seguono tale principio (formulato opportunamente in modo semplice), manipolando la grammatica dell'italiano e del giapponese. A loro insaputa, queste regole sono state poi inserite tra le regole che un gruppo di soggetti tedescofoni dovevano apprendere: sebbene i soggetti non facessero particolare distinzione dal punto di vista comportamentale nell'apprendere le nuove regole, il cervello automaticamente «smistava» i tipi di regole, trattando le regole che seguono il principio universale della dipendenza dalla struttura e attivando in modo specifico l'area di Broca, mentre le regole che non seguivano tale principio non attivavano tale area*  
(...)

*Il punto centrale è che il cervello, inconsapevolmente rispetto a ogni intuizione soggettiva, mostra sensibilità nell'area di Broca rispetto a regole sintattiche solo per quelle regole che rispettano il principio di dipendenza dalla struttura, non regole di qualsiasi formato.*

Un principio di innatismo abbandona i termini sei-settecenteschi per nuovi traslati, un po' banali nella loro quotidianità, ma certo efficaci:

*Spesso si è paragonato il cervello a un hardware e la grammatica a un software, come se il cervello fosse «neutrale» rispetto a un programma che possa essere appreso. Nessuno a questo punto può garantire che questa visione sia corretta, anzi i dati sembrano portare nella direzione opposta, almeno nel campo del linguaggio: la sintassi delle lingue umane (e forse, in generale, i processi cognitivi che caratterizzano la mente dell'uomo) sembra essere l'unico software che questo hardware, il cervello dell'uomo, può esprimere. In questo modo la distinzione tra hardware e software perde senso, almeno per quanto riguarda il rapporto tra grammatica e linguaggio.*

Rimane confermato l'assunto di base della grammatica generativa e anzi si corrobora:

*le grammatiche delle lingue umane, in particolare rispetto al componente sintattico, non possono variare a piacere: la classe delle lingue umane possibili deve sottostare a principi generali complessi, come la dipendenza dalla struttura, che le limita in modo netto e che non ha riscontro immediato in altri componenti cognitivi; abbiamo inoltre verificato che questi limiti non sono solo generalizzazioni di regolarità linguistiche, ma che essi si correlano ad attività neuronali specifiche.*

Un limite rispetto ad altri campi di ricerca è certo dato dalla impossibilità dell'approccio filogenetico:

*Ora, 6.000 anni di storia non sono certo sufficienti per effetti biologici importanti su scala evolutiva, almeno tali da permetterci di pensare a un'evoluzione genetica significativa in questo ambito così complesso (ricordiamoci che non sappiamo nemmeno quanti geni entrino in gioco per la formazione del supporto legato al linguaggio e che nel cervello si pensa che si esprima almeno un terzo della totalità dei geni del nostro genoma): non abbiamo sicuri elementi empirici sui quali fondare una storia filogenetica della facoltà di linguaggio..*

Pare che secondo Moro sia forse questa inattendibilità di studi evolutivi sull'apprendimento e lo sviluppo del linguaggio l'unico limite attuale della sua teoria. Di sicuro però *i limiti imposti alle possibili combinazioni, «i confini di Babele», hanno sicuramente un effetto vantaggioso (o non svantaggioso) per l'apprendimento spontaneo della lingua madre nei bambini, in quanto riducono di molto la computazione e l'interpretazione delle combinazioni possibili di elementi linguistici e di conseguenza permettono una convergenza molto più rapida verso la grammatica della lingua cui sono esposti.*

Le conclusioni, pur ammantate da consistente tecnicismo, vanno veramente al cuore di ogni problema dell'uso del linguaggio e mostrano un fascino indubbio anche per i non specialisti. Proviamo ad estrarle dalle pagine che precedono le appendici:

*nelle reti del nostro cervello adibite alla registrazione, decifrazione e computazione del suono viaggiano in forma d'onda elettrica essenzialmente le stesse informazioni che in forma di compressione d'aria costituiscono il suono. Non è un fatto scontato: la forma della struttura d'onda del suono, una volta entrato nel cervello, si sarebbe potuta alterare a tal punto da non essere più riconoscibile; invece questo semplicemente non accade; ( ... ) l'informazione acustica presente nell'area auditiva si conserva anche in una porzione della corteccia dove in linea di principio non sarebbe affatto necessario né ovvio che ci fosse, vale a dire l'area di Broca, tanto più che si tratta di un'area della corteccia premotoria dove il segnale acustico non dovrebbe svolgere alcun ruolo, nemmeno quello articolatorio. Malgrado un'analisi esauriente delle funzioni di Broca sia ben lungi dall'essere fornita e stabilizzata ( ... ), si è infatti ormai ragionevolmente certi che in questa zona avvengono elaborazioni linguistiche molto diverse da quelle acustiche e fonologiche: ( ... ) l'attività elettrica dei neuroni nell'area di Broca conserva ancora traccia della forma d'onda del suono associato a una determinata struttura linguistica. ( ... ) Non è inverosimile ipotizzare che parte della struttura fisica del mondo (il suono) arrivi dentro il cervello fino alla zona dove il suono non ha un ruolo diretto e che dunque questa realtà fisica possa manifestarsi, sia pure in modo indiretto, nella decifrazione del suono linguistico. Rimane aperto, tuttavia, il grande quesito di cosa accada quando non c'è produzione di suono, né attiva né passiva, vale a dire quando riflettiamo senza parlare o leggiamo nella nostra mente.*