



**Rassegna Individuo e Società**  
*Università Vita-Salute S. Raffele & Teatro Parenti di Milano*

Flavio Basso e Giovanni Cinà

5 maggio 2010

*Linguaggio e Cervello*

Intervento di:

Michele Di Francesco

Andrea Moro

Nell'ambito della rassegna individuo e Società, organizzata dall'Università San Raffaele in collaborazione col Teatro Franco Parenti, si è svolto il 26 Marzo l'incontro dal titolo Linguaggio e cervello. Ospiti dell'incontro erano Andrea Moro, docente ordinario di Linguistica generale al San Raffaele, e Michele Di Francesco, filosofo della mente e preside della Facoltà di Filosofia del San Raffaele. Il tema della discussione, moderata da Riccardo Chiaberge, verteva sulle neuroscienze, in particolare sui progressi compiuti nell'ambito linguistico con l'ausilio di esperimenti neuroscientifici.

Dopo una breve introduzione al tema del dottor Chiaberge la parola è passata ad Andrea Moro per il primo dei due contributi. Nel suo intervento il professore ha iniziato tematizzando l'interdisciplinarietà di un ambito come quello del linguaggio, sottolineando come la linguistica debba rapportarsi con le neuroscienze in un'ottica di collaborazione. Il professore è passato poi alla narrazione di due esperimenti sull'uomo che hanno gettato una nuova luce su alcune questioni fondamentali nel rapporto linguaggio-cervello.

Il primo di questi intendeva verificare la plausibilità della distinzione chomskyana fra regole possibili ed impossibili, ricercandone un eventuale riscontro biologico. A questo scopo è stata inventata una lingua dotata di regole impossibili (regole cioè che non esistono in nessuna lingua del mondo e, secondo Chomsky, mai potranno esistervi) e di parole senza significato. Dato che l'esperimento voleva essere condotto esclusivamente sul piano sintattico, quest'ultimo accorgimento doveva servire ad evitare possibili interferenze con la semantica delle parole usate. Si sono dunque misurate attraverso risonanze magnetiche le reazioni dei soggetti a determinate frasi, prima con regole possibili e poi con regole impossibili. Si è appurato che le regole impossibili venivano smistate dal cervello su reti neurali diverse da quelle usualmente dedicate alla sintassi, avvalorando l'ipotesi che vi sia una base biologica non convenzionale per le regole grammaticali.

Il secondo esperimento di cui Moro ha parlato riguardava i neuroni specchio, neuroni in grado di attivarsi sia quando il soggetto compie un'azione con uno scopo sia quando vede compiere tale azione da un suo simile.

Cercando una possibile connessione fra i neuroni specchio e l'attività linguistica, si è monitorata l'attività cerebrale di soggetti che vedevano un'azione e che sentivano una frase descrittiva tale azione. Si è così scoperto che in entrambi i casi, sia vedendo che interpretando la frase, vi è un'attivazione corticale degli stessi neuroni specchio. Volendo approfondire questa possibile connessione fra linguaggio e realtà percepita, si è ripetuto l'esperimento sottoponendo ai soggetti frasi affermative e negazioni di tali frasi. In questo modo si voleva indagare l'effetto di un fatto esclusivamente linguistico come la negazione sull'attività neurale. Il risultato fu che quando interpretavano queste frasi negative nei soggetti si verificava una parziale inibizione del sistema motorio corrispondente alla frase affermativa. Con tutte le cautele del caso, ha chiosato il professore, si può dire che questi dati siano un punto a favore di chi sostiene l'ipotesi secondo cui il linguaggio influisce sulla nostra rappresentazione della realtà.

In chiusura Moro ha ripreso il tema dei rapporti fra linguistica e neuroscienze, aggiungendo che i linguisti non devono pensare di consegnare una mappa della lingua ai neuroscienziati, ma devono mettere in comune le loro conoscenze. Chissà che questo, ha concluso il professore, non porti poi ad una riforma di entrambe le discipline.

La parola è stata dunque ceduta a Michele Di Francesco, il cui intervento si proponeva di discutere due questioni: la prima, in relazione alla chiusa di Moro, riguardante il rapporto linguaggio e pensiero; la seconda, in relazione all'intermezzo del dottor Chiaberge, a proposito della misura entro la quale i risultati delle neuroscienze vadano considerati un contributo conoscitivo: da una parte, infatti, riconoscere l'importanza delle neuroscienze può essere fatto senza farsi prendere da arroganti smanie riduzioniste dal sapore scienziato; dall'altra, del resto, non bisogna dimenticarsi che l'atteggiamento di umiltà è certamente altrettanto consono alla filosofia, la quale è rispetto alla scienza più slegata da agganci sperimentali circa questioni così intrattabili dal punto di vista concettuale come appunto i rapporti mente-linguaggio-mondo o biologia-cultura.

A questo proposito, gli esperimenti esposti da Andrea Moro rappresentano interessanti casi per lo studio del difficile passaggio dalla teoria all'indagine empirica, dove il primo polo è in questo caso rappresentato dal lascito di riflessioni teoriche circa la negazione, un'operazione linguistica che costituì un vero cruccio per gli stessi padri della logica moderna, impegnati nella costruzione di un sistema raffigurativo-corrispondentista. Fu questo sintomo, ha spiegato il professore, dell'insufficienza di un'analisi puramente logica del linguaggio, che tentava di attribuire proprietà designativo-referenziali a parole come non se e, insufficienza che portò come esito teorico la negazione dell'esistenza di oggetti logici. Tornando ad oggi, grazie alle evidenze sperimentali che ci consegnano le neuroscienze, è possibile apprezzare il ruolo chiave che la negazione linguistica svolge per gli esseri umani attraverso la loro possibilità di intrattenere una particolare relazione con l'azione: quella dell'inibizione consapevole.

D'altro canto, ha argomentato il professor Di Francesco passando al secondo punto, l'interrogativo a monte è: fino a che punto possiamo aspettarci che la conoscenza della nostra struttura ed attività neuronale risolverà i nostri problemi di comprensione di una realtà come quella linguistica? C'è innanzitutto il dato quantitativo della straordinaria complessità strutturale del cervello, ma anche il dato qualitativo della straordinaria poliedricità del linguaggio: ricercare i correlati neurali di attività linguistiche che si debbano riferire automaticamente al mondo è un'operazione semplificatoria, che non deve dimenticare la molteplicità di atteggiamenti che possono essere veicolati dal linguaggio.

Come lo stesso filosofo della mente ha esplicitato, il discorso arriva qui a vertere su un dato in una certa misura anche politico. Infatti, alla luce di quanto detto, e tanto più che la scienza gode di una capacità persuasiva straordinaria, si richiede alle neuroscienze e alle annesse letture filosofiche delle stesse un'importante assunzione di responsabilità, specie per quanto riguarda i loro approdi al mondo della persona e del sociale: non impoverire la ricchezza di millenni di altri tipi di speculazione, non necessariamente meno informativi, meno esplicitivi.

Si tratta cioè di evitare gli effetti banalizzanti tipici di aspirazioni riduzioniste mal fondate, forse ancor più marcati nelle loro versioni neurologiche odierne rispetto quelle formaliste di ieri: nel caso degli empiristi logici, la matrice essenzialmente formale del loro linguaggio garantiva un ancoraggio al mondo, nella misura in cui la matematica può essere considerata una disciplina almeno in parte connessa alla realtà; viceversa, il rischio odierno è di gettarsi alla ricerca di osservazioni senza disporre preliminarmente di un quadro teorico adeguato. La conclusione dell'intervento, pertanto, è stata che, sebbene sia lecito aspettarsi in futuro la

maturazione di questo quadro (non dimentichiamoci che ci si avvale delle tecniche di neuroimaging in maniera significativa da circa vent'anni), tuttavia, allo stato attuale, esiste ancora un livello nello studio del linguaggio che deve essere affrontato "coi suoi propri principi".

Poco si può aggiungere a questi interventi, che per esigenze di sintesi e fruibilità sono stati qui riportati in una loro versione riassuntiva, adattando l'esposizione orale ad una trattazione scritta. Ci limiteremo dunque a due ordini di considerazioni, uno riguardante l'aspetto divulgativo e l'altro concernente gli sviluppi dei temi trattati.

Questa conferenza non costituisce un evento isolato, ma si situa in un contesto di generale interesse per le neuroscienze. Oggi più che mai il grande pubblico si interessa a questi temi, invitando il mondo accademico a divulgare, a rendere partecipi i profani delle nuove scoperte e delle riflessioni che ne conseguono. Il Festival della Filosofia e il Festival della Mente costituiscono un esempio di questo nuovo modo di diffondere la conoscenza. Occorre tuttavia accompagnare queste nuove iniziative con una riflessione sulle modalità di tale divulgazione. Seguendo una linea indicata dal magistrale "Trattato dell'Argomentazione" di Perelman-Tyteca, bisognerà adattare il discorso specialistico, che può essere efficace in un consesso di esperti, ad un auditorio dalle competenze variegate desideroso di ascoltare una sintesi al tempo stesso interessante ed accessibile. Ma come fare per certi temi complessi in cui sono necessarie delle conoscenze di base anche solo per comprendere i termini del discorso?

È possibile una semplificazione che renda un argomento commestibile all'uomo medio senza al tempo stesso sfigurare i contenuti? Notiamo en passant che da questo problema non è al sicuro neanche la lezione universitaria, nell'era dell'università di massa. Possiamo dire fin d'ora che, a parte rari casi di estrema fruibilità, il discorso specialistico apparirà sempre al non esperto come parzialmente inafferrabile. Nonostante però questa difficoltà sia in linea di principio ineliminabile, si possono operare diverse scelte per minimizzare questa porzione inafferrabile. La cosa più semplice da fare è circoscrivere l'ambito del discorso: più esso sarà ristretto più sarà possibile una trattazione esaustiva, più esso sarà vasto più sarà necessario compiere una veloce rassegna di temi senza approfondirli. Un altro utile accorgimento è l'attenzione ai prerequisiti. Di fronte al moltiplicarsi delle tipologie di uditori, a nostro avviso non è sbagliato per l'oratore esplicitare quali conoscenze sarebbe meglio avere per comprendere appieno il proprio intervento. Vale sempre la pena rinfrescare un po' le idee sui concetti base, se si vuole essere sicuri di evitare all'auditorio possibili oscurità o fraintendimenti.

Questi rilievi trovano nelle neuroscienze una declinazione particolare. Maturate in seno alle scienze cognitive (e mostrando con esse come la selezione dei tratti più utili per lo studio di una materia può trascendere i confini tradizionali entro cui sono ricondotte le varie scienze), hanno da queste ultime ricevuto in eredità il loro carattere tipicamente interdisciplinare. E l'incontro Linguaggio e Cervello qui recensito ci mostra tutta l'ampiezza delle tematiche in gioco: dalla logica (cosa sono i connettivi e perché sono diversi dalle costanti e dalle variabili di un alfabeto logico), alla linguistica (cos'è una grammatica, cos'è una regola possibile o impossibile), all'anatomia (cos'è un neurone e come è fatto, cos'è un circuito neuronale), alla diagnostica (cosa sono e come funzionano le tecniche di neuroimaging), per citare le più importanti. Ora, se è vero che questo in teoria gonfia l'insieme ideale di preconoscenze richieste, in maniera apparentemente paradossale è forse anche vero che l'impostare la ricerca in questi termini ha parallelamente reso più fluida la trasformazione divulgativa del suo discorso.

Ed è probabilmente grazie allo sfruttamento di questo fattore che da subito in questo campo ci si è serviti anche di pubblicazioni informali, del tipo reso celebre dalle opere di Dennet e Hofstader, rimaste impresse nello stesso pubblico presente alla conferenza, ma allo stesso tempo citate non di rado in pubblicazioni di tutt'altro ordine scientifico. Sembra quasi che ponendo questa materia su un terreno ugualmente di tutti e di nessuno essa si riesca a trattare efficacemente non configurata in ottemperanza a forme specifiche e specialistiche, ma sfruttando mezzi preteorici di espressione.

E in tal senso ci si è mossi nell'ambito di questa iniziativa: si è infatti tenuta l'esposizione ad un livello di comprensibilità intermedio fra il tecnico e il facile, facendo dialogare fra loro le nozioni introdotte e costruendo man mano riflessioni più complesse. Si è riusciti inoltre a combinare efficacemente l'esposizione dei risultati ottenuti sperimentalmente con una riflessione atta ad inquadrarli e a renderli problematici.

Il pubblico ha infatti gradito, impiegando le proprie domande nella richiesta di approfondimenti e sviluppi. Unendoci al coro, ci permettiamo di aggiungere due considerazioni. La prima di queste è uno spunto sul tema dello statuto dei connettivi all'interno del problematico rapporto linguaggio-mondo. Se infatti va rifiutata l'idea di una funzione che associa parole a oggetti, va anche buttata l'intuizione di un morfismo fra il linguaggio e il mondo, ossia di una funzione che conservi la struttura? Nell'analogia strutturale fra domini, invece che nella corrispondenza fra oggetti, potrebbero forse trovarsi gli strumenti concettuali capaci di catturare alcuni dei rapporti fra cervello e linguaggio.

In secondo luogo, vorremmo spendere qualche parola sul tema del riduzionismo. In un ambito come quello del linguaggio, che, come Moro ha premesso nel suo intervento, non è proprio di nessuna disciplina particolare, la questione si fa cruciale. Dato che ognuna offre a suo modo un contributo conoscitivo su questo fenomeno, tutto sta appunto nel considerare come questi contributi si relazionino tra loro, come si illuminino od oscurino a vicenda, quale ne sia la possibile integrazione, che è invero il tema maggiormente calcato nel corso della conferenza, in quanto la denuncia collettiva è stata evidentemente che troppo spesso l'unico modo di concepire questo rapporto è nei termini di un riduzionismo neurologico.

A tal proposito, vorremmo limitarci ad una considerazione di natura epistemologica. La riduzione non è, noi pensiamo, un male in se. Può anzi costituire una mossa ontologica di estrema convenienza ed utilità quando la teorizzazione può fare a meno di certe entità senza perdere in potere esplicativo; si tratta, in breve, di un'operazione in fondo implicita nel principio di economia tipico della scienza. Il fatto che una teoria o disciplina venga ricondotta ad un'altra non suscita cioè alcun problema se non si perdono capacità descrittive o predittive. Esattamente come la legge di gravitazione newtoniana si afferma accanto le altre leggi non ridotta, la storia della scienza ci consegna parimenti anche casi di riduzione riuscita, si pensi all'alchimia con la chimica. Naturalmente le teorie scientifiche non galleggiano nel vuoto, ma sono parte della cultura umana, che con esse e su di esse costruisce tanti altri ambiti: giuridico, artistico, morale, etc. Bisogna dunque scindere due aspetti. Da una parte l'effettiva riduzione di una teoria ad un'altra deve essere indagata in sede teorica, confrontando le teorie all'interno di un paradigma comune, e in sede sperimentale, testando le previsioni con misurazioni adeguate. Dall'altra bisogna riconsiderare seriamente le sovrastrutture concettuali che certi risultati sperimentali mettono in discussione, senza farsi trascinare da radicalismi eccessivi o arroccarsi in difesa delle tradizioni.

Come spesso capita, quando le domande sono di questa caratura, il tentativo di formulare una risposta potrebbe portare una riformulazione della domanda iniziale; potremmo anche

scoprire che quella domanda era mal posta, o inconsistente; potremmo cioè dover rivedere i nostri assunti. Che la sintassi sia riducibile alla neurologia, pertanto, ci sembra sia una faccenda che dovrà essere decisa a posteriori: se le neuroscienze saranno la nuova rivoluzione copernicana, che l'uomo si prepari a cambiare posto nella sua propria visione del mondo.

Ringraziamo i professori Moro e Di Francesco per la loro disponibilità e gentilezza e l'Università Vita – Salute San Raffaele per aver organizzato questi incontri, sperando di aver compilato un resoconto fedele e di aver contribuito in qualche modo al dibattito odierno sulle neuroscienze.

## **A proposito degli autori**

### **Indirizzo di contatto**

Flavio Basso: flavio.basso@studenti.unimi.it.

Giovanni Cinà: giovanni.cina@studenti.unimi.it.

## **Copyright**

© © © © 2010 Flavio Basso & Giovanni Cinà. Pubblicato in Italia. Alcuni diritti riservati.