
Esseri umani e linguaggio

Giorgio Vallortigara

Dipartimento di Psicologia e centro B.R.A.I.N.
per le Neuroscienze, Università di Trieste
E-mail: vallorti@univ.trieste.it



ABSTRACT: Il testo di Vallortigara è stato scritto in risposta alla domanda: “Immaginiamo un essere umano che non sia a conoscenza di nessun tipo di linguaggio, nemmeno il più elementare. Fino a che punto la sua capacità di pensare rimane intatta? Un essere umano che non conosce alcun linguaggio, può pensare esattamente come gli altri esseri umani?”, posta da un lettore di Ulisse.

PAROLE CHIAVE: Ragazzo selvaggio, linguaggio, neuroscienze.

Consideriamo quali evidenze empiriche potrebbero fornire una risposta al quesito. Chi può pensare in assenza di un linguaggio? In primo luogo i neonati della nostra specie, quando ancora non hanno sviluppato le loro capacità linguistiche. Le ricerche condotte in proposito lasciano poco spazio a dubbi: i neonati posseggono già a pochi mesi di vita sofisticate conoscenze sulle proprietà degli oggetti, sia fisici che sociali, nonché rappresentazioni dello spazio, del tempo e del numero (per una rassegna vedi [6]).

Possono pensare anche le persone adulte che a causa di un qualche accidente neurologico si ritrovino con un danno specifico e limitato alle sole funzioni linguistiche, di solito come risultato di una lesione a talune porzioni dell'emisfero sinistro del cervello. Per fare un esempio, ricerche recenti [9] hanno mostrato che pazienti con lesioni alle aree perisilviane dell'emisfero sinistro, che presentano gravissime difficoltà grammaticali e nell'elaborazione fonologica e ortografica delle parole che denotano numeri, possono nondimeno risolvere problemi di calcolo, anche complessi, inclusi quelli che implicano l'uso di procedure ricorsive (per es. i problemi di algebra che prevedono l'impiego delle parentesi).

Più in generale, le ricerche condotte in ambito neuropsicologico rivelano una dissociazione tra processi di linguaggio e di pensiero: vi sono pazienti che con capacità linguistiche largamente risparmiate mostrano gravi deficit intellettivi (è il caso della sindrome di Williams) e altri che con gravi danni alle funzioni linguistiche rivelano invece prestazioni intellettive normali (è il caso di molte afasie).

Naturalmente si può obiettare che i neonati posseggono i meccanismi del linguaggio *in fieri*, anche se ancora non li usano, e che i cervelli dei pazienti studiati dai neuropsicologi, avendo posseduto tali meccanismi prima dell'evento traumatico, presentano residue abilità cognitive non linguistiche che sono state comunque influenzate in precedenza dai meccanismi del linguaggio.

Anche gli studi condotti sui cosiddetti "ragazzi selvaggi", cresciuti fin da piccoli in condizioni d'isolamento sociale e quindi linguistico (come il celebre fanciullo dell'Aveyron, protagonista dell'omonimo film di François Truffaut), non sono scevri da difficoltà interpretative (vedi [4]). E' difficile essere certi che i deficit intellettivi mostrati dai ragazzi selvaggi non siano il risultato di danni neurologici che pre-esistevano alla condizione d'isolamento socio-linguistico (spesso tali individui erano abbandonati dai genitori proprio perché riconosciuti come portatori di un qualche handicap psicofisico).

Esiste tuttavia un'altra categoria di creature pensanti ma prive di linguaggio, quella degli animali delle specie non-umane. Sebbene spesso dotate di forme di comunicazione anche molto sofisticate, nessuna delle altre specie animali possiede un linguaggio simile a quello umano, caratterizzato da una grammatica che consenta una creatività praticamente illimitata. Ciò nonostante gli animali certamente pensano: sanno orientarsi nello spazio usando le relazioni geometriche tra gli oggetti, costruire strumenti, risolvere problemi d'inferenza logica e posseggono una intuitiva comprensione del numero e delle relazioni di causalità. I dati sperimentali che supportano l'esistenza di un pensiero animale sono estesi e molto convincenti (per rassegne in italiano vedi [7], [8], [3]).

Considerare i nostri pensieri come inseparabili dalle parole che usiamo per esprimerli è alla base della cosiddetta "ipotesi di Whorf", dal nome del linguista che per primo ha sostenuto che il linguaggio che parliamo determina i nostri processi di pensiero. L'ipotesi trova oggi scarso credito tra gli scienziati cognitivi. Consideriamo ad esempio i risultati di alcune recenti ricerche sulla cognizione del numero in una popolazione d'indigeni dell'Amazzonia, i Mundurukù, che possiedono solo parole per indicare "uno", "due", "tre" e

“quattro”. Sottoposti a test i Mundurukù si sono rivelati capaci d’identificare insiemi di uguali o diverse numerosità e di effettuare addizioni e sottrazioni su questi insiemi [5]. Chiaramente questi risultati non sono a sostegno dell’ipotesi di Whorf. Tuttavia essi potrebbero essere impiegati per sostenere una versione debole dell’ipotesi. Il tipo di aritmetica in cui possono impegnarsi i Mundurukù, condivisa con neonati e specie non umane, è infatti di tipo analogico e approssimato (valutare una differenza tra due insiemi numerici è tanto più facile quanto maggiore è la loro differenza; inoltre, la precisione del conteggio diminuisce con l’aumentare del valore delle grandezze numeriche, una differenza di una unità è stimata più facilmente in una coppia come 4 vs 5 che in una come 8 vs 9). E’ tuttavia disponibile anche un secondo sistema di cognizione numerica non dipendente dal linguaggio, condiviso pure questo con neonati e animali non umani. Tale sistema consente un’aritmetica precisa, ma limitata a numeri fino a 3 o 4 al massimo. L’aritmetica esatta in cui tutti noi possiamo impegnarci dopo i quattro cinque anni, che trascende il limite di 3-4 unità, rappresenta quindi qualcosa che è possibile solo con lo sviluppo del linguaggio? Cioè quando disponiamo di parole specifiche per indicare i numeri oltre il 4? Il dibattito tra i ricercatori su queste questioni al momento è infuocato. Vi sono infatti difficoltà anche con la versione debole dell’ipotesi di Whorf. La prima è che i Mundurukù non sembrano usare un’aritmetica precisa neppure con i numeri 3 e 4 (sebbene posseggano parole per queste quantità). La seconda difficoltà è che i Mundurukù bilingui, che hanno imparato il portoghese e che quindi potrebbero, in teoria, usare il sistema dell’aritmetica precisa con numeri superiori a 4, continuano a usare il sistema dell’aritmetica approssimata. Forse non è il linguaggio che spiega il passaggio dall’aritmetica approssimata a quella precisa per le numerosità superiori a 4, bensì i differenti bisogni associati alle semplici strategie di foraggiamento dei gruppi di cacciatori-raccoglitori, che non avevano bisogno di un’aritmetica esatta per grandi numerosità (di cui i Mundurukù rappresentano un odierno retaggio) e alle pratiche di immagazzinamento e scambio di provviste sorte circa 10.000 anni fa in seguito all’invenzione dell’agricoltura.

Quindi se vi sono pochi dubbi che un essere umano completamente privo di linguaggio saprebbe pensare, non sappiamo dire con assoluta certezza se tutti i processi del suo pensare sarebbero eguali a quelli dei suoi consimili verbalizzanti. La soluzione di questo problema richiederà una migliore comprensione di quali aspetti del linguaggio verbale sono preclusi alle specie non umane. Recentemente ha guadagnato una certa attenzione l’idea che al cuore della funzione linguistica stia la capacità della ricorsività. Questa si manifesta nel linguaggio verbale nelle cosiddette frasi incassate, come per esempio “Il cane, che ho comperato nell’allevamento, che si nutriva solo di cibi freschi, l’altro giorno ha finalmente deciso di mangiare le crocchette “, o nelle frasi del tipo “se... allora...”, nel quale i due lemmi “se” e “allora” sono dipendenti l’uno dall’altro indipendentemente dal numero di parole che li separa. Qualche sostegno all’ipotesi è venuto dall’osservazione che certe specie di primati non umani sembrano incapaci di apprendere delle grammatiche artificiali che contengano appunto elementi di ricorsività, cosa che invece le persone fanno con grande facilità [1]. Tuttavia l’iniziale entusiasmo per questi risultati si è smorzato a seguito della scoperta che le umili starne, una specie di uccelli, possono imparare canti con strutture di tipo ricorsivo [2] e che persino i pulcini di pollo domestico, in situazioni d’imprinting, possono ricavare tali strutture [10]. Inoltre, i risultati di Varley [9] menzionati prima rivelano chiaramente che anche nella specie umana le procedure ricorsive associate al linguaggio e quelle associate all’aritmetica sono funzionalmente e neurologicamente distinte. I pazienti studiati da Varley [9], totalmente incapaci di trattare la ricorsività linguistica (per es. non potevano capire una frase incassata come quella descritta

prima: “Il cane, che ho comperato nell’allevamento, che si nutriva solo di cibi freschi, l’altro giorno ha finalmente deciso di mangiare le crocchette”) potevano però trattare agevolmente la ricorsività matematica (per es. risolvere espressioni come “[$90 - (3 + 14) \times 2$ ”).

In conclusione, sebbene forme più sofisticate dell’ipotesi di Whorf certamente possono trovare ancora sostenitori, l’idea generale che il linguaggio preceda o determini il pensiero appare difficile da mantenere.

Bibliografia

- [1] W.T. Fitch e M.D. Hauser, *Computational constraints on syntactic processing in a nonhuman primate*, *Science* **303** (2004) 377.
- [2] T.Q. Gentner, K.M. Fenn, D. Margoliash e H.C. Nusbaum, *Recursive syntactic pattern learning by songbirds*, *Nature* **440** (2006).
- [3] M.D. Hauser, *Menti selvagge. Cosa veramente pensano gli animali*, Newton & Compton, Roma (2002).
- [4] A.M. Ludovico, *Anima e corpo. I ragazzi selvaggi alle origini della conoscenza*. Aracne, Milano (2006).
- [5] P. Pica, C. Lerner, V. Izard and S. Dehaene, *Exact and approximate arithmetic in an Amazonian indigene group*, *Science* **306** (2004) 499.
- [6] E.S. Spelke, *What makes us smart. Core knowledge and natural language*, In “*Language in Mind. Advances in the Study of Language and Thought*” (D. Gentner & S. Goldin-Meadow, eds.), pp. 277-311, MIT Press, Cambridge, MA (2003).
- [7] G. Vallortigara, *Altre menti. Lo studio comparato della cognizione animale*. Il Mulino, Bologna (2000).
- [8] G. Vallortigara, *Cervello di gallina. Visite (guidate) tra etologia e neuroscienze*. Bollati Boringhieri, Torino (2005).
- [9] R.A. Varley, N.J. Klessinger, C.A.J. Romanowski e M. Siegal, *Agrammatic but numerate*, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* **102** (2005) 3519.
- [10] E. Versace, L. Regolin, G. Vallortigara, *Emergence of Grammar as Revealed by Visual Imprinting in Newly-hatched Chicks*, In *The Evolution of Language, Proceedings of the 6th International Conference (EVOLANG6)*, Rome, Italy, 12-15 April 2006, pp 457-458, A. Cangelosi, A. Smith, K. Smith (eds) (2006).