



L'analogia che costruisce il pensiero umano



Astrarre le relazioni fra gli oggetti: una capacità cognitiva primitiva

27 maggio 2015

Solo gli esseri umani (con rare eccezioni) sanno cogliere le analogie. Uno studio al quale ha partecipato anche la SISSA, ha analizzato l'origine di questa capacità, che precede quella del linguaggio ed è alla base di ragionamenti molto sofisticati. La ricerca è stata pubblicata sulla rivista *Child Development*.

Quando Niels Bohr ha ipotizzato il suo modello di atomo con gli elettroni che orbitano intorno al nucleo, allo stesso modo in cui i satelliti gravitano intorno a un pianeta, ha compiuto un ragionamento analogico. Bohr ha trasferito agli atomi il concetto di "un corpo che ruota intorno a



un altro”, ossia una relazione fra oggetti, ad altri, nuovi, oggetti. Il ragionamento analogico è una capacità straordinaria e unica della mente umana, che negli animali non si osserva (se non forse, con molta difficoltà, nei primati), ed è alla base dei più sofisticati pensieri umani. Gli scienziati si interrogano sull’origine di questa funzione cognitiva: è necessario, per esempio, aver già sviluppato le capacità linguistiche o nasciamo già cognitivamente equipaggiati per questo tipo di astrazioni? Secondo una nuova ricerca alla quale ha collaborato la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste, pubblicata sulla rivista *Child Development* è probabilmente vera la seconda ipotesi: le capacità analogiche precedono il linguaggio e sono presenti già in bambini di soli pochi mesi.

“Abbiamo lavorato con la relazione di uguaglianza/diversità, la più semplice, soprattutto perché esiste già un’ampia letteratura”, spiega Alissa Ferry, ricercatrice della SISSA e primo autore della ricerca. “Le ipotesi con cui siamo partiti erano essenzialmente tre: per cogliere questo tipo di relazione serve aver sviluppato almeno un po’ di capacità linguistiche, oppure usiamo strutture cognitive indipendenti dal linguaggio? E, se è questo il caso, queste strutture hanno una natura più generale e vanno “sintonizzate” sugli specifici tipi di relazione attraverso l’esperienza o al contrario contengono dei ‘template’, delle specie di ‘matrici’ cognitive innate per ciascuna proprietà, che ci permettono di identificarla immediatamente?”

Per identificare quale di queste possibilità sia la più verosimile Ferry ha lavorato con bambini in età prelinguistica, dai 7 a 9 mesi, che venivano “addestrati” con coppie di pupazzetti uguali o diversi per poi verificare se erano in grado di generalizzare la proprietà osservata a nuove coppie di oggetti.

“I bambini anche così piccoli sono in grado di individuare la proprietà ‘astratta’ fra gli oggetti e poi riconoscerla in nuovi oggetti, ma non è sufficiente un’unica presentazione in fase di addestramento: hanno bisogno di un certo numero di prove per capire la relazione”. Questo secondo Ferry significa due cose: che la capacità di ragionamento analogico è indipendente dalle capacità linguistiche (e le precede) ma che non nasciamo con i template per la relazione di uguaglianza/diversità codificata nel nostro cervello, e dobbiamo fare un po’ di esperienza prima di impararla.

Più in dettaglio...

Un bimbo in età prelinguistica, per definizione, non sa parlare, e non è in grado di eseguire dei compiti basati su istruzioni date dallo sperimentatore. Come fanno allora i neuroscienziati a capire cosa succede nella sua mente?

“Quando lavoriamo con bambini così piccoli usiamo una tecnica specifica, che si basa sul fatto che dopo un po’ di tempo che un bambino osserva uno stimolo, la sua attenzione decresce in maniera



piuttosto tipica” spiega Ferry. L’attenzione si misura monitorando lo sguardo: quando il bimbo fissa lo stimolo è attento, quando il suo sguardo va da un'altra parte non sta prestando più attenzione. “Sappiamo dalla letteratura scientifica che quando il bambino si abitua a uno stimolo e non lo guarda più, se presentiamo al suo sguardo qualcosa di nuovo, questo torna sullo stimolo. Questo significa che abbiamo un indizio per capire se il bambino sta facendo esperienza con qualcosa di diverso da quanto osservato prima”.

Nel caso dello studio di Ferry i bambini venivano addestrati su una coppia di oggetti uguali (o diversi, nella condizione alternativa). Le coppie uguali restavano sotto il suo sguardo fino a che la sua attenzione iniziava a scemare. A quel punto gli sperimentatori mostravano al bambino due coppie di oggetti contemporaneamente: una con due pupazzetti identici e una con due diversi. Se lo sguardo del bambino andava verso la coppia dei diversi allora gli sperimentatori capivano che il questi aveva colto la relazione di uguaglianza nella coppia di addestramento e giudicava come “nuova” la coppia diversa.

LINK UTILI:

- **Articolo originale su Child Development:** <http://goo.gl/8s3xQO>

IMMAGINI:

- **Crediti: Photogramma1 (Flickr:** <https://goo.gl/cDzHel>)

Contatti:

Ufficio stampa:

pressoffice@sissa.it

Tel: (+39) 040 3787644 | (+39) 366-3677586

via Bonomea, 265
34136 Trieste

Maggiori informazioni sulla SISSA: www.sissa.it