
Percepire, credere e conoscere

Silvano Fuso

Every living organism, to survive, needs to build interpretative models of the surrounding reality. However, these models are often naive and illusory. Science allows us to check these models and continually correct them.

Key words: *Perception, Belief, Knowledge.*

Interagire col mondo

Gli esseri viventi rientrano in quelli che in termodinamica vengono chiamati “sistemi aperti”: possono cioè interagire con l’ambiente esterno scambiando materia ed energia. La vita stessa è basata su tali interazioni.

Nei sistemi biologici più semplici queste interazioni avvengono in maniera automatica, mediante segnali fisici e/o chimici, a volte piuttosto semplici e talvolta più complessi. Gli organismi più evoluti sono dotati di un sistema nervoso. Esso è una struttura, più o meno complessa dal punto di vista anatomico e funzionale, in grado di gestire un vero e proprio scambio di informazioni tra l’organismo e l’ambiente.

La complessità del sistema nervoso degli esseri umani fa sì che noi siamo consapevoli di noi stessi, del nostro essere al mondo e delle caratteristiche possedute dall’ambiente in cui viviamo. Tutte le informazioni gestite dal nostro sistema nervoso costituiscono ciò che chiamiamo conoscenza.

Non siamo tuttavia i soli ad avere questa capacità. Molti altri animali posseggono una conoscenza di sé e dell’ambiente in cui vivono. Essi hanno infatti, al pari di noi, la capacità di elaborare gli stimoli che ricevono dall’esterno, sulla base dei quali effettuano le loro scelte e determinano i loro comportamenti. La capacità di elaborare in modo corretto tali informazioni spesso determina la loro stessa sopravvivenza o la loro morte. Una preda che percepisca in modo corretto, attraverso informazioni olfattive, visive o acustiche, la presenza di un predatore può mettersi in fuga e salvarsi la vita. Un’altra, che non riesca a raggiungere lo stesso tipo di conoscenza della realtà circostante, è destinata a diventarne il pasto.

Noi esseri umani, al pari degli altri esseri viventi, siamo il frutto dell’evoluzione biologica che abbiamo alle spalle. Dal punto di vista fisico non siamo



particolarmente ben forniti: non abbiamo artigli, zanne o altri mezzi di offesa, siamo in grado di generare una forza muscolare piuttosto debole, non siamo molto veloci nella corsa e non abbiamo protezioni naturali quali corazze cornee o scaglie. L'evoluzione biologica ci ha tuttavia dotato di un sistema nervoso piuttosto complesso che ci consente di elaborare in maniera sofisticata le informazioni derivanti dalla interazione tra i nostri organi di senso e la realtà esterna.

A scuola ci hanno insegnato che i sensi sono cinque: gusto, olfatto, tatto, vista e udito. Gusto e olfatto agiscono per via chimica, gli altri sensi prevalentemente sfruttando segnali fisici.

Volendo essere rigorosi, la scienza ha dimostrato l'esistenza di altri due sensi che, a differenza degli altri cinque, non ci forniscono informazioni sul mondo esterno, bensì sul nostro stesso corpo. Il primo si chiama tecnicamente *propriocezione* ed è il senso che ci consente di sapere quale sia la posizione dei nostri arti nello spazio. Ad esempio, anche se siamo immersi nell'oscurità più assoluta, siamo perfettamente consapevoli se un nostro braccio è alzato o abbassato. Ciò grazie a speciali recettori della pelle, dei muscoli e dei tendini che inviano costantemente al cervello informazioni relative alla collocazione degli arti nello spazio. Un altro senso che ci fornisce informazioni sul nostro corpo è quello dell'equilibrio, chiamato anche *senso vestibolare*. Esso ha sede nell'orecchio interno e ci consente, ad esempio, di camminare eretti senza cadere e di renderci conto dei cambiamenti di posizione del nostro corpo nello spazio. Ciascun senso viene quindi esercitato da organi specifici che inviano i loro stimoli al cervello il quale, elaborandoli opportunamente, ci consente di percepire le sensazioni che ben conosciamo. I cinque sensi rappresentano per così dire "finestre sul mondo" attraverso le quali noi percepiamo la realtà esterna. È ben noto che essi hanno dei limiti ben precisi e ci consentono di percepire solo una porzione di realtà. Qualcuno ha detto che il nostro cervello è l'oggetto più complicato che esista nell'universo. Eppure, apparentemente, non sembrerebbe. Si tratta infatti di una massa grigiastra e molliccia che pesa circa un chilogrammo e mezzo

e che appare tutto sommato abbastanza insignificante. Questa piccola massa tuttavia ci consente di fare tutto quello che facciamo e di essere ciò che siamo. Essa regola infatti tutte le nostre funzioni: da quelle involontarie, quali il battito cardiaco o lo stimolo che ci induce ad andare in bagno, a quelle più nobili che hanno consentito al genere umano di scrivere *La divina commedia*, comporre *Il Flauto magico* ed elaborare teorie imponenti quali la meccanica quantistica e la relatività generale. Anche la nostra autocoscienza, la nostra identità, quella che di solito chiamiamo mente (e che qualcuno chiama anima) è frutto del nostro cervello. Possiamo quindi tranquillamente affermare che noi siamo ciò che il nostro cervello fa.

A livello microscopico il cervello è costituito da oltre cento miliardi di cellule. Queste cellule, chiamate *neuroni*, consentono la trasmissione delle informazioni all'interno del cervello e la comunicazione tra il cervello e le varie parti del nostro corpo e viceversa. Ogni neurone è caratterizzato dai cosiddetti *dendriti* che consentono di ricevere le informazioni. Ogni neurone comunica poi con gli altri attraverso una struttura a coda chiamata *assone*. Ciascun neurone scambia informazioni con migliaia di altri neuroni. È stato calcolato che esistono oltre cento trilioni di connessioni (ricordiamo che un trilione è un milione di milioni di milioni, ovvero 10^{18}). Questo significa che esistono cento trilioni di modi diversi attraverso i quali un'informazione può essere condivisa ed elaborata. È proprio questo straordinario numero di connessioni a rendere il cervello l'oggetto più complesso dell'universo e a consentirgli di fare tutte le cose straordinarie che riesce a compiere. La complessità del cervello ha fatto sì che esso restasse per moltissimo tempo un oggetto misterioso. Gli antichi addirittura avevano sottovalutato la sua funzione: ad esempio Aristotele (384 o 383-322 a.C.) pensava che servisse semplicemente a raffreddare il sangue, come una sorta di radiatore. Attualmente vi sono ancora moltissime cose che non sappiamo relativamente al cervello, ma per fortuna le neuroscienze hanno fatto moltissimi passi in avanti e ci hanno consentito di imparare una miriade di cose.

Ingannevolezza della mente

Le neuroscienze ci hanno anche insegnato che il nostro cervello, pur presentando capacità sorprendenti, molto spesso commette errori abbastanza clamorosi nell'elaborare i segnali inviati dagli organi di senso. Questi errori ci conducono a interpretare in modo erroneo la realtà¹.

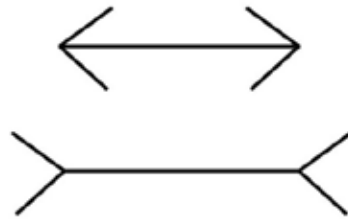
Qui si potrebbe aprire un bel problema di carattere filosofico. Cosa sia e come sia fatta la realtà infatti non lo può sapere nessuno. Quella che chiamiamo realtà infatti è solamente ciò che i nostri organi di senso e il nostro cervello ci consentono di percepire relativamente a ciò che è esterno a noi. Quindi, in definitiva, quella che noi chiamiamo realtà è un'immagine prodotta dalla nostra mente. Queste considerazioni hanno addirittura indotto qualcuno a posizioni talmente radicali da negare l'esistenza di una realtà esterna². Si tratta tuttavia di posizioni che, pur essendo difficilmente confutabili dal punto di vista logico, sono piuttosto sterili e non portano da nessuna parte.

Assumeremo quindi che esista una realtà esterna, indipendente da noi. Il problema però è un altro. Se tutto ciò che percepiamo della realtà è filtrato dai nostri organi di senso e dal nostro cervello e non esistono altre vie di accesso, come possiamo affermare che talvolta il nostro cervello ci fornisce una interpretazione errata della realtà? Come facciamo a conoscere quale sia l'interpretazione corretta? Una risposta definitiva a tali domande non la potremo mai ottenere. Quindi mettiamoci pure il cuore in pace: noi non sapremo mai come sia veramente la realtà. E probabilmente non ha nemmeno molto senso chiederselo. Qualsiasi descrizione della realtà, infatti, presuppone l'esistenza di un osservatore che, inevitabilmente, fornisce la sua interpretazione soggettiva.

Tuttavia il nostro stesso cervello possiede determinate capacità, che solitamente chiamiamo razionali, che ci consentono di capire se un certo

tipo di interpretazione della realtà sia migliore o peggiore di un'altra.

Osserviamo, ad esempio, la seguente figura:



Illusione di Müller-Lyer: i due segmenti uguali ci appaiono di lunghezza diversa.

A prima vista il segmento superiore ci appare più corto di quello inferiore. Questa è l'interpretazione immediata che i nostri occhi e il nostro cervello ci forniscono di tale porzione di realtà. Tuttavia se ritagliassimo i due segmenti e li sovrapponevamo, ci renderemmo conto che essi hanno esattamente la stessa lunghezza. La stessa conclusione potremmo raggiungerla utilizzando un righello per misurare i due segmenti. Inoltre, se noi copriassimo o cancellassimo le frecce presenti agli estremi dei due segmenti, anche una semplice osservazione visiva ce li farebbe apparire correttamente di lunghezza uguale.

Di fronte a tante evidenze che mostrano inequivocabilmente l'eguaglianza della lunghezza dei due segmenti, il nostro cervello ci porta a concludere che la nostra prima impressione era errata e, in particolare, era dovuta alla presenza delle frecce ai loro estremi. In definitiva quindi l'interpretazione che giudica di uguale lunghezza i due segmenti è decisamente migliore di quella che li stima di lunghezza differente.

Oltre agli errori percettivi, il nostro cervello può anche commetterne di tipo cognitivo, ovvero cadere vittima di errati ragionamenti e/o calcoli.

1. Lotto B, *Percezioni. Come il cervello costruisce il mondo*, Bollati Boringhieri, Torino 2017.

2. Tali concezioni filosofiche vanno sotto il nome di *solipsismo*.

Consideriamo, ad esempio, il seguente quesito: “Una racchetta e una pallina da ping-pong costano 1 euro e 10 centesimi. La racchetta costa 1 euro più della pallina. Quanto costa quest’ultima?” (prima di proseguire la lettura, provate a rispondere).

Molta gente è portata a fornire intuitivamente quella che sembra la risposta più immediatamente disponibile: “10 centesimi”. In realtà la risposta corretta è: “5 centesimi” (nel primo caso infatti la differenza di costo tra la racchetta e la pallina sarebbe di 90 centesimi e non di 1 euro). Oltre a commettere errori percettivi e di ragionamento, molto frequentemente il nostro cervello ci induce a maturare determinate convinzioni semplicemente perché abbiamo sempre sentito ripetere che le cose stanno in un certo modo, ci siamo fidati e non ci siamo mai presi la briga di controllare. Diversi esempi lo confermano. Molte persone sono assolutamente convinte che la celebre frase “Suonala ancora, Sam” sia tratta dall’altrettanto celebre film *Casablanca*, interpretato da Humphrey Bogart e Ingrid Bergman nel 1942. In realtà nel film del regista Michael Curtiz quella frase non compare affatto. Nella versione originale in inglese la frase pronunciata da Ingrid Bergman afferma infatti: “Play Sam. Play As time goes by”. E la frase non compare neppure nella versione doppiata in italiano, dove la traduzione diventa: “Suona la nostra canzone, Sam, come a quel tempo [...]. Suonala Sam, suona mentre il tempo passa”³.

Un altro esempio simile è rappresentato dalla frase “Elementare Watson” che Sherlock Holmes pronunciava spesso all’amico e collaboratore di tante indagini. In realtà Sherlock Holmes non ha mai pronunciato questa frase e il suo autore Arthur Conan Doyle (1859-1930) non l’ha mai scritta. Probabilmente essa nasce da una pagina del racconto *Il caso dell’uomo deforme* (del

1893) in cui Watson dice: “Semplice!” e Holmes risponde: “Elementare!”.

In entrambi i casi si tratta di una vera e propria falsa memoria collettiva. Questo fenomeno è stato chiamato “effetto Mandela”⁴ dalla studiosa americana Fiona Broome. La Broome confessò infatti di essere stata assolutamente convinta che Nelson Mandela fosse morto in prigione negli anni ottanta e constatò che molte altre persone condividevano questa convinzione totalmente erronea (Mandela, come è noto, uscì di prigione nel 1990 e morì di malattia nel 2013).

Questi semplici esempi (se ne potrebbero fare molti altri) mostrano come spesso i giudizi immediati che il nostro cervello ci induce a esprimere siano del tutto errati. Per fortuna però il nostro stesso cervello è in grado di rendersene conto e di correggere i suoi stessi errori semplicemente effettuando controlli, possibilmente incrociati. Ovvero cercando di osservare la realtà in modi diversi, eventualmente impiegando strumenti e/o formulando ipotesi interpretative differenti da quella immediata e confrontando le conseguenze che esse consentono di trarre. In altri casi è sufficiente effettuare dei semplici calcoli, ovvero sequenze di concatenazioni logiche controllate. Se ci pensiamo bene questo tipo di approccio alla realtà ha un nome: si chiama scienza!

L’umanità ha scoperto piuttosto tardi la scienza. Per millenni infatti si è fidata delle impressioni immediate che il proprio cervello forniva relativamente alla realtà. Questo è il senso della frase dell’etologo Konrad Lorenz (1903-1989), secondo il quale: “L’umanità, impegnata a conquistare la conoscenza di sé stessa e del mondo che la circonda, ha imparato prima a riflettere, molto più tardi a controllare!”⁵.

La mancanza di controlli ha indotto l’uomo per millenni a credere in cose rivelatesi poi false e frutto di illusioni.

3. Si veda, ad esempio: <https://www.youtube.com/watch?v=Hlt8dHitER4>

4. Lincos S, *L’effetto Mandela*, Queryonline, 30 maggio 2017 <http://www.queryonline.it/2017/05/30/leffetto-mandela/comment-page-1/>

5. Lorenz K, *La scienza naturale dell’uomo: il manoscritto russo*, Mondadori, Milano 1995, 29.

La visione istintiva del mondo: la scienza ingenua

Se ci troviamo di notte in un luogo pianeggiante e lontano da fonti di luce e guardiamo verso l'alto, abbiamo la sensazione di avere sopra di noi una cupola nera costellata da puntini luminosi.

Di questa ipotetica cupola abbiamo la sensazione di occupare esattamente il centro. Se dalla stessa posizione guardiamo il cielo di giorno, avremo la sensazione che l'ipotetica cupola venga solcata dal Sole che si muove, descrivendo un arco di circonferenza, da levante verso ponente. Anche la Luna sembra muoversi su questa cupola.

Queste osservazioni erano ben note agli antichi, abituati a guardare il cielo molto più di quanto non lo facciamo noi, uomini del terzo millennio.

Un matematico e astronomo greco di nome Eudosso di Cnido (408-355 a.C.) elaborò per primo un modello di universo geocentrico, ovvero con la Terra collocata al centro. Secondo Eudosso, l'universo era costituito da una serie di sfere concentriche di cui la Terra occupava appunto quella centrale. Concezioni analoghe vennero sostenute da Aristotele (384 o 383-322 a.C.).

In epoca successiva, un astrologo, astronomo e geografo greco di nome Claudio Tolomeo (100 d.C. circa-175 d.C. circa) scrisse un'opera chiamata inizialmente *Mathematikè syntaxis* (Trattato matematico) ma successivamente denominata, nella sua versione araba, *Almagesto* (Il grandissimo). In essa Tolomeo elaborò un modello geometrico dell'universo in cui la Terra si trovava al centro, mentre il Sole, la Luna e gli altri corpi celesti le ruotavano intorno su orbite circolari. Nell'*Almagesto* Tolomeo raccolse le conoscenze astronomiche elaborate dai Greci che lo avevano preceduto, basandosi in gran parte su un lavoro analogo svolto tre secoli prima da un altro studioso di nome Ipparco (200-120 a.C.).

Le concezioni geocentriche, che raggiunsero la loro massima espressione nel modello tolemaico dell'universo, erano in perfetto accordo con il senso comune, ovvero con la sensazione immediata che chiunque può provare osservando il cielo di giorno e di notte. La validità di tali

concezioni sembrava talmente evidente che esse vennero ritenute vere per ben quasi due millenni.

Già nell'antichità non mancarono alcuni autori che proposero visioni alternative. Eraclide Pontico (385-322 a.C.), contemporaneo di Eudosso, ipotizzò che il moto apparente degli astri sulla volta terrestre derivasse da un moto rotatorio della Terra su sé stessa.

Aristarco di Samo (310 a.C. circa-230 a.C. circa), non solo condivideva l'ipotesi di Eraclide, ma andò ben oltre proponendo invece un modello dell'universo in cui il Sole era fermo ed era la Terra a ruotargli intorno (sistema eliocentrico).

Tali voci però rimasero isolate e vennero duramente criticate da coloro che, fedeli alle impressioni immediate fornite dal nostro cervello, ritenevano più evidente l'ipotesi geocentrica.

Quest'ultima, tuttavia, non era affatto priva di difficoltà. Le osservazioni astronomiche, infatti, avevano evidenziato strane traiettorie di alcuni corpi celesti che a volte descrivono una sorta di "cappio", anziché armoniose circonferenze. Per giustificare tali osservazioni, salvando al tempo stesso l'ipotesi geocentrica, vennero elaborate complesse congetture. Una di queste, formulata dallo stesso Tolomeo, prende il nome di teoria degli epicicli. Secondo tale ipotesi, alcuni pianeti si troverebbero su una sfera minore (detta appunto epiciclo) che ruoterebbe intorno a un centro posto sulla superficie della sfera principale (chiamata deferente). La combinazione del moto circolare dell'epiciclo e di quello della sfera principale determinerebbe le apparenti anomalie delle orbite di alcuni pianeti.

Questo celebre esempio storico illustra bene un'altra caratteristica tipica del nostro cervello. Quando abbiamo una credenza, alla quale siamo particolarmente affezionati, raramente siamo disposti a rinunciarvi, anche se troviamo evidenze che la mettono in discussione. Il nostro cervello, infatti, preferisce trovare giustificazioni, talvolta anche abbastanza bizzarre e contorte, per quelle evidenze, pur di salvare la nostra credenza. Ognuno di noi, facendo un accurato esame di coscienza e cercando di essere sincero con sé

stesso, può trovare esempi che lo riguardano in prima persona. La storia del pensiero è piena di esempi di questo tipo.

Alla credenza nella concezione geocentrica dell'universo, oltre all'erronea evidenza immediata, contribuivano anche motivazioni di tipo puramente ideologico. L'uomo ha da sempre avuto un'elevata stima di sé e l'idea di trovarsi al centro dell'universo aveva indubbiamente un'intensa attrattiva e un indubbio motivo di orgoglio. A tali motivazioni autocelebrative contribuivano non poco le credenze religiose che di esse a loro volta sono figlie.

Ciò evidenzia un'altra caratteristica del nostro cervello: quella di confondere spesso la realtà con i propri desideri. Se ci fa piacere a livello emotivo che una cosa sia in un certo modo, finiremo molto facilmente con crederci, anche a dispetto di evidenze palesemente contrarie.

Abbiamo citato, *en passant*, Aristotele. Egli è stato indubbiamente uno dei massimi pensatori dell'antichità che ha dato contributi originali in vari ambiti del pensiero. Oltre ad aver contribuito a diffondere le concezioni geocentriche, Aristotele ha influenzato fortemente, per quasi due millenni, la concezione umana della realtà fisica. E la fisica aristotelica, a sua volta, è stata fortemente condizionata dal senso comune e dalla percezione immediata della realtà.

Gli elementi caratteristici della fisica aristotelica (sviluppati, appunto, nel volume *Fisica*, trattato in otto libri, databile intorno al IV secolo a.C.) sono i seguenti: geocentrismo, finitezza dell'universo, netta distinzione tra mondo terrestre (sublunare) e quello celeste, teoria del moto, non considerazione della forza di gravità (Aristotele conosce solo il peso come proprietà naturale dei corpi), negazione dell'esistenza del vuoto, assenza di attenzione agli aspetti quantitativi, adozione delle cause finali (scopi, funzioni) nella spiegazione dei fenomeni naturali.

Riguardo alla teoria del moto, Aristotele sostiene che nel mondo celeste i moti naturali siano quelli circolari, tipici del mondo degli astri, e quelli rettilinei, tipici del mondo terrestre. Inoltre ogni corpo tenderebbe al suo luogo naturale. Aristote-

le sostiene la teoria dei quattro elementi, secondo la quale tutto ciò che esiste è costituito da terra, acqua, fuoco e aria. Ciascun elemento tende a muoversi verso l'alto o verso il basso. La terra, considerata elemento pesante, tende a muoversi verso il basso. E il punto più basso dell'universo è il centro della Terra. Il fuoco è considerato l'elemento più leggero e quindi tende a muoversi verso l'alto. L'acqua e l'aria hanno caratteristiche intermedie. I corpi reali sono composti dai vari elementi e, a seconda della prevalenza di uno o dell'altro, si muoveranno verso l'alto o verso il basso.

Aristotele ignora totalmente il principio di inerzia e quindi, secondo lui, per sostenere il moto, è necessario un motore, ovvero una causa. Questa causa è identificabile con la forza. Nella fisica aristotelica la forza applicata a un corpo è proporzionale alla velocità che esso assume. Da Newton in poi noi sappiamo invece che la forza è direttamente proporzionale non alla velocità, bensì all'accelerazione (variazione di velocità nel tempo): ma tale concetto era totalmente ignorato da Aristotele.

La fisica aristotelica sopravvisse per quasi duemila anni, finché Galileo, nel seicento, ne dimostrò la falsità basandosi su concrete evidenze sperimentali che andassero oltre le apparenze immediate.

Diversi studi⁶ hanno mostrato che la fisica aristotelica è in buona parte analoga a quella ingenua sviluppata dai bambini o da adulti che non abbiano mai studiato fisica a scuola. Ma anche in coloro che hanno studiato un po' di fisica, la visione ingenua e aristotelica della realtà è in genere prevalente. La percezione intuitiva della realtà è più forte di quanto si è appreso attraverso un suo studio razionale e molto spesso affiora prepotentemente. La fisica (e in generale la scienza) ingenua⁷ ci porta molto spesso a fornire inter-

6. Shanon B, *Aristotelianism, Newtonianism, and the physics of the layman*, Perception, 5:241-243, 1976; Champagne A, Klopfer L, Anderson J, *Factors influencing the learning of classical mechanics*, American Journal of Physics, 48:1074-1079, 1980.

7. Bozzi P, *La fisica ingenua. Studi di psicologia della percezione*, Garzanti, Milano 1999.

pretazioni erronee della realtà. Evidentemente il nostro cervello attribuisce molta importanza alla testimonianza diretta dei sensi, a dispetto di ciò che la scienza moderna ci ha insegnato.

Questo fatto è sicuramente interpretabile in senso evolutivo. Il nostro cervello si è plasmato nel corso dei millenni per consentirci di sopravvivere e riprodurci e a tale scopo la fisica ingenua è tutto sommato sufficiente. Per riuscire a vivere in una foresta o in una savana non c'è bisogno di conoscere i principi della dinamica newtoniana e tanto meno quelli della relatività e della meccanica quantistica. È sufficiente sapere che se salgo su un albero rischio di cadere. Che se voglio salvarmi da un leone che mi ricorre, devo correre più velocemente di lui. E che, per correre velocemente, le mie gambe devono esercitare una forza adeguata. Tutte cose che la fisica aristotelica mi consente di capire.

Conclusioni

Le considerazioni fin qui svolte spiegano come mai tante persone mantengano convinzioni ormai da tempo confutate dalla scienza. Questo spiega tra l'altro la popolarità di molte pseudoscienze e un purtroppo diffuso atteggiamento antiscientifico. La scienza, che spesso è in contrasto con la nostra emotività e i nostri desideri, viene infatti spesso rifiutata preferendo a essa confortanti bugie.

Per contrastare questi fenomeni non basta però una semplice opera di *debunking* e tanto meno un atteggiamento cattedratico che spesso porta a un irrigidimento sulle proprie convinzioni. La comprensione delle cause che portano all'accettazione di certe false credenze è infatti il primo passo per cercare di contrastarle. Inoltre la consapevolezza dei limiti e dell'ingannevolezza della nostra mente è fondamentale affinché ognuno di noi riesca autonomamente ad attuare un'opera di autoprevenzione. Inutile dire che affrontare tali tematiche sui banchi di scuola appare la via maestra per lo sviluppo del senso critico e di una mentalità autenticamente scientifica. ●

Antonio Damasio
Sentire e conoscere
Adelphi, 2022



“Noi sappiamo che gli organismi più numerosi viventi sulla Terra sono unicellulari, come i batteri. Sono intelligenti? Lo sono di certo, e in modo senz'altro notevole. Hanno una mente? No, non ce l'hanno, io credo, né hanno una coscienza. Sono creature autonome ed è chiaro che possiedono una forma di “cognizione” riguardante il loro ambiente; tuttavia, invece di dipendere da mente e coscienza, si affidano a competenze non esplicite – basate su processi a livello molecolare e submolecolare – che esercitano un controllo efficiente sulla loro vita secondo i precetti dell'omeostasi.

E gli esseri umani? “Noi abbiamo una mente e nient'altro che quella? La risposta semplice è no. Di certo abbiamo una mente, popolata di rappresentazioni sensoriali [...] e abbiamo anche, insieme a quelle, le competenze non esplicite che servono tanto bene gli organismi più elementari. Siamo dunque governati da due tipi di intelligenza che fanno ricorso a due tipi di cognizione. La prima – che gli esseri umani studiano e hanno a cuore da tempo – è basata su ragionamento e creatività, e dipende dalla manipolazione di schemi di informazione espliciti. L'altra è la stessa competenza non esplicita che si trova nei batteri, l'unico tipo di intelligenza da cui, sulla Terra, moltissime forme di vita sono dipese e continuano a dipendere”.

Riprendendo e rielaborando le acquisizioni della sua ricerca sperimentale, Antonio Damasio condensa qui ogni aspetto dell'“intelligenza biologica” che caratterizza gli organismi viventi, analizzando i passaggi evolutivi attraverso i quali si sono via via differenziate le varie forme di intelligenza. Nel rimarcare i “traguardi esclusivi” raggiunti dalla nostra specie, l'autore ci ricorda come i fondamentali dispositivi di cui ci siamo serviti non siano che trasformazioni e aggiornamenti di meccanismi già utilizzati da altre forme di vita, in una lunga storia di successi individuali e sociali.

Euristiche e Bias

In psicologia le *euristiche* sono strategie di pensiero grazie alle quali si giunge rapidamente alla soluzione di un problema, alla scelta di un comportamento, all'interpretazione di un evento, consentendo di ridurre lo sforzo cognitivo. Sono sostanzialmente dei processi veloci di ragionamento, che, semplificando le operazioni di analisi e di giudizio, riducono i tempi di azione, rivelandosi molte volte "adeguati". Tali processi, però, non garantiscono sempre soluzioni corrette e, in alcuni casi, portano a commettere errori sistematici di giudizio, i così detti **bias**, che solo mediante processi lenti di analisi, di investigazione e di valutazione si riescono ad evitare.

Si può immaginare il nostro cervello come fornito di due sistemi di ragionamento, un sistema veloce che fa agire d'impulso e un sistema lento, riflessivo e analitico. L'evoluzione ha preservato sia il più affidabile sistema lento sia il sistema veloce, che, anche se meno preciso, permette di agire tempestivamente di fronte ad un pericolo immediato o anche a un indizio di pericolo, come un rumore nella foresta. Il vantaggio selettivo legato al ricorso al sistema veloce deve essere stato maggiore degli svantaggi dovuti alla sua inaccuratezza, come testimonia il fatto che ne siamo provvisti¹.

Euristiche e bias, di cui si riportano alcuni esempi, sono di tipo diverso e non sempre facilmente eliminabili, ma di essi se ne può tener conto così da diminuirne gli effetti distorsivi.

L'**euristica della disponibilità** è la scorciatoia cognitiva che porta a stimare la probabilità di un evento sulla base della salienza e dell'impatto emotivo di un ricordo, piuttosto che sulla probabilità oggettiva. Chiedendo ad un gruppo di persone quale fosse la probabilità, nella nascita di 6 figli, di cui 3 maschi e 3 femmine, della sequenza: *maschio-maschio-maschio-femmina-femmina-femmina* o della sequenza: *maschio-femmina-femmina-maschio-femmina-maschio*, la maggior parte degli intervistati reputava più probabile la seconda sequenza, facendo probabilmente riferimento ad esperienze personali, anche se in realtà la probabilità delle due sequenze è la stessa.

Nell'**euristica della rappresentatività** si tendono ad attribuire caratteristiche simili a oggetti simili o appartenenti ad un stesso gruppo, spesso ignorando le differenze esistenti. Indicando ad esempio che un soggetto è preciso, accurato, creativo, ha passione per l'arte e è attento ai dettagli, rapidamente ci si farà l'idea che probabilmente si sta parlando di un orafo o di un pittore, reputando queste le qualità richieste in queste professioni e non considerando che maggiore potrà essere la probabilità che il soggetto indicato sia un insegnante, essendo maggiore il numero degli insegnanti.

L'**euristica degli affetti** ci porta a valutare più positivamente situazioni o soggetti da noi preferiti. Se amo il mare e le attività balneari sarò portato a ritenere meno pericolosa una gita in barca che un'escursione in montagna.

Un po' tutti sono soggetti al **bias di conferma**. Si selezionano e si ricercano le informazioni che confermano opinioni personali e si rifiutano gli argomenti che le contraddicono. Colui che ha paura di volare, farà riferimento a notizie di disastri o disavventure aeree, non considerando i dati sul reale numero di incidenti nelle diverse tipologie di mezzi di trasporto.

Meglio un uovo oggi che una gallina domani è la frase a cui si fa riferimento per acquistare un oggetto proposto con uno sconto senza considerare che il vantaggio potrebbe essere perso nel lungo periodo. Si tratta in questo caso del **bias del presente**, un errore valutativo che induce a operare scelte per ottenere una gratificazione immediata. A tale bias fanno riferimento alcune grandi catene commerciali nelle giornate del Black Friday al fine di incrementare le proprie vendite.

Mai lasciare la strada vecchia per la nuova può sintetizzare il **bias dello status quo**, un errore di giudizio correlato alla resistenza al cambiamento, frutto dell'ingiustificata supposizione che una nuova situazione potrà essere peggiore della situazione attuale.

Paola Bortolon

1. Polidoro M, *La scienza dell'incredibile*, Milano, Feltrinelli, 2023.