

vece che si può affermare per le altre specie, insieme con la nostra, è che geni e ambiente, come sempre, concorrono alla manifestazione di un dato comportamento fin dai primi momenti dello sviluppo di un individuo, e che la scelta comportamentale dipende dalla biologia specie-specifica, in particolare dal grado di plasticità comportamentale, legato al cammino filogenetico che una certa specie ha compiuto.

RINGRAZIAMENTI

Vorrei ringraziare Giandomenico Boffi per il suo supporto, e per avermi invitato a partecipare al convegno SEFIR "Scegliere razionalmente", che mi ha dato lo spunto per preparare questo articolo.

Riferimenti bibliografici

- COUZIN ID, KRAUSE J, FRANK NR, LEVIN SA. 2005. "Effective leadership and decision-making in animal groups on the move". *Nature* 433: 513-516.
- GRIFFIN DR. 1999. *Menti animali*. Torino: Bollati Boringhieri.
- HIRATA S, WATANABE K, MASAO K. 2001. "Sweet-potato washing" revisited. *Primate Origins of Human Cognition and Behavior* 7: 487-508.
- LORENZ K. 1965. *Evolution and modification of behavior*. Chicago: University of Chicago Press.
- MATSUMURA S & OKAMOTO K. 1997. "Factors affecting proximity among members of a wild group of Moor macaques during feeding, moving, and resting". *International Journal of Primatology* 18: 929-940.
- SUMPTER DJT, KRAUSE J, JAMES R, COUZIN ID, WARD AJW. 2008. "Consensus decision making by fish". *Current Biology* 18: 1773-1777.
- TINBERGEN N. 1963. "On aims and methods in ethology". *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 20: 410-433.
- ZERA AJ & HARSHMAN LG. 2001. "The physiology of life history trade-offs in animals". *Annual Review of Ecology and Systematics* 32: 95-126.

Le neuroscienze e l'origine delle decisioni

IL NOSTRO CERVELLO È ECOLOGICO E TENDE A RISPARMIARE ENERGIE.
LE SCELTE INTUITIVE COSTANO MENO DI QUELLE RAZIONALI. NON SOLO,
SI È MOSTRATO SPERIMENTALMENTE CHE DECISIONI COMPLESSE SONO RISOLTE
IN MANIERA MIGLIORE DA PROCESSI COGNITIVI INCONSCI.

DI **MATTEO MOTTERLINI** E **MATTIA PAVONI**

I. PREMESSA: INTUIZIONE E RAGIONE

Per Platone l'anima è un cocchiere che guida un carro ^{alla} trainato da due cavalli: uno, bianco, è un destriero da corsa elegante e ubbidiente; l'altro, nero, è un animale da tiro tozzo e recalcitrante. La differenza di temperamento tra i due cavalli relega il cocchiere a "un compito necessariamente arduo e ingrato". In una delle possibili interpretazioni della metafora platonica, l'anima (il cocchiere) è assimilabile alla nostra mente, il cavallo bianco rappresenta le facoltà cognitive più elevate e il cavallo nero le passioni più basse legate al corpo.

Dopo Platone, altri filosofi e scienziati hanno lasciato intendere che il cavallo bianco sarebbe al più un piccolo pony, inadatto a contrastare l'irruenza del suo compagno da tiro brutale e vigoroso. È il caso, per esempio, del filosofo e teologo francese Blaise Pascal, per il quale "il cuore ha le sue ragioni, che la ragione non conosce"; oppure dell'illuminista scozzese David Hume, secondo cui "la ragione è sempre e solo schiava delle passioni". D'altra parte, grazie alle ricerche del neurologo Antonio Damasio (1994), sappiamo che la razionalità stessa è foggata e modulata da segnali "corporei": il cuore, cioè, avrebbe delle ragioni che la ragione deve utilizzare se vuole ottenere

Matteo Motterlini, Professore ordinario presso l'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano
Mattia Pavoni, dottorando in Filosofia e Scienze Cognitive e ricercatore presso il CRESA

decisioni ponderate. Il cavallo bianco non solo è un piccolo pony, ma senza l'aiuto del cavallo nero non riesce a fare il suo lavoro (si veda la magistrale ricostruzione dei casi di Phineas Gage ed Elliot).

Lo studio rigoroso delle interazioni tra intuito e ragione, al centro dell'ampio progetto delle neuroscienze della decisione, ha iniziato a fornire un interessante contributo sperimentale attraverso il quale è possibile approfondire la distinzione tra intuizione e ragionamento, affetti e cognizione, gettando una luce del tutto nuova sui processi decisionali.

In questo articolo suggeriremo che la componente intuitiva e cognitivamente inconscia non sia solo più rapida ed economica, ma talvolta e in specifici contesti persino più accurata dei prodotti dei nostri processi cognitivi di tipo deliberato. Nel paragrafo 2 introduciamo la teoria del duplice processo; nel 3 definiamo l' "inconscio cognitivo". Nei paragrafi 4-6 analizziamo tre esperimenti di natura differente dal punto di vista metodologico che tuttavia convergono verso la spiegazione della preminenza della componente intuitiva ed inconscia. Mostriamo come sia possibile distinguere sperimentalmente due famiglie di processi cognitivi, la prima associabile all'intuizione (automatica e inconsapevole), la seconda al ragionamento (riflessivo e deliberato) (par. 4). Vedremo quindi come intuizione e ragionamento godano di una certa autonomia. Facendo leva su fattori esterni, infatti, è possibile sensibilizzare il nostro sistema intuitivo lasciando inalterata la nostra capacità di ragionamento formale – e viceversa (par. 5). Di seguito, attraverso la tecnica di indagine della risonanza magnetica funzionale, vedremo come intuizione e ragionamento siano correlabili dal punto di vista neurobiologico a due network cerebrali distinti (par. 6). Infine, esporremo un caso in cui le abilità intuitive e inconscie si rivelano più efficienti della nostra capacità di deliberare in maniera consapevole (par. 7).

2. LA TEORIA DEL DOPPIO PROCESSO

Ognuno di noi ha un'idea più o meno chiara della differenza che intercorre tra decisioni "intuitive" e decisioni "ragionate". Domandatevi, per esempio, se una balena sia un pesce o un mammifero. Se avete risposto correttamente "un mammifero" è perché avrete ar-

ginato in modo deliberato, cioè riflessivo e consapevole, l'impulso perlopiù istintivo e automatico a rispondere "un pesce". Tuttavia, casi di differente familiarità con l'oggetto in questione possono facilmente mandare in tilt il nostro sistema correttivo. Per esempio: "la pelle è una ghiandola?". Qui è difficile bloccare l'immediata risposta negativa (eppure non è così: in quanto organo secretore la pelle è tecnicamente la più grande ghiandola del corpo umano).

A intuizione e ragione possiamo far corrispondere due distinti sistemi cognitivi, che seguendo la terminologia di Stanovich e West (2000), denominiamo sistema 1 (S1) e sistema 2 (S2). Per il premio Nobel Daniel Kahneman (2002), S1 (intuizione) è un sistema strettamente connesso alla percezione e basa le sue inferenze su principi di semplificazione come la similarità e la contiguità temporale. S1 è capace di generare automaticamente impressioni, sia di oggetti di percezione, sia di oggetti di pensiero. Le operazioni di S1 sono inconscie, rapide, associative, poco costose in termini di sforzo e difficili da controllare e modificare. Le sue risposte "preconfezionate" si adattano alla maggioranza delle situazioni, lasciando però scoperte intere classi di problemi – documentate sperimentalmente dallo stesso Kahneman – dove risposte intuitive (euristiche nella sua terminologia) generano errori sistematici (*biases*).

Le operazioni del sistema 2 (ragionamento), di contro, sono cosce, lente, seriali, costose in termini di sforzo e deliberatamente controllate; inoltre, sono potenzialmente governate da regole che possono essere apprese (come la matematica, il calcolo delle probabilità, la logica formale, la teoria degli insiemi, l'analisi costi-benefici, la massimizzazione dell'utilità, ecc.).

La teoria cognitiva della presa di decisione, dove sia il contesto sia i dati decisionali vengono elaborati da due differenti sistemi in competizione (S1 e S2), è nota come "teoria del duplice processo valutativo" (*dual-process theory*) e rappresenta il punto di convergenza delle recenti analisi sui giudizi deduttivi e sul ragionamento induttivo e statistico. Nella *dual process theory* la decisione è il risultato dell'interazione (facilitativa o competitiva) dei risultati parziali di S1 e S2.

Nella prospettiva di Kahneman, S1 sviluppa istantaneamente una risposta al problema decisionale e S2 passa al vaglio questa risposta. S2, tuttavia, è un giudice poco severo e la risposta di S1 viene trasformata nella risposta finale nella maggioranza delle situazioni. Nei casi in cui S2 rileva una sorta di disturbo (come nell'esempio della balena), corregge il risultato di S1 e lo sostituisce recuperando e applicando le regole più adatte.

3. INCONSCIO COGNITIVO E CERVELLO ECOLOGICO

L' "inconscio cognitivo" (Kihlstrom 1987) è il "pilota automatico" di cui ci ha dotato l'evoluzione per consentirci di gestire le sfide dell'ambiente decidendo il corso d'azione più adatto alla nostra conservazione, in modo rapido e sulla scorta di poche selezionate informazioni. L'inconscio cognitivo è il programma di *default* cablato nella nostra mente, cui deleghiamo il compito di processare i dati necessari a orientarci nel mondo in modo efficiente, sofisticato e senza sforzo (cfr. Gigerenzer 2007).

Come ha spiegato l'economista sperimentale Vernon Smith, che con Kahneman ha condiviso il premio nel 2002, "questi processi mentali [deliberati] sono enormemente dispendiosi in termini di costi-opportunità e implicitamente il nostro cervello sa [...], anche quando la mente non ne è consapevole, che non dobbiamo incorrere in costi che superino i benefici". Gran parte dell'attività umana, infatti, è dominata da risposte neuropsicologiche a bassissimo costo cognitivo in grado di elaborare in un batter d'occhio i dati necessari per reagire con immediatezza alle sollecitazioni dell'ambiente: un "sesto senso" tanto indispensabile per la sopravvivenza quanto autonomo che non ha alcun bisogno di passare al vaglio del ragionamento autoconsapevole. Per certi aspetti è una fortuna che sia così; se tutti i nostri processi automatici dipendessero da un atto di concentrazione volontario, passeremmo la vita a fare calcoli senza mai arrivare neppure al punto di percepire qualcosa. Per non parlare delle nostre decisioni; se per ciascuna di esse dovessimo far appello a una delle risorse cerebrali più scarse – l'attenzione – non reggeremmo neppure a una banale visita al supermercato.

Il nostro è dunque un cervello ecologico che l'evoluzione ha costretto virtuosamente a risparmiare sempre; per esempio facendo in modo che "la mente si comporti nei confronti del cervello come Google alla ricerca di input rilevanti per il contesto" (Smith, 2008, p. 79).

Nei prossimi paragrafi vedremo alcuni esperimenti che ci aiuteranno a capire come opera, in vitro, un tale sofisticato concentrato di rapidità e efficienza.

4. S1 E S2: TEMPI DI REAZIONE

Come è possibile indagare sperimentalmente l'interazione tra Sistema 1 e Sistema 2 e insieme mostrarne la loro individuazione e autonomia? Innanzitutto, occorre trovare un modo per misurare le risposte di S1 e di S2 mentre reagiscono di fronte a un identico problema. Muovendo dalla premessa che i processi intuitivi siano marcatamente più rapidi, Ariel Rubinstein (2007), in un articolo pubblicato sull'*Economic Journal*, ha registrato in modo rigoroso i tempi di risposta di ben cinquemila soggetti durante la risoluzione di giochi strategici ingegnosamente ideati allo scopo.

I soggetti giocavano on-line senza sapere che i loro tempi di risposta venivano misurati. Le loro risposte sono quindi state suddivise in tre macro categorie in base alla struttura del gioco. Rubinstein ha così ottenuto risposte di carattere istintivo (S1), cognitivo (S2) e irrilevanti (che mostrano cioè la mancata comprensione del compito). Ecco un esempio di tali giochi, "il dilemma del viaggiatore":

Immagina di essere un giocatore di un gioco a due giocatori nel quale ognuno dei due giocatori deve scegliere una cifra tra \$180 e \$300; entrambi i giocatori sono pagati con la cifra più bassa tra le due cifre scelte; \$5 vengono trasferiti dal giocatore che ha scelto la cifra più alta verso il giocatore che ha scelto la cifra più bassa; nel caso in cui entrambi i giocatori scelgano la stessa cifra, riceveranno entrambi quella cifra e non sarà fatto nessun ulteriore trasferimento. *Quale cifra scegli?*

Abbiamo tre gruppi di scelte rilevanti: 1) 300, la scelta istintiva (S1), 2) 295-299, la scelta strategica (S2) basata sull'applicazione (più o meno reiterata) di una regola e volta ad ottenere i 5\$ di bonus, 3) 180-295:

scelta casuale che indica come il compito non sia stato compreso.

La scelta di coordinazione, per cui opta la maggior parte di soggetti, richiede in media 20 secondi in meno della scelta strategica - a conferma del fatto che la prima è il prodotto di un processo istintivo e la seconda di uno deliberativo.

Questo esperimento indica come giochi strategici passibili di differenti soluzioni rilevanti mostrino due modelli di comportamento salienti: uno dai tratti istintivi, i cui passi sono per lo più ignoti ai soggetti, che debitamente possiamo associare alle operazioni di S1; l'altro manifestamente riflessivo, i cui tempi mostrano chiaramente non solo l'applicazione, ma anche la reiterazione dell'applicazione di una regola.

Rubinstein fornisce così una misurazione attendibile di quale possa essere la portata dell'applicazione di un sistema cognitivo inconscio. I dati rivelano che S1 e S2 sono distinguibili in termini puramente quantitativi. Inoltre, mostrano che S1 è dominante nelle situazioni di incertezza strategica e che la sua dominanza è dettata dalla rapidità (e quindi dalla facilità) di risposta.

5. S1 E S2 DISTINTI E AUTONOMI: EVIDENZA COMPORTAMENTALE

Distinte due tipologie di risposta registrando i tempi di reazione, chiediamoci ora se tali risposte siano anche isolabili come prodotto di due sistemi cognitivi indipendenti e autonomi.

L'esperimento di Ferreira e collaboratori (2006) mira precisamente a vagliare la dissociazione dei processi intuitivi ed euristici da quelli controllati e analitici (riproponendo il paradigma della dissociazione dei processi utilizzato da Jacoby 1991 per i compiti di memoria). Tramite due condizioni sperimentali, una in cui i processi automatici e i processi controllati lavorano in concerto - inclusiva, l'altra in cui competono - esclusiva, è possibile quantificare (attraverso due equazioni) il contributo indipendente di ciascuno dei singoli processi.

Questa procedura viene applicata a quattro scenari sperimentali dove, di volta in volta, viene modificata opportunamente una variabile esterna. In uno di questi, per esempio, viene modificato il peso cognitivo. Circa cento soggetti sono sottoposti a diversi compiti classici

della letteratura sui giudizi in condizioni di incertezza (probabilità, congiunzione, frequenza di base, legge dei grandi numeri ecc.) e contemporaneamente sono coinvolti in un compito di memoria. In prima battuta leggono il problema, quindi devono memorizzare un numero che può andare da 1 a 7 cifre. Dopo 5 secondi, sono chiamati a dare la soluzione al problema di partenza, scegliendo tra due alternative possibili, e, da ultimo, devono ricordare il numero. Com'è ovvio, all'aumentare delle cifre che compongono il numero da ricordare, aumenta il peso cognitivo.

Per distinguere la condizione inclusiva da quella esclusiva i dati dei problemi vengono opportunamente modificati. Vediamo un esempio di problema di frequenza base (tra parentesi i valori presentati nella versione inclusiva):

Elaine partecipa a un quiz televisivo e le viene chiesto di scegliere una busta tra due insiemi di buste. Nel primo, ci sono 100 buste, 19 (21) delle quali contengono un premio di \$5000. Nel secondo, ci sono 10 buste, 2 delle quali contengono \$5000. Se fossi Elaine sceglieresti il primo o il secondo insieme di lettere?

I risultati mostrano come all'aumentare del peso cognitivo peggiorano le prestazioni di S2, ma non quelle di S1. Per esempio, nel problema riportato (nella condizione esclusiva) il numero di risposte normativamente corrette (la scelta del primo gruppo) diminuisce all'aumentare del carico cognitivo.

Ferreira e collaboratori quantificano così la variazione dell'apporto dei sistemi sotto la pressione di una variabile esterna. Di volta in volta, mostrano come sia possibile sensibilizzare il nostro sistema intuitivo lasciando inalterata la nostra capacità di ragionamento formale - e viceversa, dimostrando l'indipendenza della componente euristica e intuitiva da quella analitica e riflessiva.

6. S1 E S2: CORRELATI NEUROBIOLOGICI

Mostrato il funzionamento distinto e indipendente dei due sistemi vediamo ora se sia possibile identificarli, seppur in modo grossolano, anche a livello di hardware.

In un affascinante esperimento apparso su *Science* (2009), Kuo e collaboratori (della National Yang-Ming University di Taipei) fanno giocare a una ventina di soggetti, opportunamente posti dentro a uno scanner fMRI, un gioco strategico in due differenti modalità. La prima è rappresentata da un gioco con dominanza (ovvero un gioco che ha una strategia migliore, matematicamente individuabile, quali che siano le strategie scelte dagli altri giocatori). La seconda è una modalità di pura coordinazione (insensibile all'analisi matematica), dove i giocatori devono semplicemente combinare le proprie azioni.

Nella prima fase dell'esperimento, due giocatori devono selezionare simultaneamente e senza comunicare un numero tra 0, 1, 2 e 3. L'obiettivo è quello di avvicinarsi il più possibile al "numero target" specificato dalle istruzioni che variano nelle due modalità. Nel gioco a dominanza i giocatori sono spinti verso la soluzione formale del gioco, ottenibile escludendo una alla volta le strategie dominate (una strategia è dominata se è sempre peggio di un'altra). Nel gioco di pura coordinazione i giocatori devono semplicemente scegliere lo stesso numero facendo leva sulle proprie intuizioni.

I risultati sono netti. I giochi con dominanza mostrano una maggiore attivazione delle regioni frontali e parietali della corteccia, corrispondenti ad aree coinvolte in attività che richiedono attenzione, percezione conscia, ragionamento deliberato e memorizzazione. (Per esempio, attivazioni frontoparietali si osservano tipicamente nello svolgimento di inferenze logiche.) Il che è in linea con la necessità di fare un ragionamento passo-passo per ricercare la soluzione dominante che impegna la memoria di lavoro: a ogni passo il giocatore elimina le strategie dominate e cerca di tenere a mente le strategie rimanenti, reiterando il processo fino a che resta un'unica strategia.

Nei giochi di coordinazione, invece, spiccano le attivazioni di aree più profonde del cervello quali l'insula, coinvolta nella gestione delle emozioni e nella rappresentazione degli stati interni e degli stati affettivi, e la corteccia anteriore del cingolo che rappresenta un vero e proprio centro di monitoraggio dei conflitti cognitivi. Queste aree sono attivate in molti paradigmi dal forte contenuto sociale o emotivo, come quando

i partecipanti valutano se cooperare o competere, o quando giudicano gli altri come affidabili o inaffidabili, o ancora quando provano empatia.

In una seconda sessione sperimentale, i soggetti sono chiamati a giocare giochi strategici di diversa difficoltà (che richiedono un numero di passi crescente per essere risolti) e giochi di coordinazione di diversa focalità (il cui punto di coordinazione è più o meno facilmente raggiungibile).

I risultati mostrano che l'attivazione del precuneus cresce al crescere della difficoltà dei giochi strategici. Parimenti, l'insula si attiva proporzionalmente alla facilità con cui è possibile raggiungere la coordinazione. Gli autori sostengono che la maggiore richiesta di contributo mnemonico può spiegare la maggiore attivazione del precuneus. Diversamente, la maggiore attivazione dell'insula potrebbe essere comandata dal fatto che "i partecipanti avessero sentito in modo abbastanza forte che il gruppo di studenti avrebbe individuato lo stesso tratto saliente".

Questo esperimento individua precisamente due aree distinte che regolano parametricamente il contributo della nostra capacità intuitiva e di quella deliberativa.

7. IL RUOLO DELL'INCONSCIO IN SITUAZIONI DECISIONALI "COMPLESSE"

In un lavoro che ha meritato anch'esso l'attenzione di *Science*, Ap Dijksterhuis (direttore del Unconscious Lab presso la Radboud University in Olanda) e collaboratori (2006) hanno controllato sperimentalmente l'ipotesi – contro il senso comune – per cui situazioni decisionali "complesse", ovvero costituite da quantità maggiore di informazione da elaborare, sono risolte in maniera migliore da processi cognitivi inconsci.

I soggetti sono chiamati per esempio a scegliere tra quattro automobili (un oggetto il cui acquisto non è generalmente considerato "impulsivo") in due condizioni sperimentali differenti. Nella prima, le auto sono caratterizzate da 4 attributi (condizione "semplice"), mentre nella seconda da 12 attributi (condizione "complessa"). Gli attributi possono essere positivi o negativi: una

macchina ha il 75% di attributi positivi, due il 50% e una il 25%. Dopo aver letto la descrizione delle macchine, i soggetti possono essere associati a una condizione di pensiero conscio o a una condizione di pensiero inconscio. Nel primo caso, i partecipanti devono pensare per 4 minuti a quale macchina scegliere e poi operare la scelta. Nel secondo caso, i partecipanti vengono "distratti" per 4 minuti attraverso degli anagrammi, e solo successivamente indicano la macchina preferita.

Come ci aspetteremmo, nella condizione semplice i soggetti che sfruttano il pensiero conscio riescono a indirizzarsi con maggiore probabilità verso l'auto con la percentuale maggiore di attributi positivi. Ma, del tutto sorprendentemente, è nella condizione complessa che la probabilità di individuare l'auto migliore cresce grazie a processi cognitivi di tipo inconscio.

8. FAI LA COSA GIUSTA

Nel suo *How we decide* (2009), Jonah Lehrer spiega che per fare la cosa giusta è necessario usare entrambe le parti della nostra mente: "Per troppo tempo abbiamo trattato la natura umana come se fosse una cosa o l'altra. Siamo razionali o irrazionali. Ci basiamo sulla statistica oppure ci affidiamo all'istinto. La logica apollinea contro le sensazioni dionisiache; l'*id* contro l'*ego*; il cervello rettile contro i lobi frontali. Queste dicotomie non sono solo false; sono distruttive". Platone pensava che lo scopo della corteccia prefrontale fosse di metterci al riparo delle nostre emozioni. Ma Platone, in fin dei conti, non faceva esperimenti (e meno che mai con risonanza magnetica). Le recenti neuroscienze delle decisioni e gli esperimenti che qui abbiamo selezionato mostrano che la cognizione umana è il risultato sia di processi intuitivi sia di processi deliberati i quali, *insieme*, concorrono alla rappresentazione del mondo e al modo in cui interagiamo con esso. Se a prevalere sia una modalità o l'altra dipende dalla natura del problema, dal momento della giornata, dal nostro umore, dalle nostre competenze, dalle nostre esperienze, ecc.

Monitorando il battito cardiaco, la pressione sanguigna, la temperatura corporea e la conduttanza cutanea di un gruppo di *traders* durante una giornata in cui prendono un migliaio di decisioni finanziarie per una quarantina di milioni di dollari, si è potuto osservare come i loro parametri fisiologici fossero correlati con emozioni molto intense. Ciò non significa affatto che costoro stessero agendo "irrazionalmente". Anzi, le peggiori decisioni risultarono scaturire nelle situazioni in cui le emozioni erano o completamente mute oppure del tutto travolgenti. Per fare l'investimento giusto le intuizioni devono esistere in un dialogo con l'analisi razionale.

Il motivo per cui le intuizioni sono "intelligenti" è che esse catturano la saggezza dell'evoluzione. Vi sono pertanto casi in cui la cosa giusta è affidarsi a loro, perché sanno più di quanto sappiamo noi. Un aspetto da non trascurare alla prossima visita all'Ikea! Come ha mostrato Ap Dijksterhuis – non in laboratorio ma questa volta sul campo – più tempo le persone passano a vagliare deliberatamente i pro e contro dell'acquisto di un divano (all'Ikea ne esistono più di trenta modelli), meno soddisfatti saranno della propria decisione. Meglio, in questi casi, scegliere per istinto (e lo stesso sembra valere per marmellate, vino, cereali, dentifricio ecc.).

Allo stesso modo però sarebbe meglio non abbassare la guardia di fronte alle seduzioni dell'intuizione e quindi controllare sempre le risposte automatiche e viscerali che provengono dall' "inconscio cognitivo". Neppure di questo importante alleato ci si può fidare. Per come è emerso nel corso dell'evoluzione, il nostro cervello è simile all'ultimo "sistema operativo che è stato messo in commercio con troppa fretta" (Lehrer, *ibidem*), afflitto come è dagli stessi problemi che caratterizzano ogni nuova tecnologia: "ha un sacco di difetti progettuali e un software pieno di bachi" (*ibidem*). Come emerge con evidenza nelle situazioni in cui i prodotti della nostra intuizione contraddicono le leggi della logica o della statistica.

Che fare? Esercitare gli usi della ragione, in particolare ciò che la rende unica, la sua capacità di meta-rappresentazione: il potere cioè di pensare se stessa.

Riferimenti bibliografici

- DAMASIO, A. (1994). *Descart's Error*. Penguin. New York [trad. it. *L'errore di Cartesio*. Adelphi. Milano 2007].
- DIJKSTERHUIS, A., ET AL. (2006). "On Making the Right Choice: The Deliberation-Without-Attention Effect". *Science* 311, 1005-1007.
- FERREIRA, M.B., ET AL. (2006). "Automatic and Controlled Components of Judgment and Decision Making". *Journal of Personality and Social Psychology*. 91, 797-813.
- GIGERENZER, G. (2007). *Gut Feelings: The Intelligence of the Unconscious*. Viking Adult. New York [trad. it. *Decisioni intuitive. Quando si sceglie senza pensarci troppo*. Cortina. Milano].
- JACOBY, L. (1991). "A Process Dissociation Framework: Separating Automatic from Intentional Uses of Memory". *Memory and Language*. 30, 513-541.
- KAHNEMAN, D. (2002). "Maps of Bounded Rationality: A Perspective on Intuitive Judgement and Choice". Nobel Prize Lecture. http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2002/. [trad. it. in M. Motterlini, M. Piattelli (a cura di), *Critica della ragione economica*, Il Saggiatore, Milano 2005, cap. 2.]
- KIHLSTROM, J.F. (1987) "The Cognitive Unconscious". *Science*. 237, 1445-1452.
- KUO, W.J., ET AL. (2009). "Intuition and Deliberation: Two Systems for Strategizing in the Brain". *Science* 324, 519-522.
- LEHRER, J. (2009), *How We Decide*. Houghton Mifflin Harcourt. Boston-New York. [trad. it. *Come decidiamo*. Codice Edizioni. Torino. 2009]
- RUBINSTEIN, A. (2007). "Instinctive and Cognitive Reasoning: A Study of Response Times". *Economic Journal*. 117, 1243-1259.
- SMITH, V.L. (2008). *Rationality in Economics. Constructivist and Ecological Forms*. Cambridge University Press. Cambridge. [trad. it. *La razionalità nell'economia*, IBL Libri, Torino 2010].
- STANOVICH, K. E., WEST, R. F. (2000). "Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate". *Behavioral and Brain Sciences*. 23, 645-665.

Il nostro pensiero è quasi sempre inconscio

UNO DEI PIÙ GRANDI LUOGHI COMUNI DELL'ERA MODERNA È CHE IL PENSIERO SIA CONSAPEVOLE. EPPURE SI STIMA CHE IL 98 PER CENTO DEL PENSIERO È INCONSCIO. CON EFFETTI NOTEVOLI SUI NOSTRI PROCESSI DECISIONALI. AD ESEMPIO NEL CAMPO SOCIALE E POLITICO.

DI ELISABETH WEHLING

INTRODUZIONE

Uno dei più grandi luoghi comuni dell'era moderna è che il pensiero sia consapevole e controllabile. Non lo è affatto. Si stima che circa il 98 per cento del pensiero sia inconscio (cfr. Lakoff, 2008). Questo significa che siamo consapevoli soltanto di due idee su cento tra quelle elaborate dal nostro cervello.

Immaginiamo di vedere un paio di zoccoli attraverso una crepa nel muro di una stalla; quegli zoccoli rappresentano il due per cento del ragionamento di cui siamo consapevoli razionalmente. Non sappiamo se quello che vediamo è un cavallo, una mucca o un unicorno. Il cervello invece lo sa. Vede il quadro completo e, nel fare questo, decide se dovremo cercare di cavalcare o di mungere quell'animale o se invece non sia il caso di fare un salto dall'oculista.

Questo articolo intende discutere in modo approfondito alcune importanti scoperte recenti nel campo delle scienze sociali, cognitive e neurologiche e le loro implicazioni nel processo decisionale che riguarda la sfera del sociale e del politico. Alcuni dei fattori che determinano il nostro processo decisionale sono assolutamente impossibili da comprendere a fondo o da influenzare. Altri, invece, possono