



OSCAR
SAGGI

Daniel Kahneman

Pensieri lenti e veloci



MONDADORI



OSCAR
SAGGI

Daniel Kahneman
**Pensieri lenti
e veloci**



MONDADORI

Il libro

A lungo in vetta alle classifiche americane, acclamato in tutti i *think tank* che contano, destinato a diventare un riferimento per diverse discipline, il libro del premio Nobel Daniel Kahneman accompagna il lettore in un viaggio che spiega i due fondamentali meccanismi della mente umana: da una parte il *fast thinking*, l'intuito, il pensiero immediato; dall'altra lo *slow thinking* la logica, la scelta meditata. Kahneman compone così una mappa completa della struttura e delle modalità di funzionamento del pensiero, fornendoci preziosi suggerimenti per contrastare i meccanismi mentali «veloci», che ci portano a sbagliare, e sollecitare quelli più «lenti», che ci aiutano a ragionare.

L'autore

Daniel Kahneman

Tel Aviv 1932. Psicologo israeliano, docente a Princeton, è stato uno dei fondatori della finanza comportamentale. Nel 2002 ha ricevuto il premio Nobel per l'economia e nel 2015 «The Economist» lo ha segnalato come il settimo economista più influente al mondo. *Pensieri lenti e veloci* ha ricevuto il Los Angeles Times Book Prize nel 2011.

Daniel Kahneman

PENSIERI LENTI E VELOCI

Traduzione di Laura Serra

MONDADORI

Pensieri lenti e veloci

In memoria di Amos Tversky

Introduzione

Ogni autore, immagino, ha in mente il contesto in cui i lettori possono applicare gli eventuali benefici tratti dalla lettura delle sue opere. Il mio è il tipico distributore di caffè e bevande dell'ufficio, davanti al quale si scambiano opinioni e pettegolezzi. La mia speranza è di arricchire il vocabolario che si usa quando si esprimono commenti sui giudizi e le scelte altrui, sulle nuove politiche aziendali o sulle scelte d'investimento di un collega. Perché curarsi di simili pettegolezzi? Perché è molto più facile, nonché molto più divertente, riconoscere ed etichettare gli errori altrui piuttosto che i propri. Mettere in discussione ciò che crediamo e vogliamo è, nella migliore delle circostanze, difficile, e particolarmente difficile quando la situazione ci impone di farlo, ma è indubbio che traiamo beneficio dalle opinioni informate degli altri. Spesso noi prevediamo istintivamente come amici e colleghi giudicheranno le nostre scelte, sicché la qualità e il contenuto di tali previsioni hanno importanza. L'aspettativa di un'osservazione intelligente sul nostro conto rappresenta un potente incentivo per una seria autocritica, e può dimostrarsi uno stimolo persino più forte del proposito di migliorare, per il nuovo anno, il nostro processo decisionale a casa e al lavoro.

Per essere un buon diagnosta, un medico deve acquisire la conoscenza di un'ampia serie di «etichette» relative alle malattie, ciascuna delle quali compendi un'idea della patologia e dei suoi sintomi, dei possibili antecedenti e cause, dei potenziali sviluppi e conseguenze, e degli eventuali interventi per curarla o alleviarla. Imparare l'arte medica consiste in parte nell'imparare il suo linguaggio. Non diversamente, per arrivare a una comprensione più profonda dei giudizi e delle scelte, occorre un vocabolario più ricco di quello che ci è messo a disposizione dal linguaggio quotidiano. In sostanza, ci aspettiamo di riconoscere in un pettegolezzo informato schemi caratteristici degli errori che la gente compie. Gli errori

sistematici sono definiti «bias», preconcetti che ricorrono in maniera prevedibile in particolari circostanze. Quando per esempio sale sul palco un oratore di bell'aspetto e dai modi disinvolti, il pubblico tenderà a giudicare le sue osservazioni più favorevolmente di quanto egli non meriti. La disponibilità di una specifica etichetta diagnostica per questo bias, chiamato «effetto alone», rende più facile prevederlo, riconoscerlo e capirlo.

Quando ci chiedono a che cosa pensiamo, di norma rispondiamo. Riteniamo di sapere che cosa sta avvenendo nel nostro cervello e di solito si tratta di un pensiero conscio che porta in maniera ordinata a un altro pensiero conscio. Tuttavia la mente non funziona solo così, né questo è in realtà il suo funzionamento tipico. Quasi tutti i pensieri e le impressioni si presentano alla nostra esperienza conscia senza che sappiamo come vi si siano presentati. Non capiamo attraverso quale modalità siamo arrivati a credere che ci sia una lampada sul tavolo davanti a noi, abbiamo colto una sfumatura di irritazione nella voce del nostro coniuge al telefono o siamo riusciti, ancor prima di rendercene conto, a evitare una minaccia che ci si è parata davanti. Il lavoro mentale che produce impressioni, intuizioni e molte decisioni avviene in silenzio nel cervello.

Gran parte delle riflessioni di questo libro riguarda i bias dell'intuizione. Individuare l'errore, però, non significa denigrare l'intelligenza umana più di quanto il concentrarsi sulle malattie proprio dei manuali di medicina significhi negare la buona salute. La maggior parte di noi è sana per la maggior parte del tempo, e la maggior parte dei nostri giudizi e delle nostre azioni è appropriata per la maggior parte del tempo. Vivendo la nostra vita, ci lasciamo di norma guidare da impressioni e sensazioni, e la fiducia che abbiamo nelle nostre convinzioni e preferenze intuitive è solitamente giustificata. Ma non sempre. Spesso siamo sicuri delle nostre idee anche quando ci sbagliamo, e un osservatore obiettivo ha più probabilità di noi di individuare i nostri errori teorici.

È questo, dunque, il mio contributo alle conversazioni davanti al distributore del caffè: migliorare la capacità di identificare e comprendere gli errori di giudizio e di scelta degli altri e, alla fine, anche di noi stessi, e fornire un linguaggio più ricco e preciso con cui discuterne. Almeno in alcuni casi, una diagnosi precisa consente di intervenire in maniera da limitare i danni che gli errori di giudizio e di scelta spesso provocano.

Origini

In questo libro espongo le idee che ho attualmente in merito al giudizio e al processo decisionale, idee che sono state forgiate dalle scoperte compiute dalla psicologia negli ultimi decenni. Tuttavia i concetti fondamentali risalgono al fortunato giorno del 1969 in cui invitai un collega a parlare come ospite a un seminario che tenevo alla facoltà di psicologia dell'Università Ebraica di Gerusalemme. Amos Tversky era considerato un astro nascente nel campo della ricerca sul processo decisionale, e di fatto lo era in qualunque campo, sicché sapevo che avrebbe detto cose interessanti. Molti suoi amici e conoscenti lo ritenevano la persona più intelligente che avessero mai conosciuto. Uomo brillante, disinvolto e carismatico, possedeva anche il dono di ricordare una gran quantità di aneddoti divertenti, e la singolare arte di usarli per meglio illustrare un concetto. Non ci si annoiava mai, con Amos. Aveva allora trentadue anni, mentre io ne avevo trentacinque.

Parlò alla classe di un programma di ricerca dell'Università del Michigan, volto a stabilire se gli esseri umani fossero buoni o cattivi statistici intuitivi. Sapevamo già che gli esseri umani sono buoni grammatici intuitivi: a quattro anni, un bambino si conforma facilmente, nel parlare, alle regole della grammatica, sebbene ne ignori totalmente l'esistenza. Si ha forse un'analogia intuitiva istintiva anche riguardo ai principi fondamentali della statistica? Per Amos la risposta era «sì con riserva». Avemmo una vivace discussione nel corso del seminario e alla fine concordammo che un «no con riserva» costituiva una risposta migliore.

Essendoci piaciuto molto dibattere, concludemmo che quello della statistica intuitiva era un argomento interessante, che sarebbe stato divertente analizzare insieme. Quel venerdì ci trovammo a pranzo al Café Rimon, il ritrovo preferito di bohémien e professori a Gerusalemme, e progettammo un'indagine sulle intuizioni statistiche da svolgersi su un campione di sofisticati ricercatori. Nel corso del seminario avevamo concluso che le nostre personali intuizioni erano manchevoli. Nonostante anni di insegnamento e utilizzo della statistica, non avevamo maturato un senso intuitivo dell'affidabilità dei risultati statistici osservati in campioni piccoli. I nostri giudizi soggettivi erano affetti da bias: nella nostra personale ricerca, eravamo troppo disposti a credere a risultati di ricerche

basate su prove inadeguate e troppo inclini ad accontentarci di osservazioni insufficienti.¹ L'obiettivo del nostro studio era scoprire se altri ricercatori manifestassero le stesse carenze.

Preparammo un'indagine che comprendeva scenari realistici di alcuni problemi statistici tipici dell'attività di ricerca. A un convegno della Società di psicologia matematica, Amos raccolse le risposte di un gruppo di soggetti esperti, tra cui gli autori di due manuali di statistica. Come previsto, scoprimmo che, al pari di noi, i nostri colleghi esageravano parecchio la probabilità che il risultato originale di un esperimento fosse replicato con successo con un campione piccolo. Diedero anche un pessimo consiglio a una finta laureanda circa il numero di osservazioni che avrebbe dovuto raccogliere. Nemmeno gli statistici erano buoni statistici intuitivi.

Mentre scrivevamo l'articolo che riportava tali scoperte, scoprimmo che ci piaceva lavorare insieme. Amos era un uomo molto spiritoso e in sua compagnia lo diventai anch'io, sicché durante le nostre ore di duro lavoro ci divertimmo sempre. Il piacere che ci dava collaborare ci rese eccezionalmente pazienti; è molto più facile sforzarsi di raggiungere la perfezione quando non ci si annoia mai. Particolare forse più importante di tutti, ci controllavamo, per così dire, le armi critiche già sulla soglia di casa. Entrambi eravamo critici e polemici, lui ancor più di me, ma negli anni della nostra collaborazione nessuno dei due rifiutò mai niente di ciò che l'altro diceva. Anzi, una delle grandi gioie che ricavo dal nostro lavoro di squadra era che Amos spesso capiva molto più chiaramente di me il senso di idee in me ancora confuse. Dei due, era il pensatore più logico, orientato verso la teoria e infallibile nel senso della direzione. Io ero più intuitivo, con studi di psicologia della percezione, dalla quale prendemmo in prestito molte idee. Eravamo abbastanza simili per capirci facilmente, e abbastanza diversi per riuscire a sorprenderci a vicenda. Stabilimmo così la nostra routine professionale, in base alla quale passavamo molti giorni lavorativi insieme, e spesso ci concedevamo lunghe passeggiate. Per i successivi quattordici anni quella collaborazione rappresentò il fulcro della nostra vita e il lavoro che facemmo in quel periodo fu il migliore che avessimo mai fatto.

Presto adottammo una tecnica che avremmo mantenuto per parecchi anni. La nostra ricerca consisteva in un dialogo in cui inventavamo le domande ed esaminavamo insieme le risposte intuitive. Ogni quesito era un

piccolo esperimento, ed effettuavamo molti esperimenti al giorno. Non cercavamo seriamente la risposta corretta alle domande statistiche che ponevamo. Il nostro scopo era identificare e analizzare la risposta intuitiva, la prima che ci veniva in mente e che eravamo tentati di dare anche quando sapevamo che era sbagliata. Eravamo convinti (e la nostra convinzione risultò esatta) che qualunque intuizione avessimo condiviso sarebbe stata condivisa anche da molte altre persone, e sarebbe stato facile dimostrarne gli effetti sui giudizi.

Una volta scoprimmo con grande gioia che avevamo le stesse sciocche idee riguardo alle future professioni di vari bambini di nostra conoscenza. «Riconoscemmo» in bimbettini di tre anni il futuro avvocato polemico, il professore universitario fanatico della sua materia, lo psicoterapeuta empatico e leggermente invadente. Naturalmente erano previsioni assurde, ma le trovavamo lo stesso affascinanti. Era anche chiaro che le nostre intuizioni si basavano sulla somiglianza di ciascun bambino con lo stereotipo culturale di una professione. Quell'esercizio divertente ci aiutò ad avanzare una teoria sul ruolo della somiglianza nelle previsioni, che all'epoca era solo in nuce nella nostra mente. Procedemmo a elaborarla e verificarla con decine di esperimenti, come nell'esempio seguente.

Mentre rifletti su questa domanda, assumi che Steve sia stato selezionato a caso a partire da un campione rappresentativo:

Un individuo viene descritto da un vicino di casa in questo modo: «Steve è molto timido e chiuso. Sempre disponibile, ha però scarso interesse per le persone o il mondo della realtà. Anima mite e precisa, ha bisogno di ordine e struttura, e una passione per il dettaglio». È più probabile che sia un bibliotecario o un agricoltore?

La somiglianza della personalità di Steve con lo stereotipo della personalità del bibliotecario colpisce subito tutti, ma vengono quasi sempre ignorate considerazioni statistiche non meno pertinenti. Hai mai pensato che negli Stati Uniti ci sono oltre venti agricoltori maschi per ogni bibliotecario dello stesso sesso? Poiché gli agricoltori sono tanto più numerosi, è quasi sicuro che si troveranno più anime «miti e ordinate» sui trattori che al banco informazioni di una biblioteca. Tuttavia, come scoprimmo, i partecipanti al nostro esperimento ignorarono i dati statistici del caso e si affidarono esclusivamente alla somiglianza. Ipotizzammo che

usassero la somiglianza come euristica (in pratica, un procedere «a lume di naso») semplificatrice per elaborare un giudizio difficile. Affidarsi all'euristica provocò prevedibili bias (errori sistematici) nelle loro predizioni.

In un'altra occasione, Amos e io ci interrogammo sul tasso di divorzio tra i professori della nostra università. Notammo che la domanda ci induceva a cercare nella memoria i professori divorziati che conoscevamo direttamente o indirettamente, e che giudicavamo le dimensioni delle categorie in base alla facilità con cui ci venivano in mente gli esempi. Chiamammo questo affidarsi alla facilità della ricerca mnemonica «euristica della disponibilità». In uno dei nostri studi, chiedemmo ai soggetti di rispondere a una semplice domanda sulle parole contenute in un tipico testo inglese:²

Prendete la lettera «K».

È più probabile che appaia come prima o come terza lettera di una parola?

Come sa chiunque giochi a Scarabeo, è molto più facile trovare termini iniziati con una particolare lettera che termini che hanno quella lettera in terza posizione. Questo è vero per tutte le lettere dell'alfabeto. Ci aspettavamo quindi che i soggetti esagerassero la frequenza delle lettere che apparivano in prima posizione, anche di quelle che (come «K», «L», «N», «R», «V») in realtà si presentano più spesso in terza. Ancora una volta, affidarsi all'euristica produsse un prevedibile bias dei giudizi. Per esempio, di recente ho finito per dubitare della convinzione, a lungo nutrita, che l'adulterio sia più diffuso tra i politici che tra i medici o gli avvocati. Avevo perfino trovato, di quel «fatto», una spiegazione nella quale includevo l'effetto afrodisiaco del potere e le tentazioni della vita lontano da casa. Alla fine mi sono reso conto che è molto più probabile si parli delle trasgressioni dei politici che di quelle degli avvocati e dei dottori. La mia impressione intuitiva era dovuta interamente alla scelta che i giornalisti fanno degli argomenti di cui parlare e al mio affidarmi all'euristica della disponibilità.

Amos e io dedicammo parecchi anni allo studio e alla documentazione di bias che il pensiero intuitivo manifesta in vari compiti, come assegnare probabilità agli eventi, prevedere il futuro, valutare ipotesi e stimare

frequenze. Nel quinto anno della nostra collaborazione, presentammo le nostre principali scoperte a «Science», rivista letta da studiosi di svariate discipline. L'articolo (che è riprodotto integralmente in Appendice) era intitolato *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases* (Il giudizio in condizioni di incertezza: euristiche e bias) e descriveva le scorciatoie semplificatrici del pensiero intuitivo, spiegando una ventina di bias come manifestazioni di quelle euristiche, nonché come dimostrazioni del ruolo delle euristiche nel giudizio.

Gli storici della scienza hanno spesso osservato che, in qualsiasi momento dato, gli studiosi di un particolare settore tendono a condividere assunti di base riguardo al loro argomento. I rappresentanti delle scienze sociali non fanno eccezione: si affidano a una visione della natura umana che costituisce la base di quasi tutte le analisi di comportamenti specifici, ma che non è quasi mai messa in discussione. Negli anni Settanta, in genere essi davano per scontati due principi riguardo alla natura umana. Primo, la gente è perlopiù razionale e il suo pensiero è di norma sensato; secondo, emozioni come la paura, l'affetto e l'odio spiegano quasi tutti i casi di deviazione dalla razionalità. Il nostro articolo contestava entrambi gli assunti senza analizzarli in maniera diretta. Documentammo errori sistematici del pensiero della gente normale e li imputammo alla struttura del meccanismo cognitivo anziché al fatto che le emozioni corrompessero il pensiero.

Il nostro articolo attirò molta più attenzione di quanto non ci aspettassimo, e resta una delle opere più citate nell'ambito delle scienze sociali (nel 2010 vi hanno fatto riferimento più di trecento articoli specialistici). Studiosi di altre discipline lo trovarono utile, e concetti come quelli di «euristica» e «bias» sono stati usati in maniera proficua in molti settori, quali la diagnosi medica, il verdetto legale, l'analisi dell'intelligence, la filosofia, la finanza, la statistica e la strategia militare.

Per esempio, gli studiosi di politica hanno notato che l'euristica della disponibilità contribuisce a spiegare perché, agli occhi del pubblico, alcuni problemi assumono la massima importanza mentre altri sono trascurati. La gente tende a valutare l'importanza relativa dei problemi in base alla facilità con cui li recupera dalla memoria, e questa è in gran parte determinata da quanto i media si occupano di quei temi. Gli argomenti spesso menzionati dai media popolano la mente conscia, mentre gli altri ne scivolano via. Ciò

di cui i media scelgono di occuparsi corrisponde a sua volta alla visione che i media stessi hanno di ciò che al momento è nella mente del pubblico. Non è un caso che i regimi autoritari esercitino forti pressioni sui mezzi di comunicazione indipendenti. Poiché è più facile che il pubblico interesse sia destato da avvenimenti drammatici e personaggi famosi, è frequente che si verifichino orge mediatiche su determinati argomenti. Dopo la morte di Michael Jackson, per esempio, per parecchie settimane fu praticamente impossibile trovare un canale televisivo che parlasse d'altro. Si discute invece pochissimo di problemi molto importanti ma poco affascinanti, che fanno meno sensazione, come il livello di istruzione in costante peggioramento o l'eccessivo investimento di risorse mediche nell'ultimo anno di vita. (Mentre scrivo, noto che la mia scelta di esempi di argomenti «di cui si parla poco» è stata a sua volta guidata dalla disponibilità. I temi che ho selezionato come esempi sono infatti menzionati spesso: non mi sono venuti in mente problemi altrettanto importanti, ma meno disponibili.)

All'epoca non ce ne rendemmo pienamente conto, ma alla base del generale interesse verso le «euristiche e i bias» al di fuori della ristretta cerchia degli psicologi vi era una ragione legata a un aspetto marginale del nostro lavoro: nei nostri articoli includevamo quasi sempre il testo integrale delle domande che avevamo rivolto a noi stessi e ai nostri intervistati. Tali domande fungevano da dimostrazioni per il lettore, consentendogli di riconoscere in che modo il suo pensiero fosse indotto a incespicare per l'intervento di bias cognitivi. Spero che tu abbia avuto un'esperienza analoga quando hai letto la domanda relativa a Steve il bibliotecario, la quale mirava ad aiutarti a comprendere il potere della somiglianza come indizio di probabilità e a vedere quanto sia facile ignorare dati statistici rilevanti.

L'uso di dimostrazioni offrì a studiosi di diverse discipline, soprattutto filosofi ed economisti, l'insolita opportunità di notare eventuali difetti del proprio modo di pensare. Vedendo come loro stessi fossero soggetti a errori, erano portati a mettere maggiormente in discussione l'assunto dogmatico, all'epoca prevalente, secondo il quale la mente umana fosse logica e razionale. La scelta del metodo fu cruciale: se avessimo riportato solo i risultati di esperimenti convenzionali, l'articolo sarebbe stato meno interessante e più facile da dimenticare. Inoltre, i lettori più scettici avrebbero preso le distanze dai risultati, attribuendo gli errori di giudizio

alla proverbiale inettitudine degli studenti dei primi anni di università, i tipici volontari usati negli studi psicologici. Naturalmente non sceglieremo le dimostrazioni piuttosto che gli esperimenti standard perché volessimo influenzare filosofi ed economisti. Le preferimmo perché erano più divertenti, e fummo fortunati sia nella scelta del metodo sia sotto molti altri profili. Un argomento ricorrente di questo libro è che la fortuna svolge un ruolo molto importante in ogni impresa di successo; è quasi sempre facile identificare una piccola variazione della storia che avrebbe trasformato un successo notevole in un risultato mediocre. La nostra storia non faceva eccezione.

La reazione al nostro articolo non fu unanimemente positiva. In particolare, qualcuno criticò il fatto che ci fossimo concentrati sui bias, osservando che questo suggeriva una visione impropriamente negativa della mente.³ Come sempre accade nella «scienza normale», alcuni analisti perfezionarono le nostre tesi e altri proposero alternative plausibili.⁴ Nel complesso, però, l'idea che la nostra mente sia soggetta a errori sistematici è ora generalmente accettata. La nostra ricerca sul giudizio ebbe sulle scienze sociali molto più effetto di quello che avevamo ritenuto possibile quando la conducemmo.

Subito dopo avere portato a termine l'analisi del giudizio, spostammo l'attenzione sul processo decisionale in condizioni di incertezza. Nostro obiettivo era mettere a punto una teoria psicologica che spiegasse come si prendono decisioni su opzioni di rischio semplici. Per esempio: accetteresti una scommessa in cui, lanciando una moneta, vinci centotrenta dollari se viene testa e perdi cento dollari se viene croce? Queste scelte elementari erano usate da tempo per analizzare problemi generali del processo decisionale, come il peso relativo che si assegna a cose sicure e a risultati incerti. Il nostro metodo non cambiò: per molti giorni elaborammo problemi di scelta e studiammo se le nostre preferenze intuitive si conformassero alla logica della scelta. Anche in quel caso, come già in quello del giudizio, osservammo bias sistematici nelle nostre decisioni, preferenze intuitive che contravvenivano costantemente alle regole della scelta razionale. Cinque anni dopo l'articolo uscito su «Science», pubblicammo *Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk* (Prospect theory: un'analisi del processo decisionale in condizioni di rischio),^a una teoria della scelta che

per certi aspetti è più importante del nostro lavoro sul giudizio e rappresenta uno dei fondamenti dell'economia comportamentale.

Finché la lontananza geografica non ci rese difficile proseguire la collaborazione, Amos e io avemmo la straordinaria fortuna di costituire una sorta di mente «collettiva» superiore alle nostre menti individuali, e di intrattenere un rapporto che rese il nostro lavoro insieme proficuo e divertente. La nostra comune ricerca sul giudizio e il processo decisionale fu il motivo del premio Nobel che ricevetti nel 2002,⁵ e che Amos avrebbe condiviso con me se nel 1996, all'età di cinquantanove anni, non fosse morto.

A che punto siamo oggi

Questo libro non vuole essere un'esposizione delle prime ricerche che Amos e io conducemmo insieme, un compito che è stato efficacemente assolto da molti autori nel corso degli anni. Il mio principale scopo, in questa sede, è presentare una visione del funzionamento della mente basata sui recenti sviluppi della psicologia cognitiva e sociale. Uno dei progressi più importanti è rappresentato dal fatto che oggi capiamo sia le meraviglie sia i difetti del pensiero intuitivo.

Amos e io non ci occupammo delle intuizioni esatte date dalla competenza, ma solo delle euristiche del giudizio, le quali, com'è stato occasionalmente osservato, «sono molto utili, ma a volte conducono a gravi errori sistematici». Ci concentrammo sui bias sia perché li trovavamo interessanti di per sé sia perché fornivano prove delle euristiche del giudizio. Non ci chiedemmo se tutti i giudizi intuitivi in condizioni di incertezza fossero prodotti dalle euristiche che studiavamo: oggi è chiaro che non lo sono. In particolare, le intuizioni esatte degli esperti sono dovute più alla pratica prolungata⁶ che alle euristiche. Siamo oggi in grado di elaborare un quadro più ricco ed equilibrato, nel quale la competenza e le euristiche costituiscono fonti alternative dei giudizi e delle scelte intuitivi.

Lo psicologo Gary Klein racconta la storia di una squadra di pompieri che entrò in una casa dove la cucina era in fiamme.⁷ Poco dopo che avevano cominciato a spegnere l'incendio con i getti d'acqua, il comandante gridò: «Usciamo di qui!», senza nemmeno capire perché

avesse dato quell'ordine. Il pavimento crollò poco dopo che i vigili del fuoco erano fuggiti. Solo in seguito il comandante si rese conto che l'incendio gli era parso insolitamente silenzioso e che le orecchie gli erano diventate insolitamente calde. Insieme, quelle due sensazioni gli avevano indotto quello che definì un «sesto senso del pericolo». Sentiva che qualcosa non andava, anche se non sapeva esattamente che cosa. Risultò poi che l'epicentro dell'incendio non era stato la cucina, bensì la cantina sopra la quale gli uomini si trovavano.

Tutti abbiamo sentito raccontare analoghe storie di intuizione esperta: il campione di scacchi che passa accanto a due persone che giocano in strada e, senza fermarsi, dice: «Bianco dà scacco in tre mosse», o il medico che fa una diagnosi complessa dopo avere dato una sola occhiata al paziente. L'intuizione esperta ci appare magica, ma non lo è. In realtà, ciascuno di noi compie operazioni di competenza intuitiva molte volte al giorno. Quasi tutte le persone colgono benissimo una nota di rabbia nelle prime parole di una telefonata, capiscono nel momento in cui entrano in una stanza che si stava parlando di loro, e reagiscono subito a piccoli indizi che il guidatore dell'auto nella corsia accanto è pericoloso. Le nostre capacità intuitive quotidiane non sono meno meravigliose delle straordinarie intuizioni di un pompiere o un medico esperti; sono solo più comuni.

La psicologia dell'intuizione esatta non ha niente a che vedere con la magia. Forse il miglior giudizio sintetico che è stato dato di tale tipo di intuizione è quello del grande Herbert Simon, il quale studiò i campioni di scacchi⁸ e dimostrò che dopo migliaia di ore di pratica essi finivano per vedere i pezzi sulla scacchiera in maniera diversa da tutti gli altri. L'insofferenza di Simon per la mitizzazione dell'intuizione esperta può essere colta facilmente là dove scrive: «La situazione ha fornito un indizio, questo indizio ha dato all'esperto accesso a informazioni immagazzinate nella memoria e le informazioni forniscono la risposta. L'intuizione non è né più né meno che riconoscimento».⁹

Non ci stupiamo quando un bambino di due anni guarda un cane e dice: «Cagnolino!», perché siamo abituati a contemplare il miracolo dei bambini che imparano a riconoscere e nominare le cose. Secondo Simon i presunti miracoli dell'intuizione esperta hanno lo stesso identico carattere. Le intuizioni valide maturano quando soggetti esperti imparano a riconoscere elementi familiari in una situazione nuova e ad agire in maniera

appropriata. I buoni giudizi intuitivi vengono in mente con la stessa immediatezza di «cagnolino!».

Purtroppo, le intuizioni dei professionisti non nascono tutte da vera competenza. Molti anni fa feci visita al direttore generale di una grande società finanziaria, il quale mi disse di avere appena investito alcune decine di milioni di dollari nelle azioni della Ford Motor Company. Quando gli chiesi come avesse preso quella decisione, rispose che di recente aveva partecipato a un salone dell'auto ed era rimasto colpito dai prodotti. «Caspita, le sanno fare, le macchine» spiegò di aver pensato. Lasciò capire molto chiaramente che si fidava delle sue sensazioni viscerali e che era soddisfatto di se stesso e della sua decisione. Trovai incredibile che non avesse considerato l'unica questione che un economista avrebbe definito rilevante: le azioni Ford al momento erano sottovalutate? Egli aveva preferito ascoltare la sua intuizione; gli piacevano le macchine, gli piaceva l'industria Ford e gli piaceva l'idea di possederne le azioni. Da quello che sappiamo riguardo all'oculatezza delle scelte di borsa, è lecito dedurre che non sapeva quello che faceva.

Le euristiche specifiche che Amos e io studiammo non aiutano molto a capire come quel dirigente finì per investire nelle azioni Ford, ma oggi esiste una concezione più generale delle euristiche, capace di spiegare bene il fenomeno. È stato fatto un cruciale progresso: si è capito che le emozioni influiscono sull'elaborazione di giudizi e scelte intuitivi molto più di quanto non si pensasse in passato. La decisione del direttore generale oggi sarebbe definita un esempio di «euristica dell'affetto»,¹⁰ nella quale giudizi e decisioni sono guidati direttamente da sentimenti di simpatia o avversione, senza quasi alcun intervento della riflessione e del ragionamento.

Quando ci si trova davanti a un problema, come scegliere una mossa agli scacchi o decidere se investire in azioni, i meccanismi del pensiero intuitivo fanno del loro meglio. Se l'individuo ha competenza nel settore, riconosce la situazione e la soluzione intuitiva che gli viene in mente è perlopiù corretta. Questo è ciò che accade quando un campione di scacchi osserva una posizione complessa: le due o tre mosse che gli vengono subito in mente sono tutte vincenti. Se il problema è difficile e non è disponibile una soluzione esperta, l'intuizione ha ancora una possibilità: magari viene subito in mente una risposta, ma non è la risposta alla domanda originaria. Il quesito cui si trovò davanti il direttore generale (è giusto investire in

azioni Ford?) era difficile, ma gli balenò subito la risposta a un quesito correlato più facile (mi piacciono le auto Ford?), ed essa determinò la sua scelta. Questa è l'essenza delle euristiche intuitive: quando dobbiamo affrontare problemi difficili, spesso rispondiamo a un problema più facile, di solito senza notare che è stata operata una sostituzione.¹¹

La ricerca spontanea di una soluzione intuitiva a volte fallisce, e non vengono in mente né una soluzione esperta né una risposta euristica. In tali casi spesso ci capita di passare a una forma di pensiero più lenta, riflessiva e impegnativa. È il «pensiero lento» del titolo. Il «pensiero veloce» include sia varianti di pensiero intuitivo (l'esperto e l'euristico) sia le attività mentali interamente automatiche della percezione e della memoria, le operazioni che ci permettono di sapere che c'è una lampada sul nostro tavolo o di ricordarci il nome della capitale della Russia.

Negli ultimi vent'anni molti psicologi hanno analizzato la distinzione tra pensiero veloce e pensiero lento. Per motivi che spiego in maggior dettaglio nel prossimo capitolo, descriverò la vita mentale con la metafora di due agenti, il «sistema 1» e il «sistema 2», i quali producono, rispettivamente, il pensiero veloce e il pensiero lento. Parlerò delle caratteristiche del pensiero intuitivo e del pensiero riflessivo come se fossero gli attributi e le inclinazioni di due personaggi nella nostra mente. Nel quadro che emerge dalla ricerca recente, il sistema 1 intuitivo risulta essere più potente di quanto non ci dica la nostra esperienza, ed è l'artefice segreto di molte nostre scelte e molti nostri giudizi. Per gran parte di questo saggio illustro il suo funzionamento e le influenze reciproche tra i due sistemi.

Struttura del libro

Il libro è diviso in cinque parti. Nella prima illustrerò gli elementi fondamentali di una visione bisistemica del giudizio e della scelta. Spiegherò la distinzione tra le operazioni automatiche del sistema 1 e le operazioni controllate del sistema 2, e dimostrerò come la memoria associativa, nucleo del sistema 1, elabori in continuazione, a ogni istante, un'interpretazione coerente di quello che accade nel nostro mondo. Tenterò di trasmettere il senso della complessità e della ricchezza dei processi automatici e spesso inconsci che sono alla base del pensiero intuitivo, e di

far capire come questi processi automatici spieghino le euristiche del giudizio. Uno dei miei obiettivi è introdurre un nuovo linguaggio per riflettere e discutere sulla mente.

Nella Parte seconda fornirò gli aggiornamenti sulle euristiche del giudizio e analizzerò un grosso enigma: perché ci riesce così difficile pensare da statistici? Noi tendiamo a pensare in maniera associativa, metaforica e causale, mentre per pensare in maniera statistica occorre gestire molti pensieri alla volta, una cosa per la quale il sistema 1 non è tagliato.

Le difficoltà del pensiero statistico costituiscono il tema principale della Parte terza, che descrive uno sconcertante limite della nostra mente: l'eccessiva sicurezza con cui crediamo di sapere le cose che crediamo di sapere, e la nostra evidente incapacità di riconoscere quanto siano estese la nostra ignoranza e l'incertezza del mondo in cui viviamo. Tendiamo a sopravvalutare le nostre conoscenze sul mondo e a sottovalutare il ruolo del caso negli avvenimenti. La sicumera è alimentata dalla certezza illusoria del senno del poi. Nelle opinioni su questo argomento sono stato influenzato da Nassim Taleb, autore di *Il cigno nero*.^b Spero che chiacchierando davanti al distributore del caffè si analizzino in maniera intelligente le lezioni apprese dal passato e al contempo si resista alla tentazione del senno del poi e all'illusione della certezza.

Nella Parte quarta la psicologia dialogherà con l'economia interrogandosi sulla natura del processo decisionale e sull'assunto secondo il quale gli agenti economici sarebbero razionali. In tale sezione del libro illustrerò la visione corrente, informata al modello dei due sistemi, dei concetti fondamentali della prospect theory, il modello di scelta che Amos e io pubblicammo nel 1979. Nei capitoli successivi descriverò in quali modi le scelte umane deviano dalle regole della razionalità. Parlerò della sfortunata tendenza a trattare i problemi come se fossero isolati da tutto il resto, e degli effetti *framing*, gli effetti di formulazione a causa dei quali le decisioni sono forgiate da caratteristiche irrilevanti dei problemi di scelta. Queste osservazioni, che si spiegano facilmente con le caratteristiche del sistema 1, rappresentano una grande sfida all'assunto della razionalità su cui si basa l'economia tradizionale.

Nella Parte quinta spiego come recenti ricerche abbiano introdotto una distinzione tra i due sé, il sé esperienziale e il sé mnemonico, che non hanno

gli stessi interessi. Mettiamo per esempio di esporre delle persone a due esperienze dolorose, una delle quali è decisamente peggiore dell'altra, in quanto più lunga. La formazione automatica dei ricordi, una caratteristica del sistema 1, ha le sue regole, che possiamo sfruttare in maniera che l'episodio peggiore lasci un ricordo migliore. Quando i soggetti in seguito scelgono quale episodio rivivere, sono naturalmente guidati dal sé mnemonico e si espongono (espongono il sé esperienziale) a un dolore inutile. Della distinzione tra i due sé si tiene conto quando si misura il benessere, e anche qui si constata che ciò che rende il sé esperienziale felice non è la stessa cosa che soddisfa il sé mnemonico. Come due distinti sé che condividono lo stesso corpo possano perseguire la felicità, è un interrogativo che pone problemi difficili sia agli individui sia alle società che considerano il benessere della popolazione l'obiettivo delle loro politiche.

Nel capitolo conclusivo analizzerò, in ordine inverso, le conseguenze delle tre distinzioni che ho delineato nel libro: quella tra il sé esperienziale e il sé mnemonico; quella tra il concetto di agente della teoria economica standard e il concetto di agente dell'economia comportamentale (la quale si muove nel solco della psicologia); e quella tra il sistema automatico 1 e il sistema riflessivo 2. Quindi ritornerò a parlare delle virtù educative del pettegolezzo e di ciò che enti e istituzioni potrebbero fare per migliorare la qualità dei giudizi e delle decisioni prese nel loro interesse.

In appendice al libro sono riproposti due articoli che scrissi con Amos. Il primo è l'analisi del giudizio in condizioni di incertezza, di cui ho parlato sopra. Il secondo, pubblicato per la prima volta nel 1984, riassume sia la *prospect theory* sia i nostri studi sugli effetti framing. Gli articoli contengono i contributi che furono citati dalla commissione del premio Nobel, e i lettori si stupiranno forse di vedere quanto siano semplici. Leggerli darà loro un'idea di quanto sapessimo tanto tempo fa e di quanto abbiamo appreso negli ultimi decenni.

- a. La *prospect theory* resta perlopiù in inglese anche nei testi italiani, benché ogni tanto la si trovi tradotta con «teoria del prospetto». In realtà *prospect* non è il prospetto, ma la prospettiva o l'opzione («Avete il 10 per cento di probabilità di vincere 10 dollari e il 90 di perderne 5»), per cui

«teoria delle opzioni» appare corretto. Del resto, sia nel testo sia nei due articoli tecnici in appendice, Kahneman usa *option* come sinonimo di *prospect* e *formulation* come sinonimo di *framing* (a volte tradotto con «inquadramento»). (Salvo diversa indicazione, tutte le note a piè di pagina sono a cura del traduttore.)

b. Trad. it. Milano, il Saggiatore, 2008.

Parte prima
I DUE SISTEMI

I I personaggi della storia

Per osservare la tua mente in modalità automatica, guarda l'immagine qui sotto:



Figura 1.1. per gentile concessione di Paul Ekman Group, Ilc

La tua esperienza mentre guardi il volto della donna si combina in maniera automatica con quelli che di norma chiamiamo «visione» e

«pensiero intuitivo». Con la stessa sicurezza e velocità con cui hai visto che la giovane donna ha i capelli neri, sai anche che è arrabbiata. Inoltre, quello che hai visto si estende al futuro. Hai avuto la sensazione che la donna stesse per dire parole molto scortesie, magari a voce alta e con tono stridulo. Hai avuto in maniera istintiva e spontanea una premonizione di ciò che la donna avrebbe fatto. Non intendevi valutare il suo stato d'animo o prevedere che azione potesse compiere, e reagendo alla foto non hai avuto la sensazione di fare qualcosa. Semplicemente, la reazione si è verificata. È stato un esempio di pensiero veloce.

Ora da' un'occhiata alla seguente operazione e osserva che cosa ti accade:

$$17 \times 24$$

Capisci subito che è una moltiplicazione e probabilmente che sei in grado di risolverla, se non proprio a memoria, con carta e matita. Hai anche la vaga coscienza intuitiva della gamma di possibili risultati. Saresti pronto a riconoscere che sia 12.609 sia 123 sarebbero risultati poco plausibili. Senza dedicare un po' di tempo alla soluzione del problema, però, non sapresti dire con sicurezza che la risposta non è 568. Una soluzione precisa non ti è venuta in mente e ti sei chiesto se impegnarti o no nel calcolo. Se non l'hai ancora fatto, prova a risolvere la moltiplicazione adesso e a completarne almeno una parte.

Hai sperimentato il pensiero lento procedendo lungo una sequenza di stadi. Prima di tutto hai recuperato dalla memoria il programma cognitivo della moltiplicazione, che avevi imparato a scuola, quindi lo hai applicato. Eseguire il calcolo è stato uno sforzo. Hai sentito l'onere di conservare tutto quel materiale in memoria: non dovevi perdere di vista il punto in cui eri e quello in cui stavi andando mentre ti tenevi stretto il risultato intermedio. Il processo è consistito in un lavoro mentale, un lavoro riflessivo, impegnativo e ordinato, il prototipo di pensiero lento. Il calcolo non era solo un evento mentale, ma vi era coinvolto anche il corpo. I muscoli si sono tesi, la pressione del sangue e la frequenza cardiaca sono aumentate. Chi ti avesse guardato attentamente negli occhi mentre affrontavi il problema avrebbe visto le tue pupille dilatarsi. Le pupille sono tornate alle

dimensioni normali appena hai terminato il lavoro, ovvero appena hai trovato la risposta (che, a proposito, è 408), oppure quando hai rinunciato.

I due sistemi

Per parecchi decenni gli psicologi si sono interessati attivamente alle due modalità di pensiero evocate dalla foto della donna arrabbiata e dal problema della moltiplicazione, e hanno proposto molte espressioni per definirle.¹ Io ho adottato termini conati in origine dagli psicologi Keith Stanovich e Richard West, e farò sempre riferimento a due sistemi mentali, l'1 e il 2.

- *Sistema 1.* Opera in fretta e automaticamente, con poco o nessuno sforzo e nessun senso di controllo volontario.
- *Sistema 2.* Indirizza l'attenzione verso le attività mentali impegnative che richiedono focalizzazione, come i calcoli complessi. Le operazioni del sistema 2 sono molto spesso associate all'esperienza soggettiva dell'azione,² della scelta e della concentrazione.

Le etichette di «sistema 1» e «sistema 2» sono ampiamente usate in psicologia, ma mi spingo al punto di dire che si può leggere questo saggio come uno psicodramma con due personaggi.

Quando pensiamo a noi stessi, ci identifichiamo con il sistema 2, il sé conscio e raziocinante che ha delle convinzioni, opera delle scelte e decide cosa pensare e cosa fare. Benché il sistema 2 creda di trovarsi dove si trova l'azione, è il sistema automatico 1 il protagonista del libro. Definisco il sistema 1 come impressioni e sensazioni che originano spontaneamente e sono le fonti principali delle convinzioni esplicite e delle scelte deliberate del sistema 2. Le operazioni automatiche del sistema 1 generano modelli di idee sorprendentemente complessi, ma solo il sistema 2, più lento, è in grado di elaborare pensieri in una serie ordinata di stadi. Descriverò anche le circostanze in cui il sistema 2 prende il sopravvento, prevalendo sui liberi impulsi e le libere associazioni del sistema 1. Sarai invitato a considerare i due sistemi come agenti con proprie capacità, propri limiti e proprie funzioni individuali.

In ordine approssimativo di complessità, ecco alcuni esempi delle attività automatiche che sono attribuite al sistema 1:

- Notare che un oggetto è più lontano di un altro.
- Orientarsi verso la sorgente di un suono improvviso.
- Completare la frase «pane e...».
- Fare la «faccia disgustata» davanti a un'immagine orribile.
- Detestare il tono ostile di una voce.
- Rispondere a $2 + 2 = ?$
- Leggere parole su grandi cartelloni.
- Guidare la macchina su una strada deserta.
- Trovare la mossa decisiva in una partita a scacchi (se si è campioni di scacchi).
- Capire frasi semplici.
- Riconoscere che «un'anima mite e ordinata con una passione per il dettaglio» somiglia a uno stereotipo professionale.

Tutti questi eventi mentali hanno a che vedere con quanto evocato dalla foto della donna arrabbiata: avvengono automaticamente e richiedono poco o nessuno sforzo. Le capacità del sistema 1 comprendono competenze innate che condividiamo con altri animali. Siamo nati con la capacità di percepire il mondo intorno a noi, riconoscere gli oggetti, orientare l'attenzione, evitare le perdite e temere i ragni. Altre attività mentali diventano veloci e automatiche attraverso una pratica prolungata. Il sistema 1 ha appreso le associazioni di idee (qual è la capitale della Francia?), e imparato competenze specifiche come leggere e capire le sfumature delle situazioni sociali. Alcune abilità, come trovare mosse scacchistiche decisive, sono acquisite solo da esperti specializzati, mentre altre sono ampiamente condivise. Trovare la somiglianza tra la sintetica descrizione di una personalità e uno stereotipo professionale richiede un'ampia conoscenza del linguaggio e della cultura che la maggior parte di noi possiede. La conoscenza è immagazzinata nella memoria e vi si accede senza intenzione e senza sforzo.

Molte delle azioni mentali dell'elenco sono del tutto involontarie. Non si può fare a meno di capire semplici frasi della propria lingua o di girarsi quando si avverte un suono forte e imprevisto, né ci si può impedire di

sapere che $2 + 2 = 4$ o di pensare a Parigi quando viene menzionata la capitale della Francia. Altre attività, come masticare, sono soggette a controllo volontario, ma di norma procedono «in pilota automatico». Il controllo dell'attenzione è condiviso dai due sistemi. Orientarsi verso un suono forte è di norma un'operazione involontaria del sistema 1, che mobilita subito l'attenzione volontaria del sistema 2. Potremo anche trattenerci dal voltarci verso la fonte di un commento sonoro e offensivo fatto a un party affollato ma, anche se la nostra testa non si muove, la nostra attenzione, almeno per poco, è indirizzata verso il commento. Tuttavia siamo in grado di allontanare l'attenzione da un oggetto indesiderato, soprattutto concentrandoci con forza su un altro bersaglio.

Le operazioni assai disparate del sistema 2 hanno una caratteristica in comune: richiedono l'attenzione e sono annullate quando questa viene distolta. Ecco alcuni esempi:

- Prepararsi al colpo di pistola dello starter in una corsa.
- Concentrare l'attenzione sui clown del circo.
- Concentrarsi sulla voce di una particolare persona in una stanza affollata e rumorosa.
- Cercare una donna con i capelli bianchi.
- Frugare nella memoria per identificare un suono molto strano.
- Mantenere un passo più veloce di quello che ci riesce naturale.
- Controllare l'adeguatezza del nostro comportamento in una situazione sociale.
- Contare quante volte compare la lettera «A» in una pagina di testo.
- Dare a qualcuno il proprio numero di telefono.
- Parcheggiare in uno spazio ristretto (per la maggior parte delle persone tranne i garagisti).
- Confrontare il valore generale di due lavatrici.
- Compilare il modello della denuncia dei redditi.
- Controllare la validità di una complessa argomentazione logica.

In tutte queste situazioni bisogna prestare attenzione e si ha un rendimento minore, o nessun rendimento, se non si è pronti o se l'attenzione non è ben indirizzata. Il sistema 2 ha in parte la capacità di modificare il funzionamento del sistema 1 programmando le funzioni, di

norma automatiche, dell'attenzione e della memoria. Quando aspettiamo un parente in un'affollata stazione ferroviaria, per esempio, possiamo decidere di cercare con gli occhi una donna dai capelli bianchi o un uomo con la barba, e accrescere così la probabilità di individuare il parente da una certa distanza. Possiamo indurre la memoria a cercare delle capitali che comincino per «N» o dei romanzi esistenzialisti francesi. E quando noleggiamo un'auto all'aeroporto di Heathrow, a Londra, il noleggiatore probabilmente ci ricorderà che «in questo paese la circolazione è a sinistra». In tutti questi casi ci viene chiesto di fare qualcosa che non ci riesce spontaneo fare, e scopriamo che attenerci costantemente alla serie di requisiti comporta uno sforzo continuo e di una certa entità.

L'espressione, spesso usata, «prestare attenzione» è adatta al caso: disponiamo di un budget limitato di attenzione, che destiniamo a varie attività, e se cerchiamo di superarlo falliamo. È una caratteristica delle attività impegnative interferire l'una con l'altra, ed è per questo che è difficile o addirittura impossibile farne molte alla volta. Non si potrebbe mai calcolare il prodotto di 17×24 mentre si svolta a sinistra nel traffico intenso, e non è certo raccomandabile farlo. Si possono compiere diverse azioni alla volta, ma solo se sono facili e richiedono poco sforzo. Con tutta probabilità, non si corrono rischi conversando con un passeggero mentre si guida l'auto su una strada deserta, e molti genitori hanno scoperto, forse con un certo senso di colpa, che possono leggere una storia al figlio pensando a tutt'altro.

Tutti abbiamo una certa consapevolezza delle capacità limitate dell'attenzione, e il nostro comportamento sociale tiene conto di tali limiti. Quando per esempio il guidatore di un'auto supera un camion in una strada stretta, i passeggeri adulti, con molto buon senso, smettono di parlare: sanno che distrarre il guidatore non è una buona idea, inoltre hanno il sospetto che durante il sorpasso egli sia temporaneamente sordo e che in ogni caso non li starebbe ad ascoltare.

Concentrarsi intensamente su un compito rende in effetti la gente cieca anche agli stimoli che di norma attraggono l'attenzione. La dimostrazione più straordinaria del fenomeno è stata data da Christopher Chabris e Daniel Simons nel libro *The Invisible Gorilla* (Il gorilla invisibile). Essi girarono un breve filmato in cui due squadre di pallacanestro, una vestita di bianco e l'altra vestita di nero, si passavano la palla. Agli spettatori veniva detto di

contare il numero di passaggi di palla fatti dalla squadra bianca e di ignorare i giocatori dalla maglietta nera. Il compito è difficile e assorbe totalmente l'attenzione. A metà filmato, una donna travestita da gorilla compariva in scena, attraversava il campo, si batteva le mani sul petto e usciva di scena. Il gorilla si vedeva per nove secondi. Molte migliaia di persone hanno visto il video e circa metà di loro non hanno notato niente di insolito. È il compito di contare, e soprattutto l'ordine di ignorare una delle due squadre, a causare la «cecità». A nessuno spettatore capiterebbe di non vedere il gorilla, se non gli fosse stato precedentemente assegnato un preciso compito da svolgere. Vedere e orientarsi sono funzioni automatiche del sistema 1, ma dipendono dal grado dell'attenzione che viene indirizzata verso lo stimolo del caso. Gli autori osservano come il dato più straordinario emerso dalla loro ricerca sia lo stupore con cui i soggetti ne hanno accolto i risultati. Gli spettatori che non vedono il gorilla all'inizio si dichiarano addirittura sicuri che esso non ci fosse: non riescono a credere che sia sfuggito loro un evento così singolare. Lo studio del gorilla illustra due importanti fatti riguardanti la nostra mente: siamo ciechi all'evidenza e siamo anche ciechi alla nostra stessa cecità.

La «trama» in breve

L'interazione tra i due sistemi è un tema ricorrente del libro e presenterò un breve riassunto della «trama». Nella storia che racconterò, il sistema 1 e il sistema 2 sono entrambi attivi quando siamo svegli. Il primo funziona in maniera automatica, mentre il secondo è di norma in una comoda modalità di minimo sforzo in cui solo una piccola percentuale della sua capacità viene utilizzata. Il primo produce continuamente spunti per il secondo: impressioni, intuizioni, intenzioni e sensazioni. Se corroborate dal sistema 2, le impressioni e le intuizioni si trasformano in credenze e gli impulsi si convertono in azioni volontarie. Quando tutto procede liscio, come accade per la maggior parte del tempo, il sistema 2 adotta i suggerimenti del sistema 1 senza praticamente modificarli. In genere noi crediamo alle nostre impressioni e agiamo in base ai nostri desideri, il che di solito va benissimo.

Quando il sistema 1 incontra qualche difficoltà, si rivolge al sistema 2 perché proceda a un'elaborazione dettagliata e specifica che risolva il

problema contingente. Il sistema 2 viene mobilitato quando sorge un interrogativo cui il sistema 1 non sa rispondere, come ci accade con tutta probabilità quando ci troviamo di fronte all'operazione 17×24 . Possiamo persino avvertire un'ondata di attenzione conscia ogniqualvolta veniamo sorpresi da qualcosa. Il sistema 2 si attiva appena viene rilevato un evento che viola il modello di mondo cui fa costante riferimento il sistema 1. In quel mondo le lampade non saltano, i gatti non abbaiano e i gorilla non attraversano i campi di pallacanestro. L'esperimento del gorilla dimostra che occorre una certa attenzione perché sia individuato lo stimolo sorprendente. La sorpresa quindi attiva e orienta la nostra attenzione: fissiamo il fenomeno sorprendente e cerchiamo nella memoria una storia che ne dia ragione. Si reputa inoltre che il sistema 2 controlli costantemente il nostro comportamento: è questo controllo che non ci fa travalicare i limiti dell'educazione quando siamo arrabbiati e che ci allerta quando guidiamo di notte. Quando si accorge che sta per essere commesso un errore, il sistema 2 è indotto a intensificare la propria attività. Ricorderai un momento della tua vita in cui stavi per lasciarti sfuggire un giudizio offensivo e hai compiuto uno sforzo considerevole per riprendere il controllo. In sostanza, la maggior parte di quello che noi (il nostro sistema 2) pensiamo e facciamo origina dal sistema 1, ma il sistema 2 prende il sopravvento quando le cose si fanno difficili e di norma ha l'ultima parola.

La divisione del lavoro tra sistema 1 e sistema 2 è assai efficiente, in quanto riduce al minimo lo sforzo e ottimizza il rendimento. Tale organizzazione funziona bene per la maggior parte del tempo, perché in genere il sistema 1 sa fare molto bene il suo mestiere: i suoi modelli di situazioni note sono precisi, le sue predizioni a breve termine sono di solito esatte e le sue reazioni iniziali alle difficoltà sono rapide e perlopiù appropriate. Esso è però soggetto a bias, a errori sistematici che tende a commettere in circostanze specifiche. Come vedremo, a volte risponde a domande più facili anziché a quella, più difficile, che gli è stata posta, e ha scarsa comprensione della logica e della statistica. Un suo ulteriore limite è che non lo si può spegnere. Se ci viene mostrata su uno schermo una parola in una lingua che conosciamo, la leggiamo, a meno che la nostra attenzione non sia concentrata su tutt'altro.³

Conflitto

La *figura 1.2* è una variante di un classico esperimento che produce un conflitto tra i due sistemi.⁴ Prova a fare l'esercizio prima di proseguire nella lettura.

Per prima cosa scorri entrambe le colonne dicendo a voce alta se ciascuna parola è in caratteri minuscoli o maiuscoli. Quando hai eseguito questo compito, scorri di nuovo le due colonne e specifica se ciascun termine si trova a destra o a sinistra del centro, dicendo (o mormorando tra te e te) «DESTRA» o «SINISTRA».

SINISTRA	maiuscolo
sinistra	minuscolo
destra	MINUSCOLO
DESTRA	maiuscolo
DESTRA	MAIUSCOLO
sinistra	minuscolo
SINISTRA	MINUSCOLO
destra	maiuscolo

Figura 1.2.

Sarai quasi sicuramente riuscito in entrambi i compiti e avrai senza dubbio scoperto che alcune parti di ciascun compito sono molto più facili di altre. Quando hai identificato le parole maiuscole e minuscole, la colonna di sinistra ti sarà riuscita facile, mentre la colonna di destra ti avrà costretto a rallentare e forse balbettare o increspicare. Quando sei passato alla posizione delle parole, la colonna di sinistra ti sarà parsa difficile e quella di destra molto più facile.

Questi compiti impegnano il sistema 2, perché dire «maiuscolo/minuscolo» o «destra/sinistra» non è ciò che di solito facciamo quando scorriamo una colonna di parole. Una delle cose che hai fatto per

prepararti ai due compiti è stato programmare la memoria in maniera che le parole salienti («maiuscolo» e «minuscolo» nel primo) fossero «sulla punta della lingua». Dare la precedenza alle parole del compito è abbastanza facile e si riesce a resistere alla lieve tentazione di leggere altre parole quando si scorre la prima colonna. Ma la seconda colonna è diversa, perché contiene proprio i termini salienti del compito e non possiamo ignorarli. Perlopiù sarai riuscito a rispondere correttamente, ma lo sforzo di resistere alla risposta in conflitto con quella giusta ti ha rallentato. Hai sperimentato un conflitto tra un compito che intendevi eseguire e una risposta automatica che interferiva con esso.

Il conflitto tra una reazione automatica e la volontà di controllarla si presenta spesso nella vita. Tutti quanti abbiamo provato la tentazione di fissare, al ristorante, la coppia vestita in maniera stravagante al tavolo vicino al nostro. Sappiamo anche che cosa succede quando ci sforziamo di concentrare l'attenzione su un libro noioso: torniamo sempre al punto in cui abbiamo smesso di seguire il senso delle frasi. Nei paesi in cui l'inverno è rigido, molti guidatori ricordano di avere sbandato sul ghiaccio e di aver dovuto fare uno sforzo per seguire le istruzioni apprese, che appaiono tanto in contrasto con quanto sarebbe stato spontaneo fare: «Seguite con il volante la direzione dello slittamento e, qualunque cosa facciate, non toccate i freni!». Inoltre, tutti gli esseri umani rammentano la volta in cui *non* mandarono all'inferno qualcuno nonostante la forte tentazione di farlo. Uno dei compiti del sistema 2 è vincere gli impulsi del sistema 1. In altre parole, il sistema 2 è incaricato dell'autocontrollo.

Illusioni

Per comprendere l'autonomia del sistema 1, così come la distinzione tra impressioni e credenze, osserva attentamente la *figura* 1.3.

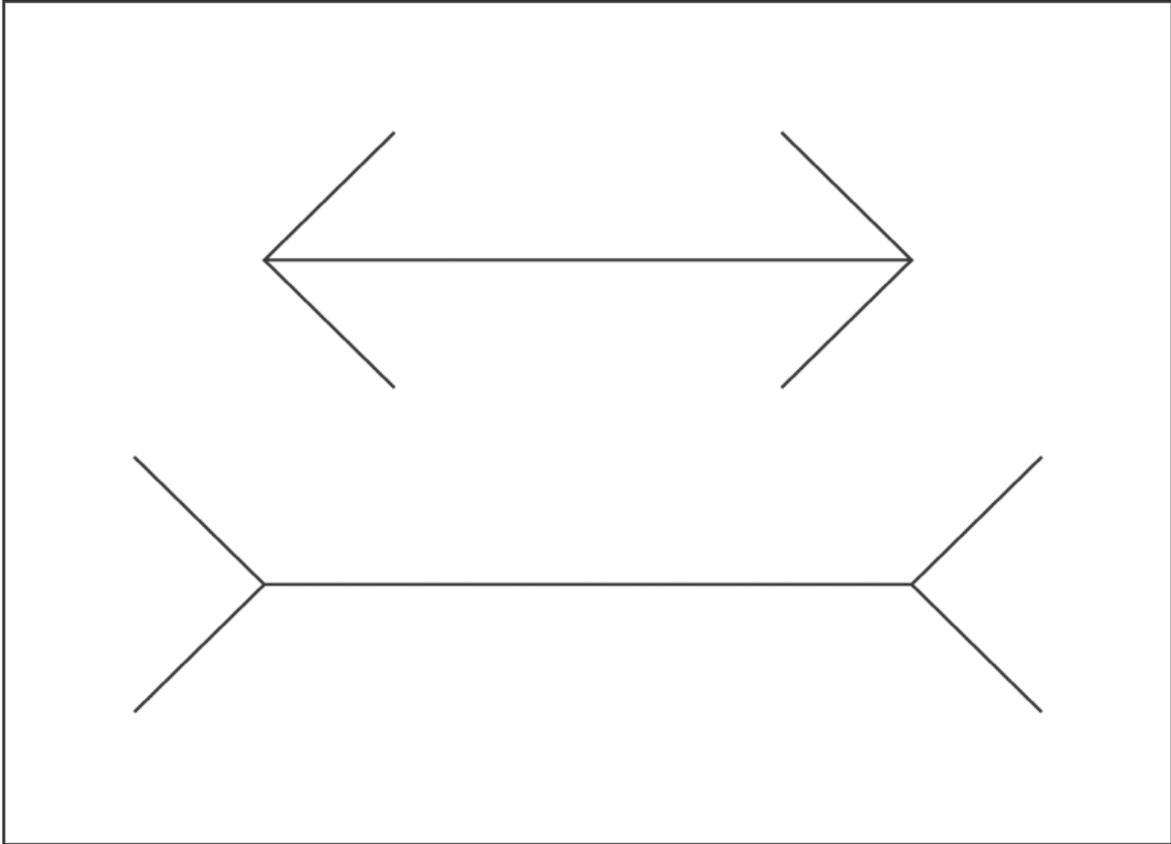


Figura 1.3.

Se hai già visto altrove questa immagine, però, riconoscerai in essa la famosa illusione di Müller-Lyer. Come potrai facilmente verificare misurandoli con un righello, i due segmenti orizzontali sono in realtà della stessa lunghezza.

Ora che hai misurato le linee, tu, ovvero il tuo sistema 2, l'essere conscio che chiami «io», hai una nuova credenza: *sai* che sono della stessa lunghezza. Se ti si chiede quanto sono lunghe, dirai quello che sai; eppure *continuerai a vedere* il segmento inferiore come più lungo. Hai scelto di credere alla misurazione, ma non puoi impedire al sistema 1 di fare quello che fa di norma; non puoi decidere di vedere i segmenti come uguali, anche se sai che lo sono. Per combattere l'illusione puoi fare una sola cosa: imparare a non fidarti delle tue impressioni sulla lunghezza dei segmenti quando a essi sono attaccate delle frecce. Per applicare tale regola, devi riuscire a riconoscere lo schema illusorio e ricordare quello che sai su di

esso. Se lo farai, non sarai mai più ingannato dall'illusione di Müller-Lyer, sebbene continuerai a vedere un segmento più lungo dell'altro.

Non tutte le illusioni sono visive. Vi sono illusioni del pensiero, che chiamiamo «illusioni cognitive». Quando ero all'università, seguii alcuni corsi sull'arte e la scienza della psicoterapia. Durante una di quelle lezioni, il nostro insegnante ci elargì un briciolo di saggezza clinica quando ci disse: «Ogni tanto incontrerete un paziente che vi racconterà la storia inquietante dei molti errori compiuti dagli altri psicologi durante le precedenti terapie. Dirà di essere stato visto da svariati specialisti e che nessuno di loro ha saputo guarirlo. Descriverà lucidamente l'incapacità di comprenderlo di quei professionisti, ma aggiungerà di avere subito intuito che voi siete diversi. Voi condividete i suoi sentimenti, siete convinti di capirlo e riuscirete ad aiutarlo». A quel punto l'insegnante alzò la voce e disse: «Non vi passi neanche per l'*anticamera del cervello* di accettare quel paziente! Buttatelo fuori dello studio! Con tutta probabilità è uno psicopatico e non riuscirete ad aiutarlo».

Molti anni dopo appresi che quel professore ci aveva messo in guardia dal fascino psicopatico,⁵ e la massima autorità nello studio della psicopatologia ha confermato che il suo consiglio era stato giusto. L'analogia con l'illusione di Müller-Lyer è forte. Il professore non ci insegnò quali sentimenti provare verso quel paziente: dava per scontato che l'empatia che avremmo nutrito per lui non sarebbe stata sotto il nostro controllo, ma sarebbe stata generata dal sistema 1. Inoltre, non ci esortò a considerare genericamente con sospetto i nostri sentimenti nei confronti dei pazienti. Ci disse solo che una forte attrazione per un paziente con una storia di ripetuti fallimenti clinici alle spalle è un segnale di pericolo, come le frecce attaccate ai segmenti paralleli. È un'illusione, un'illusione cognitiva, e al mio io (il sistema 2) fu insegnato a riconoscerla e consigliato di non crederci e non interagirvi.

L'interrogativo che sorge più spesso davanti alle illusioni cognitive è se si possano vincere. Il messaggio trasmesso da questi esempi non è incoraggiante. Poiché il sistema 1 agisce automaticamente e non può essere disattivato a piacere, gli errori del pensiero intuitivo sono spesso difficili da prevenire. Non sempre si possono evitare i bias, perché il sistema 2 a volte non ha alcun indizio dell'errore. Anche quando sono disponibili indizi di probabili errori, questi ultimi si possono prevenire solo con un controllo

rafforzato e un'attività intensa del sistema 2. Nella vita quotidiana, però, la vigilanza continua non sempre è positiva ed è senza dubbio poco pratica. Se mettessimo costantemente in discussione il nostro stesso pensiero, l'esistenza ci apparirebbe insopportabile, e il sistema 2 è troppo lento e inefficiente per fungere da sostituto del sistema 1 nel prendere le decisioni di routine. Il meglio che possiamo fare è giungere a un compromesso: imparare a riconoscere le situazioni in cui è probabile si verifichino errori e impegnarci maggiormente a evitare grossi sbagli quando la posta in gioco è alta. La premessa di questo libro è che è più facile riconoscere gli errori altrui che i propri.

Finzioni utili

Ti ho invitato a considerare i due sistemi come agenti interni alla mente, con la loro personalità, le loro abilità e i loro limiti individuali. Spesso utilizzerò frasi in cui i sistemi sono soggetti proposizionali, come, per esempio, la seguente: «Il sistema 2 calcola prodotti».

L'uso di un simile linguaggio è considerato peccaminoso nelle cerchie di professionisti che mi trovo a frequentare, perché sembra spiegare i pensieri e le azioni di un uomo attraverso i pensieri e le azioni di un omuncolo⁶ che si trova dentro la sua testa. Dal punto di vista grammaticale, la frase sul sistema 2 è simile a «il maggiordomo ruba dal fondo per le piccole spese». I miei colleghi osservano che l'azione del maggiordomo spiega davvero la scomparsa del fondo per le piccole spese, e a ragione dubitano che la frase che ha per soggetto il sistema 2 spieghi come sono calcolati i prodotti. La mia risposta è che quella breve frase attiva che attribuisce i calcoli al sistema 2 è intesa come descrizione, non come spiegazione. Ha un significato solo grazie a ciò che già sappiamo del sistema 2. È un modo sintetico di dire: «L'aritmetica mentale è un'attività volontaria che comporta uno sforzo, non dovrebbe essere eseguita mentre si svolta a sinistra con la macchina ed è associata a dilatazione delle pupille e accelerazione della frequenza cardiaca».

Analogamente, l'asserzione «guidare per la strada in condizioni di routine compete al sistema 1» significa che sterzare per assecondare una curva è automatico e non richiede sforzi. Implica anche che un guidatore

esperto è in grado di guidare su una strada deserta mentre conversa con qualcuno. Infine, la frase «il sistema 2 ha impedito a James di reagire stupidamente all'insulto» significa che James avrebbe avuto una reazione più aggressiva se la sua capacità di autocontrollo fosse stata compromessa (se per esempio fosse stato ubriaco).

Il sistema 1 e il sistema 2 sono talmente fondamentali, nella storia che racconto in questo libro, che devo assolutamente chiarire la loro natura di personaggi fittizi. Non sono sistemi nel classico senso di entità alcuni aspetti o alcune parti delle quali interagiscono. E non vi è nessuna parte del cervello che l'uno o l'altro sistema chiamerebbero «casa». Potresti chiederti: «Che senso ha introdurre dei personaggi fittizi con dei brutti nomi in un libro serio?». La risposta è che questi personaggi sono utili per via di certe peculiarità della nostra mente, la tua come la mia. Una frase è più comprensibile se descrive che cosa fa un agente (il sistema 2) che se descrive che cosa è una certa cosa e quali proprietà possiede. In altre parole, come soggetto proposizionale, «sistema 2» è decisamente migliore di «aritmetica mentale». La mente, specie il sistema 1, sembra essere particolarmente portata a costruire e interpretare storie riguardanti agenti attivi e dotati di personalità, abitudini e capacità. Ti sei fatto subito una cattiva opinione del maggiordomo ladro, ti aspetti da lui altri comportamenti riprovevoli e te lo ricorderai per un po'. La mia speranza è che tu faccia altrettanto con il linguaggio dei sistemi.

Perché chiamarli «sistema 1» e «sistema 2» invece di designarli con espressioni più descrittive come «sistema automatico» e «sistema riflessivo»? Il motivo è semplice: ci vuole più tempo a dire «sistema automatico» che «sistema 1», e quindi la prima espressione occupa più spazio nella nostra memoria di lavoro.⁷ È un particolare importante, perché qualunque cosa occupi la memoria di lavoro riduce la nostra capacità di pensare. Fai finta che «sistema 1» e «sistema 2» siano due soprannomi come Bob e Joe, e che identifichino dei personaggi che finirai per conoscere nel corso del volume. I sistemi fittizi rendono più facile a me riflettere su giudizio e scelta, e a te capire quello che dico.

A proposito del sistema 1 e del sistema 2

«Ha avuto un'impressione, ma alcune delle sue impressioni sono illusioni.»

«È stata una tipica risposta da sistema 1. Ha reagito alla minaccia prima ancora di rendersi conto che c'era.»

«È il tuo sistema 1 che parla. Rallenta il pensiero e lascia che sia il sistema 2 ad assumere il controllo.»

II Attenzione e sforzo ¹

Nel caso improbabile che da questo libro si traesse un film, il sistema 2 sarebbe un personaggio di supporto che si crede il protagonista. L'aspetto fondamentale del sistema 2, in questa storia, è che le sue operazioni richiedono uno sforzo, mentre una delle sue principali caratteristiche è la pigrizia, la riluttanza a impegnarsi più dello stretto necessario. Di conseguenza, i pensieri e le azioni di cui il sistema 2 si ritiene responsabile sono spesso guidati dal personaggio principale della storia, il sistema 1. Tuttavia vi sono compiti vitali che solo il sistema 2 è in grado di eseguire, perché richiedono uno sforzo e atti di autocontrollo tali da imporsi sulle intuizioni e gli impulsi del sistema 1.

Sforzo mentale

Se vuoi sentire il sistema 2 lavorare a pieno ritmo, fai il seguente esercizio, che dovrebbe condurti in cinque secondi al limite delle tue capacità cognitive. Per cominciare, immagina varie serie di quattro cifre, tutte diverse, e scrivi ciascuna su una scheda, quindi metti sopra il mucchietto una scheda bianca. Il compito che eseguirai è chiamato «aggiungi 1». Ecco come funziona:

Batti uno strumento a un ritmo costante, o meglio regola un metronomo su un intervallo di un secondo. Alza la scheda bianca e leggi ad alta voce le quattro cifre. Aspetta altre due battute, poi scrivi una serie in cui ciascuna delle cifre originali è aumentata di uno. Se i numeri sulla scheda sono 5294, la risposta corretta è 6305. Mantenere il ritmo è importante.

Pochissime persone sanno cavarsela con più di quattro cifre nel compito «aggiungi 1», ma se cerchi un compito più difficile, prova «aggiungi 3».

Se vuoi sapere che cosa fa il tuo organismo mentre la mente è impegnata in un duro esercizio, posa due pile di libri su un tavolo massiccio, appoggia una videocamera su una di esse e il mento sull'altra, accendi la videocamera e fissa l'obiettivo mentre esegui gli esercizi «aggiungi 1» o «aggiungi 3». In seguito troverai nella dilatazione delle tue pupille una testimonianza fedele di quanto duramente tu abbia lavorato.

Ho una lunga storia personale che riguarda il compito «aggiungi 1». Agli inizi della carriera passai un anno, in qualità di visitatore, in un laboratorio dell'Università del Michigan dove si studiava l'ipnosi. Guardandomi intorno nella speranza di trovare un argomento adatto alla ricerca, vidi un articolo di «Scientific American» in cui lo psicologo Eckhard Hess descriveva la pupilla come finestra dell'anima.² L'ho riletto di recente e l'ho trovato di nuovo fonte di ispirazione. Hess esordiva ricordando come sua moglie avesse notato che le pupille gli si dilatavano quando guardava belle foto della natura, e terminava riportando due incredibili foto della stessa affascinante donna, la quale per qualche motivo sembrava molto più bella in un'immagine che nell'altra. Vi era un'unica differenza: le pupille apparivano dilatate nella foto attraente e contratte nell'altra. Hess parlava anche della belladonna, una sostanza che induce dilatazione delle pupille ed era usata un tempo come cosmetico, e di gestori di bazar che portano gli occhiali scuri per nascondere ai mercanti il loro grado di interesse per la mercanzia.

Una sua scoperta attrasse particolarmente la mia attenzione. Aveva notato che le pupille sono sensibili indici dello sforzo mentale: si dilatano parecchio quando le persone moltiplicano numeri di due cifre, e si dilatano di più davanti a un problema difficile che davanti a un problema facile. Dalle sue osservazioni era lecito dedurre che la risposta allo sforzo mentale fosse distinta dall'eccitazione emotiva. Il suo lavoro non aveva molto a che vedere con l'ipnosi, ma conclusi che l'idea di un indizio visibile dello sforzo mentale costituiva un promettente argomento di ricerca. Jackson Beatty, uno studente del laboratorio, condivise il mio entusiasmo e ci mettemmo al lavoro.

Beatty e io approntammo un ambiente simile a quello dell'ambulatorio di un oculista, dove il volontario appoggiava la testa su una mentoniera e

fissava la fotocamera mentre ascoltava informazioni preregistrate e rispondeva a domande scandite dalle battute di un metronomo anch'esse preregistrate. Le battute attivavano ogni secondo un flash a infrarossi, facendo scattare la fotografia. Al termine di ogni sessione sperimentale, facevamo sviluppare immediatamente le foto, proiettavamo le immagini della pupilla su uno schermo e ci mettevamo al lavoro con il righello. Il metodo era assai adatto a ricercatori giovani e impazienti: conoscevamo quasi subito i nostri risultati, che ci raccontavano sempre una storia molto chiara.

Beatty e io ci concentrammo su compiti scanditi da precisi passaggi, come «aggiungi 1», che ci permettessero di conoscere con esattezza che cosa accadeva nella testa del soggetto in qualsiasi momento dato.³ Registrammo sequenze di cifre che comparivano a ogni battuta di metronomo e dicemmo ai soggetti di ripetere o trasformare le cifre a una a una, mantenendo lo stesso ritmo. Presto scoprimmo che le dimensioni delle pupille variavano secondo per secondo, rispecchiando le esigenze variabili del compito. La forma della risposta era una V rovesciata. Come tu stesso potrai constatare provando a cimentarti in «aggiungi 1» o «aggiungi 3», lo sforzo si accumula a ogni nuova cifra udita, fino a raggiungere un picco quasi intollerabile quando ci si affanna a produrre la serie trasformata durante e immediatamente dopo la pausa, mentre si attenua gradualmente quando si «scarica» la propria memoria a breve termine. I dati delle pupille corrispondevano esattamente all'esperienza soggettiva: sequenze più lunghe di cifre causavano quasi sempre maggiore dilatazione, il compito di trasformazione rendeva lo sforzo sempre più pesante, e il picco della midriasi coincideva con il massimo sforzo. L'«aggiungi 1» con quattro cifre provocava maggior midriasi del compito di tenere a mente sette cifre per ripeterle poco dopo. «Aggiungi 3», molto più difficile, è il più impegnativo che abbia mai osservato. Nei primi cinque secondi le pupille si dilatano del 50 per cento rispetto allo stato originale e la frequenza cardiaca aumenta di sette battiti al minuto.⁴ È il compito più difficile che si possa eseguire, e le persone rinunciano se si chiede loro di passare a uno stadio ancora più difficile. Quando esponemmo i nostri soggetti a un numero di cifre superiore a quello che potevano ricordare, le pupille smisero di dilatarsi oppure si contrassero.

Lavorammo per alcuni mesi in uno spazioso appartamento sotterraneo in cui avevamo installato una televisione a circuito chiuso che proiettava l'immagine delle pupille dei soggetti su uno schermo nel corridoio, e udivamo anche che cosa accadeva in laboratorio. Le pupille proiettate avevano un diametro di una trentina di centimetri; guardarle dilatarsi e contrarsi quando il volontario era all'opera era uno spettacolo affascinante, una grande attrazione per i visitatori del nostro laboratorio. Ci divertimmo a stupire i nostri ospiti indovinando quando il soggetto avrebbe rinunciato al compito. Durante una moltiplicazione fatta a mente, la pupilla di norma si dilatava molto in pochi secondi e rimaneva dilatata finché veniva eseguito il calcolo; poi, appena il soggetto trovava la soluzione o rinunciava, si contraeva immediatamente. Mentre guardavamo lo schermo nel corridoio, a volte stupivamo sia il proprietario delle pupille sia i nostri ospiti chiedendo: «Perché hai smesso di lavorare, adesso?». La risposta che arrivava dall'interno del laboratorio era spesso: «Come ha fatto a saperlo?», al che replicavamo: «Abbiamo una finestra sulla tua anima».

Le osservazioni informali che facevamo dal corridoio erano a volte altrettanto foriere di dati degli esperimenti formali. Scoprii qualcosa di molto interessante mentre osservavo pigramente le pupille di una donna durante un intervallo tra due compiti. La donna aveva mantenuto il mento appoggiato alla mentoniera, sicché vedevo i suoi occhi mentre era impegnata in banali conversazioni con lo sperimentatore. Mi stupì osservare che le pupille rimanevano piccole e non si dilatavano sensibilmente mentre parlava e ascoltava. Diversamente dai compiti che stavamo studiando, la normale conversazione non sembrava richiedere grande sforzo, non più di quello necessario per ricordare due o tre cifre. Fu un momento da «eureka»: mi resi conto che i compiti che avevamo scelto di studiare erano eccezionalmente impegnativi. Mi balenò in testa un'immagine: la vita mentale (oggi direi «la vita del sistema 2») segue di norma il ritmo di una tranquilla passeggiata, ma a volte lo interrompe con episodi di corsa moderata e con rari episodi di corsa frenetica. Gli esercizi «aggiungi 1» e «aggiungi 3» sono corse frenetiche, e le comuni chiacchiere una passeggiata.

Scoprimmo che le persone, quando si impegnano nello sprint mentale, a volte diventano come cieche. Gli autori di *The Invisible Gorilla* avevano reso «invisibile» il gorilla inducendo gli osservatori a concentrarsi

fortemente sul compito di contare i passaggi di palla. Registrammo un esempio piuttosto sensazionale di «cecità» durante l'«aggiungi 1». Mentre erano impegnati nel compito, i nostri soggetti furono esposti a una serie di lettere che lampeggiavano per breve tempo.⁵ Dicemmo loro di dare al compito delle cifre la precedenza assoluta, ma anche di riferire, al suo termine, se a un certo punto della prova fosse comparsa la lettera «K». La principale scoperta fu che la capacità di individuare la lettera bersaglio e dire quale fosse cambiava nel corso dell'esercizio, che durava dieci secondi. Ai soggetti il bersaglio, «K», non sfuggiva quasi mai se era mostrato all'inizio o verso la fine del compito «aggiungi 1», ma, benché avessimo le foto dei loro occhi spalancati che fissavano direttamente la lettera, sfuggiva loro il 50 per cento delle volte quando lo sforzo mentale era al suo picco. Il grafico dei mancati rilevamenti aveva la stessa forma a V rovesciata delle pupille dilatate. La somiglianza era rassicurante: le pupille rappresentavano una buona misura dell'eccitazione fisica che accompagnava lo sforzo mentale, e potevamo procedere a usarle per comprendere come funzionava la mente.

Come il contatore dell'elettricità fuori della nostra casa o del nostro appartamento,⁶ le pupille rappresentano un indice del ritmo al quale è usata in un certo momento l'energia mentale. L'analogia è profonda. Il nostro utilizzo dell'elettricità dipende da quello che scegliamo di fare, come illuminare una stanza o tostare una fetta di pane. Quando si accende una lampadina o un tostapane, essi consumano l'energia di cui hanno bisogno, ma non di più. Analogamente, noi decidiamo che cosa fare, ma abbiamo un controllo limitato dello sforzo necessario a farlo. Supponiamo che ci mostrino quattro cifre, come 9462, e che ci dicano che la nostra vita dipende dal fatto che riusciamo a ricordarcele per dieci secondi. Per quanto a lungo vogliamo vivere, non possiamo dedicare a questo compito uno sforzo pari a quello richiesto per effettuare una trasformazione «aggiungi 3» delle stesse cifre.

Il sistema 2 e i circuiti elettrici di casa nostra hanno entrambi capacità limitate, ma rispondono in maniera diversa alla minaccia di un sovraccarico. Un interruttore salta quando la richiesta di corrente è eccessiva e tutti i dispositivi del circuito perdono simultaneamente energia. Invece la risposta al sovraccarico mentale è selettiva e sofisticata: il sistema 2 protegge l'attività più importante, in maniera che riceva l'attenzione di

cui ha bisogno; la «capacità di riserva» è assegnata secondo per secondo agli altri compiti. Nella nostra versione dell'esperimento del gorilla, dicemmo ai volontari di dare la precedenza al compito delle cifre. Sappiamo che seguirono le istruzioni, perché, se la lettera che rappresentava il bersaglio visivo compariva in un momento difficile, non aveva effetto sul compito principale. Se tale lettera veniva mostrata in un momento in cui erano fortemente impegnati nel calcolo, i soggetti semplicemente non la vedevano. Quando il compito di trasformazione era meno impegnativo, riuscivano a rilevarla più facilmente.

La sofisticata allocazione dell'attenzione è stata affinata attraverso una lunga storia evolutiva. Riuscire a orientarsi e rispondere in fretta alle minacce più gravi o alle opportunità più promettenti accrebbe le probabilità di sopravvivenza, e questa capacità non è affatto limitata all'uomo. Anche negli esseri umani moderni il sistema 1 prende il sopravvento in caso di pericolo e assegna la precedenza assoluta alle azioni autodifensive. Immaginati al volante di un'auto che all'improvviso sbanda su una grande macchia di petrolio: scoprirai di avere reagito alla minaccia prima ancora di esserne del tutto conscio.

Beatty e io lavorammo insieme solo per un anno, ma la nostra collaborazione ebbe importanti conseguenze sulla nostra carriera successiva. Egli alla fine diventò la massima autorità nel campo della «pupillometria cognitiva», mentre io scrissi un libro, *Psicologia dell'attenzione*, basato in gran parte su quello che avevamo appreso insieme e sulle ricerche che avevo compiuto a Harvard l'anno dopo. Imparammo moltissimo sulla mente impegnata in un compito di riflessione, la mente che adesso denomino «sistema 2», misurando le pupille in un'ampia gamma di compiti.

Quando si diventa esperti in un compito particolare, la quantità di energia richiesta dalla sua esecuzione diminuisce. Studi sul cervello⁷ hanno rivelato che il modello di attività associato a un'azione cambia a mano a mano che la competenza aumenta, e che nell'operazione sono coinvolte meno regioni cerebrali. Il talento ha effetti analoghi. Come indicato sia dalle dimensioni delle pupille sia dall'attività cerebrale, gli individui molto intelligenti devono fare meno sforzi per risolvere gli stessi problemi degli altri.⁸ Una generale «legge del minimo sforzo»⁹ si applica sia allo sforzo cognitivo sia allo sforzo fisico. La legge afferma che se vi sono vari modi di

raggiungere lo stesso obiettivo, la gente alla fine tenderà a adottare quello meno impegnativo. Nell'economia dell'azione, lo sforzo è un costo, e l'acquisizione di una competenza è guidata dal bilanciamento di costi e benefici.¹⁰ La pigrizia è profondamente radicata nella natura umana.

I compiti che studiammo avevano effetti assai variabili sulle pupille. Alle condizioni di base i nostri volontari erano svegli, consapevoli e pronti a impegnarsi nel compito, anzi erano forse a un livello di vigilanza e prontezza cognitiva superiore al solito. Ricordarsi una o due cifre o imparare ad associare una parola a un numero (3 = porta) producevano indubbi effetti di eccitazione momentanea sulle condizioni di base, ma erano effetti minimi: solo il 5 per cento dell'aumento del diametro della pupilla associato a «aggiungi 3». Un compito che consisteva nel distinguere l'altezza di due note causava una dilatazione molto maggiore. Da ricerche recenti è risultato che anche inibire la tendenza a leggere parole che distraggono¹¹ (come nella *figura* 1.2 del capitolo precedente) comporta un moderato sforzo. I test di memoria a breve termine nei quali si dovevano ricordare sei o sette cifre erano più impegnativi. Come chiunque può sperimentare, anche la richiesta di richiamare alla memoria e dire a voce alta il proprio numero di telefono o la data di nascita del proprio coniuge comporta un breve ma significativo sforzo, perché va tenuta a mente l'intera serie a mano a mano che si organizza la risposta. Moltiplicare mentalmente due numeri a due cifre ed eseguire il compito «aggiungi 3» sono quasi al limite di quello che la maggior parte della gente è in grado di fare.

Che cosa rende alcune operazioni cognitive più difficili e faticose di altre? Quali risultati dobbiamo acquistare con la moneta dell'attenzione? Che cosa può fare il sistema 2, che il sistema 1 non può fare? Oggi abbiamo risposte provvisorie a tali interrogativi.

Occorre uno sforzo per mantenere simultaneamente in memoria parecchie idee che richiedono azioni separate o che devono essere combinate secondo una determinata regola: ripassare la lista della spesa quando si entra al supermercato, scegliere tra il pesce e il vitello al ristorante o per esempio combinare il sorprendente risultato di un'indagine con l'informazione che ci dice che il campione era piccolo. Il sistema 2 è l'unico in grado di seguire regole, confrontare le varie caratteristiche di alcuni oggetti e operare scelte oculute tra varie opzioni. Il sistema

automatico 1 non possiede queste capacità: esso individua relazioni semplici («si somigliano tutti», «il figlio è molto più alto del padre») ed eccelle nell'integrare i dati relativi a una sola cosa, ma non è in grado di gestire simultaneamente vari argomenti distinti, né sa combinare informazioni eterogenee. Il sistema 1 capisce che una persona descritta come «un'anima mite e ordinata, con un bisogno di ordine e struttura e una passione per il dettaglio» somiglia alla caricatura di un bibliotecario, ma connettere questa intuizione con i dati reali sul ristretto numero di bibliotecari è un compito che solo il sistema 2 è in grado di eseguire, sempre che il sistema 2 sappia farlo, il che è vero solo per pochissime persone.

Una capacità cruciale del sistema 2 è quella di adottare i *task sets*, ossia di programmare la memoria in maniera che obbedisca a un'istruzione che va al di là delle risposte abituali. Considera la seguente prova: conta tutte le volte in cui compare la lettera «F» in questa pagina. È un compito, un task set, che non hai mai eseguito prima e che non ti viene naturale, ma il tuo sistema 2 è in grado di assolverlo. Sarà impegnativo prepararti all'esercizio, e faticoso eseguirlo, anche se migliorerai sicuramente con la pratica. Gli psicologi parlano di «controllo esecutivo» quando si pianifica un compito da svolgere in una serie di tappe, e i neuroscienziati hanno identificato le principali regioni cerebrali che presiedono alla funzione esecutiva. Una di tali regioni si attiva ogniqualvolta si deve risolvere un conflitto. Un'altra è l'area prefrontale del cervello, una regione molto più sviluppata nell'uomo che in altri primati, la quale è coinvolta in tutte le operazioni associate all'intelligenza.¹²

Ora supponiamo che al termine della pagina tu riceva l'istruzione di contare tutte le virgole della pagina successiva. Sarà un task set più difficile, perché dovrai vincere la tendenza appena acquisita a concentrare l'attenzione sulla lettera «F». Una delle scoperte più importanti compiute negli ultimi decenni dagli psicologi cognitivi rivela che spostare l'attenzione da un compito all'altro è faticoso, specie quando si è pressati dal tempo.¹³ La necessità di un rapido spostamento dell'attenzione è uno dei motivi per cui è così difficile eseguire «aggiungi 3» e fare moltiplicazioni a mente. Per eseguire «aggiungi 3», bisogna conservare simultaneamente parecchie cifre nella memoria di lavoro,¹⁴ associando ciascuna di esse a una particolare operazione: alcuni numeri stanno per

essere trasformati, uno è in via di trasformazione e altri, già trasformati, sono memorizzati per essere riferiti. Nei moderni test sulla memoria di lavoro, il soggetto passa ripetutamente da un compito impegnativo all'altro e conserva in memoria i risultati di un'operazione mentre esegue la seconda. Le persone che hanno un buon rendimento in questi test tendono a ottenere buoni risultati anche nei test di intelligenza generale.¹⁵ Tuttavia la capacità di controllare l'attenzione non è una semplice misura dell'intelligenza; test per misurare il controllo dell'attenzione vengono utilizzati per stimare le abilità dei controllori di volo e dei piloti dell'aviazione israeliana,¹⁶ di là dai parametri di valutazione dell'intelligenza.

L'incalzare del tempo è un altro fattore di sforzo. Mentre eseguivi «aggiungi 3», la fretta era imposta in parte dal metronomo e in parte dal carico sulla memoria. Come un giocoliere con molte palle in aria, non ti potevi permettere di rallentare; il ritmo al quale il materiale decadeva nella memoria ti imponeva il passo, costringendoti a rinfrescare e ripassare le informazioni prima che andassero perdute. Qualunque compito ci imponga di conservare simultaneamente parecchie idee in testa ha lo stesso carattere incalzante. A meno che non si abbia il dono di una memoria di lavoro molto capiente, si è costretti a sgobbare come matti. Le forme più impegnative di pensiero lento sono quelle che ci costringono a pensare in fretta.

Avrai sicuramente notato, mentre eseguivi l'esercizio «aggiungi 3», quanto insolito fosse per la mente lavorare così sodo. Anche se si svolge un lavoro intellettuale, pochissimi dei compiti mentali in cui ci si impegna nel corso di una giornata lavorativa sono faticosi come «aggiungi 3» o come conservare in memoria sei cifre per richiamarle poco dopo. Di norma evitiamo il sovraccarico mentale dividendo i nostri compiti in multipli passaggi facili, affidando i risultati intermedi alla memoria a lungo termine o alla carta anziché a una memoria di lavoro che facilmente si sovraccarica. Copriamo lunghe distanze prendendocela comoda, e improntiamo la nostra vita mentale alla legge del minimo sforzo.

A proposito di attenzione e sforzo

«Non cercherò di risolvere un compito del genere mentre guido. È roba da pupille dilatate, questa, e comporta uno sforzo mentale!»

«Nel suo caso è all'opera la legge del minimo sforzo. Egli pensa meno che può.»

«Non si è dimenticata della riunione. Quando l'hanno indetta, era completamente concentrata su qualcos'altro e non ti ha sentito.»

«Quella che mi è venuta all'improvviso in mente era un'intuizione da sistema 1. Dovrò ricominciare da capo e frugare con cura nella memoria.»

III

Il controllore pigro

Passo alcuni mesi all'anno a Berkeley e uno dei miei grandi piaceri, in quella città, è percorrere ogni giorno un sentiero che si inerpica per sei chilometri in collina e offre una bella vista della baia di San Francisco. Di solito controllo la velocità a cui vado e ho imparato parecchio sullo sforzo che questo comporta. Ho trovato il mio ritmo, che è di milleseicento metri in diciassette minuti, e questo ritmo me la fa vivere come una tranquilla passeggiata. Senza dubbio compio uno sforzo fisico e a quella velocità brucio più calorie che se sedessi in poltrona, ma non avverto tensione, conflitti o fatica. Riesco anche a pensare e lavorare mentre cammino a quel ritmo. Anzi, ho il sospetto che la lieve stimolazione fisica della camminata possa trasformarsi in maggiore prontezza mentale.

Pure il sistema 2 ha una sua velocità naturale. Anche quando la nostra mente non fa nulla di particolare, consumiamo una certa energia mentale in pensieri casuali e nel controllare che cosa succede intorno a noi, compiendo uno sforzo minimo. A meno che non ci troviamo in una situazione che ci rende insolitamente vigili e guardinghi, monitorare quello che accade nell'ambiente o nella nostra testa richiede ben poco sforzo. Prendiamo molte piccole decisioni mentre guidiamo la macchina, assorbiamo informazioni mentre leggiamo il giornale e scambiamo banali battute con un coniuge o un collega senza fare nessuno sforzo e senza affaticarci per niente. Proprio come fare una passeggiata.

Di norma è facile e anzi assai piacevole camminare e nel contempo pensare, ma se spinte all'estremo queste due attività possono entrare in competizione per contendersi le limitate risorse del sistema 2. Questa affermazione può essere verificata con un semplice esperimento. Mentre fai una bella passeggiata con un amico, digli di calcolare mentalmente 23×78 e di farlo seduta stante. Quasi sicuramente si arresterà di colpo. In base alla mia esperienza, posso pensare mentre passeggi, ma non posso impegnarmi