

Neuroeconomia

Una cornice per scegliere

La risonanza magnetica permette di «vedere» nel cervello quanto le nostre decisioni effettive si discostino dai modelli previsti dalla teoria. A partire dal «framing effect», che mostra l'intrinseca ambiguità della propensione al rischio

Al Collège de France di Parigi, Jean-Pierre Changeux ha organizzato una serie di incontri su «L'uomo neuronale in prospettiva», titolo che allude a una celebre opera del neuroscienziato francese, e in particolare a una nuova disciplina: la neuroeconomia. Sono intervenuti Christian Schmidt, George Loewenstein, Wolfram Schultz, Marc Willinger, Aldo Rustichini, Drazen Prelec e Massimo Egidi, dell'Università Luiss di Roma, al quale abbiamo chiesto un articolo di inquadramento della disciplina, mentre Matteo Motterlini ci descrive uno degli esperimenti più recenti che mettono in crisi la dottrina dell'omo oeconomicus.

di Massimo Egidi

Forse il modo più semplice per comprendere perché la "neuroeconomia" sia un'area di ricerca di notevole potenziale, è osservare che, mediante le tecniche non invasive di analisi delle attività cerebrali come la risonanza magnetica, si può cominciare a comprendere quali processi cognitivi sono coinvolti nel ragionamento e nella razionalità umana e spiegare dunque le discrepanze sistematiche tra i comportamenti "razionali" e quelli effettivi.

Il capostipite dei celebri casi di discrepanza tra i comportamenti effettivi e quelli che la teoria prescrive come razionali è noto come "framing effect" (Kahneman e Tversky) e consiste nel fatto che gli individui, quando devono prendere una decisione ri-

Molti ragionamenti somigliano al cubo di Necker, percepito in due modi tra loro incompatibili

schiosa, mostrano una propensione al rischio "ambigua", che dipende dal modo in cui percepiscono il contesto della scelta: sono propensi al rischio quando la scelta viene interpretata in termini "negativi", come perdita, mentre di fronte alla stessa scelta, interpretata in termini positivi, gli stessi individui divengono avversi al rischio. Ciò viola uno degli assunti basilari della teoria del comportamento razionale, che presuppone che una scelta non venga influenzata dal modo in cui ce la rappresentiamo.

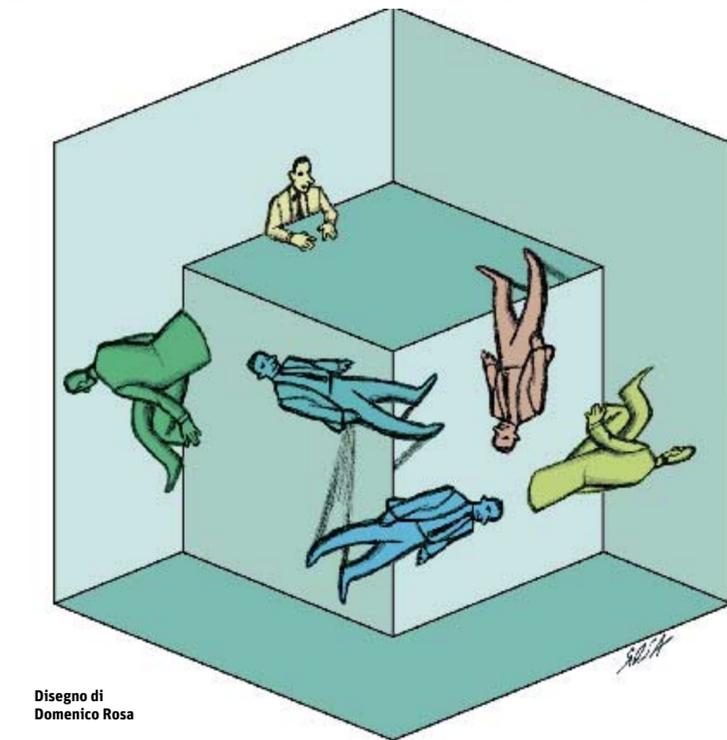
La dipendenza dal frame è quindi in contrasto con quanto ci aspetteremmo da soggetti logicamente coerenti e con preferenze stabili; anche se in forma lievemente differente,

questo effetto è noto da circa mezzo secolo, da quando Maurice Allais lo scoprì nel 1952; per lungo tempo le spiegazioni avanzate dai teorici erano tutte giocate sull'idea di pretendere "meno razionalità" dai soggetti economici; questa strada, attraverso cui si apportava qualche modifica ai requisiti di coerenza del comportamento razionale, non ha trovato un pieno riscontro empirico.

Il tentativo di Kahneman e Tversky, che con la "Prospect Theory" intraprendono una nuova strada, è invece di comprendere i processi cognitivi che generano il "framing effect". Kahneman assimila l'ambiguità della propensione al rischio alle ambiguità percettive che tutti noi sperimentiamo di fronte a figure ambigue come il cubo di Necker: chi osserva attentamente la figura vedrà due cubi, uno dentro all'altro, e li vedrà alternativamente "dal basso" o "dall'alto" a intermittenza passando ogni 5/10 secondi da una interpretazione all'altra.

Kahneman ritiene che l'effetto di frame sia un caso particolare di un effetto di contesto molto generale, legato al modo in cui ci rappresentiamo le scelte e i problemi: la nostra rappresentazione di un problema influenza tutto il nostro modo di ragionare, perché ci orienta nella scelta delle informazioni esterne rilevanti e soprattutto perché ci fa "venire allamente" elementi utili alla risoluzione.

Per spiegare come evochiamo elementi che ci aiutano a risolvere un problema, egli fa ricorso alla distinzione tra processi mentali automatici e processi controllati, proposta da Schneider e Shiffrin (1977). Secondo questi autori vi sono due differenti livelli su cui opera il pensiero: da un lato il ragionamento deliberato fondato su un calcolo. È, come tutti sperimentiamo, un processo sequenziale, faticoso, che chiede sforzo mentale; dall'altro il "pensiero automatico",



Disegno di Domenico Rosa

non consapevole, che costituisce una parte rilevantissima della nostra attività mentale e che avviene senza sforzo e in modo non controllato.

A questi due livelli dell'attività cognitiva corrispondono attività neurali differenti. Grosso modo si può dire che le regioni cerebrali che sono interessate dalle attività cognitive automatiche sono concentrate nelle aree occipitale, parietale e temporale; l'amigdala è responsabile per gli atti automatici di origine affettiva; invece la parte prefrontale della corteccia cerebrale è coinvolta nel calcolo e nella pianificazione; questa è la parte che è stata maggiormente interessata dall'evoluzione e che quindi ci differenzia maggiormente dai primati.

L'interazione tra processi di calcolo deliberato e i processi automatici

di ragionamento è stata compresa solo parzialmente, ma alcuni esperimenti ci danno informazioni importanti: il giocatore esperto di scacchi conosce a memoria un numero incredibile di situazioni di gioco (più di 10 mila per i grandi maestri) e di "risposte" che applica appunto in modo automatico, senza doverci ragionare sopra. Questa caratteristica della esecuzione di strategie di gioco, a lungo studiata da Herbert Simon, è stata riconfermata in molti altri campi della decisione da recenti ricerche. Emergono che, in molte decisioni, il cervello reagisce secondo un meccanismo di "pattern matching", cioè reagisce automaticamente in base al riconoscimento di situazioni note, piuttosto che attivare un calcolo che misuri costi e benefici delle alternative.

È proprio su questo sub-strato di

"pensiero automatico" che si innesta il ragionamento esplicito, che "usa" le microstrutture mentali automatiche e ci costruisce sopra un calcolo; ciò è stato dimostrato da un celebre esperimento di Simon e Gobet che misero due tipi di giocatori di scacchi, maestri e principianti, di fronte a configurazioni di gioco usuali, tratte da partite celebri: i maestri rispondevano velocemente ed efficientemente, mentre ciò non avveniva per i principianti; al contrario di fronte a configurazioni del gioco inusuali o casuali (legittime) i maestri non facevano meglio dei principianti: in un certo senso possiamo perciò dire che gli esperti si dispongono di un ricco repertorio di reazioni automatiche, che usano come building blocks nel corso dei calcoli e dei ragionamenti espliciti.

Le analisi condotte mediante risonanza magnetica hanno dato una precisa conferma a questi esperimenti. In un esperimento recente le immagini cerebrali di soggetti condotte a diverse riprese su soggetti che giocavano a Tetris, mostrano che le aree interessate all'attività neurale variavano notevolmente durante la fase di apprendimento: mentre all'inizio vaste aree del cervello erano interessate da una attività neurale molto intensa, man mano che i giocatori acquisivano esperienza l'attività cerebrale si riduceva molto di intensità e diveniva localizzata in poche aree. Simili risultati si sono avuti anche in uno studio (Lo e Repin) condotto su traders che operavano sui cambi e su derivatives essendo soggetti a controllo psico-fisiologico mentre operavano. I meno esperti mostravano reazioni significative a tutti i cambiamenti di trend, mentre gli esperti reagivano con calma e capacità di ragionamento anche a eventi drammatici, sulla base di anni di decisioni automatizzate.

Il problema è che sia il giocatore di scacchi che l'operatore di borsa, mentre calcolano le loro decisioni, non sanno perché viene loro in mente un certo insieme di esperienze e di dati, e non altri: non possiamo evocare alla memoria un'esperienza "su comando", mentre ragioniamo; i ragionamenti vengono innescati dalle nostre esperienze memorizzate e dalle nostre reazioni automatizzate in un modo che non possiamo controllare deliberatamente: la razionalità è un colosso dai piedi d'argilla, se non viene continuamente rinforzata da un "dialogo" tra i due processi cognitivi. Attività di ragionamento deliberato e automatismo si alternano dunque e "collaborano", con modalità che la neuroeconomia ci sta aiutando a comprendere. Affiancandosi alla sperimentazione posta in atto dalla psicologia cognitiva, le tecniche di analisi neurale ci stanno dando indizi importanti per capire l'impatto che gli automatismi mentali e gli elementi emotivi hanno sulle capacità di ragionamento, in contesti artificiali, come i giochi, e reali, come il trading da parte di operatori economici. Una strada nuova che si innesta su una tradizione antica.

Dolci vendette contro gli egoisti

di Matteo Motterlini

Punire chi "taglia la fila" è gratificante. È il nostro cervello che ce lo dice. In particolare, alcuni esperimenti che svelano l'attivazione di una sua specifica area sottocorticale: lo striato dorsale, il noto centro della gratificazione e della ricompensa implicato nelle tossicodipendenze, nei peccati di gola e non solo. Ma che si ignorava fosse anche collegato al "gusto della vendetta", come invece attesta una ricerca realizzata da un gruppo svizzero diretto da Dominique de Quervain e Ernst Fehr, dell'università di Zurigo.

Ad alcuni soggetti impegnati in un "gioco di fiducia" veniva scrupolosamente il cervello tramite la tomografia a emissione di positroni (Pet), una tecnica che permette di localizzare con precisione a livello cellulare una sostanza iniettata nel sangue marcata con un radioisotopo che emette positroni.

Il gioco è questo: due partecipanti A e B interagiscono in modo anonimo. Ognuno riceve 10 euro. A può tenere i 10 euro per sé oppure darli a B. Ogni euro che A spende a B, quadruplica. Per esempio, se A manda tutti i suoi 10 euro a B, questi diventano 40, più i 10 in dotazione a B, B si trova con 50 euro. Se B reciproca l'atteggiamento cooperativo di A, può dividere la metà con A, il quale si ritroverà quindi con 25 euro invece di 10; ed entrambi ci avranno guadagnato. Mail giocatore B può decidere anche di non rispedire in dietro ad A proprio un bel niente e tenersi tutti i 50 euro per sé; tradendo così la fiducia che A aveva riposto in lui. A questo punto l'esperimento prevede che il giocatore A può scegliere se punire o meno B assegnandogli dei "punti punizione" che sottraggono a B 2 euro per ogni punto ma che, e questo è cruciale, non aumentano in alcun modo il bottino di A. Anzi, in una variante particolarmente significativa del gioco, lo diminuiscono addirittura, vale a dire per ogni punto di penalità che A assegna a B, B perde 2 euro, e A uno. Per intenderci, A è "cornuto e mazzaiato", oltre ad aver già perso i suoi soldi, ne deve pagare altri se vuole punire B. L'altro aspetto cruciale è che il gioco non è ripetuto. Quindi si suppone che A non voglia punire B per educarlo a cooperare la prossima volta che giocherà con lui, cioè per guadagnare di più. Ma verosimilmente A punisce B per il gusto di farlo.

Cosa ci mostra la Pet? In questo fatidico minuto, si assiste a una intensa attività proprio nell'area dello striato dorsale, deputata ad anticipare la ricompensa implicata da una azione diretta a un obiettivo specifico. Non solo, ma più intensa è l'attivazione e maggiore è la disponibilità di incorrere anche in alti costi pur di punire il tradimento della fiducia. Altro che calcolo puramente economico ed egoistica massimizzazione della propria utilità!

La cattedrale dell'«homo oeconomicus»

La cattedrale gotica dell'economia classica deve essere abbandonata. A dirlo è Massimiliano Ugolini in un recente saggio raccolto nella sezione dedicata all'economia cognitiva dell'ultimo numero di *Mind & Society*. Secondo l'autore, una scienza economica ortodossa non riesce più a reggersi in piedi da sola, indebolita a causa della natura stessa del suo oggetto: l'uomo. Soffrirebbe cioè del-

la distanza sempre maggiore tra la realtà e i modelli che la vorrebbero rappresentare.

Un ambito di particolare interesse per l'economia è il processo di formazione delle decisioni. I modelli formali che spiegano il ragionamento attraverso cui si compie una scelta tra le molte possibili, si sono rivelati insoddisfacenti. E oggi infatti ampiamente dimostra come gli elementi spontanei, espe-

rienziali, emotivi e di interazione condizionino profondamente le scelte degli individui. È così messa in crisi la razionalità perfetta dell'*homo oeconomicus*, il quale dovrebbe essere in grado — con la conoscenza di tutte le variabili del caso — di esprimere una preferenza equilibrata e raggiungere una soddisfazione certa. Le scienze cognitive hanno inoltre messo in luce gli errori sistematici del ragionamento umano,

al punto da rendere poco realistico pensare che gli individui si comportino seguendo i modelli della teoria neoclassica. Nata come struttura rigorosa ed esecutiva, acquisendo sempre nuovi pezzi per non crollare, essa si è trasformata in una costruzione gotica.

I risultati delle recenti ricerche cognitive e neurologiche, la psicologia, lo studio dei sistemi complessi e dinamici, il calcolo computazionale, la simulazione di forme di intelligenza artificiale e di vita sociale possono offrire strumenti nuovi per l'evoluzione della scienza economica. Pierre Barbaroux e Gilles Enée introducono la coordinazione spontanea tra soggetti e l'apprendimento "adattivo" tra i meccanismi di scelta razionale. Ludovic Dibiaggio si sofferma sul processo di acquisizione della conoscenza per capire il comportamento dei soggetti economici. Con

lo stesso scopo Müge Ozman studia la struttura a rete, le interazioni tra gli individui e le loro analogie con modelli meccanici statistici. Le simulazioni di vita artificiale, invece, pongono un soggetto con un corpo e un sistema nervoso in un ambiente ricostruito (fisico e sociale) con il quale esso interagisce e co-evolve, come nella vita reale.

Si tratta di un approccio multidisciplinare che permette l'osservazione di elementi altrimenti persi nella neutralità dell'*homo oeconomicus*. SARA DEGANELLO

«Mind & Society», volume 4, numero 2, con una sezione sulla «Cognitive economics».

Franco Sabatelli
cornici antiche

milano
via fiori chiari, 5
tel. (02) 8052688
fax (02) 809228
www.sabatelli.com

Incontri con la saggezza

Grandi vecchi, eterni giovani

di Stefano Folli

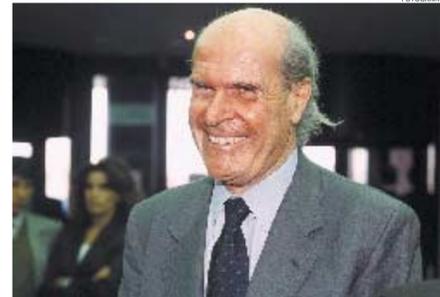
Scrive Aldo Cazzullo a conclusione della prefazione a questa originale raccolta di interviste: «Così mi piace pensare i nostri grandi vecchi: senza età. Alla fine del racconto, sarebbe anzi il tempo di considerarli i nostri grandi, eterni giovani». In effetti è così. Il titolo del libro (appunto, *I grandi vecchi*) non rende giustizia all'idea che lo ispira: cucire il filo della nostra identità nazionale attraverso trentatré colloqui con altrettanti personaggi a vario titolo protagonisti o ex protagonisti della vita nazionale. Della commedia umana, potremmo dire, attraverso la quale siamo ciò che siamo.

L'idea era buona, ma come sempre tutto sta a realizzarla nel modo corretto. E Cazzullo, inviato speciale del «Corriere della Sera», ci è riuscito con

quel suo stile ricco e avvolgente, che prende il lettore e non lo lascia fino all'ultima pagina.

Chi sono i grandi vecchi in cui si riassumerebbe la nostra identità di italiani? Cazzullo non li ha scelti per ragioni anagrafiche. Alcuni lo sono davvero, come i tre reduci delle nostre guerre del Novecento: Amedeo Guillet, Emilio Bianchi e Carlo Orelli. Personaggi straordinari per le loro esperienze, dimenticati nelle pieghe della storia. Altri sono giovani-vecchi testimoni del loro tempo, personaggi come Dalla e De Gregori che hanno segnato un'epoca e hanno qualcosa da dire ai ragazzi di oggi, talvolta privi di radici e di riferimenti. Altri ancora sono maestri senza tempo e senza età, come Umberto Eco e Mario Monicelli, Fernanda Pivano e Alberto Arbasino.

Con la sua penna efficace



Saggi del nostro tempo. L'oncologo Umberto Veronesi

Cazzullo dipinge un quadro suggestivo. È l'Italia nei suoi infiniti tasselli, nelle sue anime imprevedibili. L'Italia del secolo breve, dal maggio 1914 al Sessantotto. Un'Italia in cui la politica strettamente intesa compare poco, quasi a segnare la

sua scarsa centralità nel lavoro di riscoperta dell'identità collettiva. Eppure proprio alla politica è dedicata una delle pagine irrinunciabili del libro: la «non intervista» con il grande silente della vita pubblica italiana, Beniamino Andreata,

«il gigante buono» che si è addormentato «mentre intorno a lui tutto mutava»; l'uomo «la cui vita è sospesa», ma che ha incarnato e anticipato come nessun altro il nuovo corso della vicenda nazionale.

Cazzullo è dunque un investigatore che scava nel costume e nella cultura. Rintraccia con un suo criterio personaggi emblematici in campi diversi e li accosta con abilità rapsodica: il Quartetto Cetra e Renzo Arbore, Giorgio Albertazzi e Andrea Camilleri, Umberto Veronesi e don Luigi Verzé.

Si potrebbe continuare perché trentatré sono tanti. È una fotografia di un'Italia complessa e vera, a volte persa nella nebbia del passato, a volte così contemporanea. L'intervistatore lascia parlare e riesce a rendere tutto attuale, in una miscela tricolore. Ci racconta molto di noi e vien voglia di dirgli: prepara la prossima edizione.

«Aldo Cazzullo «I grandi vecchi»; ed. Mondadori, Milano, pagg. 230, € 17,00.