



NEUROECONOMIA

COME LE NEUROSCIENZE
INFLUENZANO L'ANALISI ECONOMICA

CHRISTIAN SCHMIDT
PREFAZIONE DI MATTEO MOTTERLINI

Traduzione di Monica Belmondo



codice
EDIZIONI



Christian Schmidt
Neuroeconomia
Come le neuroscienze influenzano l'analisi economica

Titolo originale
Neuroéconomie
Comment les neurosciences transforment l'analyse économique
Copyright © Odile Jacob, 2010
all rights reserved

Progetto grafico: Limiteazero + Cristina Chiappini
Redazione: Giovanna Bova
Impaginazione: Daiana Galigani
Coordinamento produttivo: Enrico Casadei

© 2013 Codice edizioni, Torino
Tutti i diritti sono riservati
ISBN 978-88-7578-373-0

codiceedizioni.it
facebook.com/codiceedizioni
twitter.com/codiceedizioni
pinterest.com/codiceedizioni

Indice

- IX Prefazione
XIX Introduzione

Parte I Cos'è la neuroeconomia?

Capitolo 1

- 9 Approccio economico e neurobiologico
al processo decisionale

Capitolo 2

- 15 Le illusioni di una sintesi affrettata

Capitolo 3

- 21 Ai confini dell'economia comportamentale

Capitolo 4

- 29 L'intelligenza decisionale

Capitolo 5

- 41 Questioni di metodo

Capitolo 6

- 53 La neuroeconomia è "sociale"?



Parte II La scelta

Capitolo 7

85 L'emozione al servizio della ragione

Capitolo 8

95 Dal piacere alle passioni: uno sguardo retrospettivo
sulla storia delle scelte razionali

Capitolo 9

105 La riscoperta del rimpianto

Capitolo 10

127 Scelta e temporalità

Capitolo 11

143 Dietro il velo delle emozioni

Parte III Il rischio

Capitolo 12

173 Probabilità di guadagno e rischio di perdita

Capitolo 13

191 Caso o sorpresa



	<i>Capitolo 14</i>
201	L'incertezza causata dall'ambiguità
	<i>Capitolo 15</i>
219	Le dinamiche cerebrali dell'incertezza
	Parte IV Il gioco
	<i>Capitolo 16</i>
253	L'altro me stesso
	<i>Capitolo 17</i>
273	Come interagiscono i cervelli umani
	<i>Capitolo 18</i>
295	Un gioco può nascondere un altro
	<i>Capitolo 19</i>
313	L'anticamera di una morale
331	Epilogo
335	Ringraziamenti
337	Bibliografia
359	Indice dei nomi
365	Indice analitico





Prefazione

di Matteo Motterlini

Se la nostra mente fosse governata esclusivamente da processi di tipo riflessivo e deliberato, e il nostro cervello costituito dalla sola corteccia prefrontale (quella parte, cioè, che più di tutte ci differenzia dai rettili e dagli altri mammiferi, dove hanno sede le facoltà cognitive “superiori”), allora la microeconomia tradizionale potrebbe anche essere una buona teoria delle scelte reali. Ma così non è. Nell’ultimo decennio le neuroscienze cognitive hanno cominciato a svelare i nostri più intimi istinti economici quando traffichiamo con il rischio e l’incertezza, con i guadagni e le perdite, quando interagiamo con gli altri, cooperando o defezionando, fidandoci di loro oppure punendoli per aver agito violando una norma sociale.

Questo libro mostra perché i primi risultati della neuroeconomia – un programma di ricerca giovane ma in grandissima espansione – ci obblighino a ripensare alcuni dei presupposti al centro dell’analisi economica. Lo fa partendo da una delle più affascinanti scoperte della neurobiologia della decisione: il processo decisionale non è riducibile a «un modello logico ipotetico che, teoricamente, permette ad agenti onniscienti di individuare una o più opzioni ottimali in funzione degli obiettivi che si sono prefissati» (p. 6); è piuttosto il risultato di un’incessante interazione tra processi automatici e processi deliberati, tra affetti e cognizione. Questo è quanto emerge dallo studio delle specificità anatomofisiologiche del nostro cervello così come consentito dalle moderne tecniche di neuroimaging.

Dopo Darwin e Copernico, le neuroscienze della decisione infliggono l’ultimo duro colpo al nostro egocentrismo, per farci scoprire



che non siamo più al centro neppure di noi stessi, «in virtù del fatto che molti dei meccanismi neurali coinvolti nella decisione sono automatici o quanto meno esulano dalla coscienza del decisore» (p. 13). Altro che logica della scelta! Grazie ai lavori del neurobiologo António Damasio (ma attenzione perché, come scoprirete, il filosofo scozzese del diciottesimo secolo David Hume l'aveva vista lunga) sappiamo che senza l'aiuto di porzioni del nostro cervello deputate all'elaborazione delle emozioni non riusciamo a portare a termine neppure le decisioni più ponderate. Ecco, allora, che proprio l'emozione, inizialmente esclusa dal calcolo economico contemporaneo per la sua vicinanza all'irrazionalità, diventa cruciale per "catturare" e modellizzare le scelte economiche delle persone.

Da una parte, dunque, l'economia delle scelte consapevoli e deliberate con le sue eleganti formalizzazioni; dall'altra, una neurobiologia delle emozioni e la scoperta di un "inconscio cognitivo" capace di "decidere per noi"; in mezzo, il tentativo di un'affrettata sintesi tra due discipline – economia e neuroscienze – la cui ingenuità è illustrata con magistrale discernimento in questo libro, attraverso un percorso che si snoda (non agevolmente per la verità, ma il punto di approdo merita la fatica del viaggio) tra filosofia, neuroscienze e scienza economica. Dal già citato Hume e il suo primato delle passioni, all'approfondimento davvero interessante della tradizione fenomenologica e di Merleau-Ponty, in particolare, sull'analisi concettuale delle intenzioni del nostro agire e del ruolo dell'"altro me stesso" nell'esercizio della razionalità strategica. Dai primi e pionieristici esperimenti di neuroimaging volti a validare gli esperimenti del Nobel Daniel Kahneman e degli economisti comportamentali, ai più recenti e ingegnosi esperimenti della teoria dei giochi sul ruolo del rimpianto, della fiducia, dell'altruismo, della cooperazione e l'influenza sociale. Dai costanti riferimenti agli atti fondanti della scienza economica, all'attenzione preziosa per le assunzioni epistemologiche implicite alla disciplina, troppo spesso nascoste come lo sporco sotto il tappeto.

Quante volte vi siete chiesti cosa mai avvenga nella mente di milioni di investitori che si gettano alla rincorsa dell'ultima bolla finanziaria. Dalla tulipomania ai mari del sud, dalle dot.com ai mutui subprime, la storia dei mercati finanziari è anche la storia di ondate



di «esuberanza irrazionale» (Robert Shiller), i cui esiti, come testimonianza la crisi economica dei nostri giorni, possono avere pesanti ripercussioni sulle nostre esistenze individuali e sul nostro vivere associato. La neuroeconomia ci può aiutare nella comprensione di tali fenomeni?

Partiamo dal concetto di rischio, centrale in economia. Il rischio, ci invita a riflettere Schmidt, è «una costruzione mentale, le cui radici vanno ricercate a monte delle diverse misurazioni proposte per spiegarlo, laddove risiede l'elaborazione delle rappresentazioni, vale a dire a livello neurale» (p. 165).

Per la tradizione (che risale a Frank Knight) l'incertezza può essere di due tipi: nota, e quindi calcolabile, o ignota, e quindi imponderabile. Nel primo caso, le probabilità associate agli eventi possibili sono note al decisore e ci troviamo di fronte al rischio; nel secondo caso, invece, queste probabilità sono sconosciute e ci troviamo di fronte all'incertezza. Per intenderci, prendiamo una decisione rischiosa quando puntiamo su un numero della roulette, una decisione incerta quando scommettiamo sul risultato di una partita di calcio. La recente crisi economica ha trasformato il primo tipo di incertezza nel secondo. Sui mercati finanziari è scomparsa la liquidità, e con essa sono spariti i prezzi. La realtà economica è diventata così complessa e indecifrabile che la rischiosità dei titoli si è fatta imponderabile. Risultato: l'inazione. Decidere di non decidere.

Autorevoli economisti hanno suggerito – in modo non proprio ortodosso – che quanto sta accadendo sui mercati si spiega solo con la paura e il panico; e che l'obiettivo primario e urgente di governi e banche centrali è soprattutto psicologico: mettere fine a questi stati d'animo. Solo in questo modo si potranno stimolare le decisioni di investimento e consumo, evitando così il collasso della domanda e la lunga depressione che seguirebbe. (Ciò a cui mirava il piano di Tim Geithner, ex segretario del Tesoro statunitense: attribuire un prezzo ai titoli tossici prodotti dai mutui subprime in una contrattazione tipo asta, per evitare appunto che l'incertezza finisse per paralizzare i mercati).

Gli studi neuroeconomici mostrano che il cervello risponde all'incertezza dei prospetti futuri attivando una specifica area, l'insula, una porzione del sistema limbico deputata al controllo automatico delle sensazioni viscerali e delle corrispondenti risposte automatiche,



implicata nell'elaborazione gustativa e olfattiva e nella valutazione e rappresentazione di stati emotivi negativi, come l'ansia. Più la situazione è ambigua e incerta, vale a dire meno si conoscono le probabilità associate agli eventi futuri, e più si assiste a una forte eccitazione di questa regione. L'ansia che ne deriva è un meccanismo d'allarme di cui ci ha dotato l'evoluzione per stare all'erta. Infatti, è proprio l'attivazione di questa porzione di cellule neurali a precedere una scelta di investimento di netta avversione al rischio, come l'acquisto di obbligazioni rispetto ad azioni (cfr. Capitolo 14). E ancora, in una lotteria pensata allo scopo di distinguere scommesse dalle probabilità di vincita note (rischio) da quelle dalle probabilità di vincita ignote (incertezza) si è potuto osservare come nel secondo caso le parti del "cervello limbico" siano molto più attive, mentre nel primo caso si assiste a un'attivazione della corteccia prefrontale. È come se "conoscere quello che non conosciamo" riduca in qualche misura l'ansia, facendo appello alle nostre capacità di analisi per "calcolare il rischio". In questo caso la corteccia prefrontale è in grado di fronteggiare la risposta atavica che proviene dal "cervello emotivo" (cfr. Capitolo 15).

Che dire della nostra vulnerabilità alle bolle speculative? Perché continuiamo a cascarci? Anche a questo quesito hanno cercato di trovare una risposta illustri ricercatori (Lohrenz *et al.*, 2007) che per le loro ricerche sperimentali si sono serviti del gioco dell'investitore. Il gioco in questione funziona più o meno così: ogni partecipante riceve una somma di denaro e alcune informazioni sullo stato "attuale" dei mercati azionari, con le quali compone il proprio portafoglio titoli comprando azioni e assiste al fluttuare delle quotazioni i cui valori opportunamente ricalcano, in una sequenza di venti turni, nientemeno che i valori del Dow Jones del 1929, dello S&P del 1987 e del Nasdaq del 1998, ovvero anni di crisi o bolle di portata storica. Mentre i soggetti guadagnano e perdono denaro reale tra le impennate e i crolli di mercati, "fettine" del loro cervello vengono "fotografate" tramite imaging a risonanza magnetica (IRM), mostrando come le decisioni di investimento rispondano a un segnale proveniente dai cosiddetti *centri della ricompensa*. Si tratta di centri che in una grande varietà di situazioni consentono sia agli animali che all'uomo di apprendere dall'esperienza attraverso un

meccanismo di rinforzo basato sul confronto tra la ricompensa attesa e quella effettivamente esperita, e pertanto di adattare il corso d'azione di conseguenza. Una stessa variante di questo modello di apprendimento si applica in borsa con una precisazione rilevante che riguarda l'emozione del rimpianto, ovvero l'apprendimento attraverso "finti errori". In particolare, corpo striato e nucleo caudato ventrale (aree anch'esse associate agli stimoli da ricompensa e alla pianificazione) reagiscono codificando continuamente la differenza tra i ricavi che abbiamo ottenuto e quelli che avremmo potuto ottenere se la nostra decisione fosse stata diversa. Immaginate di avere investito una certa percentuale del vostro portafoglio su un dato titolo che vedete continuamente crescere mentre si gonfia la bolla. Ecco che i neuroni dopaminergici reagiscono attraverso quel meccanismo che vi consente di imparare da scenari ipotetici, facendovi sentire tutta la spiacevole differenza tra il guadagno presente e quello che sarebbe potuto essere. Quanto maggiore è questa distanza, tanto maggiore sarà il rimpianto; e come confermato dall'esperimento, tanto più fortemente influenzata sarà la scelta di investimento successiva, che si "adatterà" in questo specifico senso al flusso e riflusso del mercato. A questo punto, i mercati salgono e noi compriamo perché non possiamo rimpiangere di esserne stati fuori; la bolla scoppia e noi corriamo a vendere, perché non possiamo rimpiangere di esserne stati dentro. Un effetto rafforzato dal fatto – recentemente documentato a livello di correlati neurali (Canessa *et al.*, 2011) – che quando prendiamo decisioni di investimento il confronto non è solo con quanto avremmo potuto guadagnare (o perdere) noi stessi, ma anche con quanto stanno guadagnando (o perdendo) gli altri ai quali ci rapportiamo.

Proprio nell'ambito della ricerca dei meccanismi neurobiologici dell'influenza sociale l'autore di questo libro è un protagonista esperto (non perdetevi la quarta e ultima parte del libro). Finora abbiamo parlato di decisioni individuali, ma cosa succede quando i cervelli interagiscono tra di loro? Queste interazioni sono studiate attraverso giochi, la cui caratteristica principale è che la decisione di ciascun giocatore non può prescindere dalle anticipazioni dell'esito della scelta altrui, in quanto questa condiziona la propria. Tra i più famosi vi è il gioco della fiducia.

Eccone un esempio, nella versione di un noto esperimento condotto da Dominique de Quervain ed Ernst Fehr dell'università di Zurigo (cfr. Capitolo 17). Due partecipanti, A e B, interagiscono in modo anonimo e ognuno di loro riceve 10 euro: A può tenere i 10 euro per sé oppure darli a B, ogni euro che A affida a B quadruplica, per cui, per esempio, se A dà tutti i suoi 10 euro a B, questi diventano 40, ai quali si sommano i 10 dati in dotazione a B, che si troverà quindi ad avere 50 euro. Se B si rivela affidabile e accetta l'atteggiamento cooperativo di A, il primo può dividere la metà della somma con in secondo che si ritroverà quindi con 25 euro invece di 10, ed entrambi ci avranno guadagnato; ma B può anche decidere di non restituire nulla ad A e tenersi tutti i 50 euro per sé, tradendo così la fiducia che A aveva riposto in lui e guadagnandoci di più.

Cosa succede nel cervello di A in questo secondo caso, cioè nel preciso momento in cui capisce di essere stato "fregato" da colui di cui si era fidato affidandogli i suoi 10 euro? A questo punto, l'esperimento prevede che A possa scegliere se punire o meno B, assegnandogli dei "punti punizione" che vanno a sottrarre a B due euro per ogni punto ma che, e questo è cruciale, non fanno in alcun modo crescere il bottino di A; o peggio, che in una variante particolarmente significativa del gioco lo riducono addirittura, per cui per ogni punto di penalità che A assegna a B, B perde due euro e A uno. Oltre ad aver già perso i suoi soldi, ora A deve pagare di tasca sua per punire B. L'altro aspetto cruciale è che il gioco non è ripetuto, per cui si suppone che A non voglia punire B per educarlo a cooperare la prossima volta che giocheranno insieme – cioè per guadagnare di più la prossima volta. Verosimilmente, infatti, A punisce B per il "gusto di farlo", così da educarlo "altruisticamente" alla cooperazione, per il bene comune.

Per mezzo della tomografia a emissione di positroni (PET) – una tecnica di medicina nucleare che permette di localizzare con precisione a livello cellulare una sostanza iniettata nel sangue, marcata con un radioisotopo che emette positroni – si è potuto accertare che, nel preciso momento in cui viene presa la decisione di punire chi ha violato la nostra fiducia, si assiste a un'intensa attività dello striato dorsale, un'area deputata ad anticipare la ricompensa (quindi, il piacere) implicata da un'azione diretta a un obiettivo specifico. Non solo, ma più intensa è l'attivazione, maggiore è la disponibilità di incorrere anche in alti costi pur di punire il tradimento della fiducia.



L'esperimento mostra, quindi, una correlazione positiva tra attivazione dello striato e la quantità di euro che siamo disposti a pagare per punire. Altro che calcolo puramente economico ed egoistica massimizzazione della propria utilità monetaria!

Questo e altri lavori che potrete conoscere più approfonditamente leggendo questo volume fanno capire che tipo di contributo le neuroscienze possano dare alla comprensione del comportamento sociale. In particolare, il concetto di altruismo qui non avrebbe granché a che vedere con i motivi che spingono le persone a fare del bene agli altri, poiché da un punto di vista biologico, infatti, un'azione è altruistica se ha un costo per l'individuo e conferisce benefici alla collettività – indipendentemente dalla volontà di fare del bene agli altri. In questo specifico senso, il nostro cervello agisce in modo effettivamente altruistico, perché reagisce per punire chi tradisce la cooperazione e induce, così, l'individuo punito a cooperare di più con gli altri in futuro. A quanto pare, però, lo farebbe per un'edonistica gratificazione viscerale, il che suggerisce una prospettiva nuova da cui riconsiderare la celebre affermazione sulla “ricchezza delle nazioni” di Adam Smith. Come è noto, per Smith nella ricerca egoistica del proprio interesse economico l'individuo è condotto da una “mano invisibile” a perseguire comunque il benessere della società che non rientra direttamente nelle sue intenzioni, non solo nella ricerca del proprio interesse economico, come è ovvio, ma anche – a scapito di un suo guadagno monetario – in quella del proprio personalissimo piacere.

Il “dialogo cerebrale” che si stabilisce tra i protagonisti di questi giochi e i meccanismi neurobiologici dell'influenza sociale da essi sottesi rivela sensazioni piacevoli non solo quando “puniamo altruisticamente” gli altri, ma anche quando siamo naturalmente generosi con il prossimo, cioè quando cooperiamo senza secondi fini, per il “piacere” di fidarci degli altri.

Un altro famosissimo esperimento mostra, infatti, come le persone provino una sensazione positiva nell'interagire con altre disposte a cooperare; e questo non perché possono ricavarci un guadagno monetario, ma perché potersi fidare, a quanto pare, è gratificante di per sé.

Quest'esperimento è stato condotto a partire dal gioco della fiducia in una sua versione simile a quella appena citata, ma con al-



cune modifiche. In primo luogo, il gioco è ripetuto e in questo caso i giocatori A e B, rispettivamente l'investitore che invia i soldi e il mandatario che li riceve, continuano a donare l'uno all'altro i soldi e a spartirsi la posta per dieci turni di fila (e non una sola volta). In secondo luogo, viene impiegata una doppia risonanza magnetica funzionale, per cui entrambi i cervelli vengono analizzati in modo combinato. Ai segnali di un cervello, quindi, corrisponderanno pochi secondi dopo quelli dell'altro, in modo da potere così registrare mosse e contromosse, e identificare i segnali di fiducia e altruismo di entrambi i partecipanti (e non solo quello di A dopo essersi accorto della fregatura) che, con il passare dei turni, si creano una reputazione di egoista o generoso.

Il sofisticato esperimento condotto da King-Casas, Camerer e colleghi (cfr. Capitolo 17) mostra che la stessa area, il nucleo caudato nello striato ventrale, riceve e codifica in successione l'informazione relativa all'equità dell'offerta che proviene dall'altro giocatore, prima, e l'intenzione di ripagare l'altrui decisione con fiducia o meno, poi. Le persone in generale si comportano secondo il principio (se volete, infantile) di "occhio per occhio, dente per dente": cooperano con chi coopera e defezionano con chi defeziona. Come già sappiamo, inoltre, provano gusto nel punire chi ha tradito la loro fiducia dopo avere mostrato invece le buone intenzioni di cooperare. Adesso, però, scopriamo anche che il nucleo caudato si attiva più intensamente in proporzione alla maggiore intenzione di cooperare, cioè di fidarsi dell'altro e quindi donargli una somma di denaro sempre più grande. Non solo, ma se nei primi turni dello scambio l'aumento della fiducia da parte del mandatario (che deve ripagare l'investitore) si registra molti secondi dopo che il beneficiante ha rivelato le sue intenzioni di cooperare aumentando l'investimento; nei turni successivi, invece, cioè quando ormai si è generata una reputazione di fiducia, la volontà di reciprocare è molto più veloce, fino ad arrivare a precedere la rivelazione della decisione di aumentare la spartizione della posta. In breve, con il crescere della nostra fiducia nei confronti degli altri, aumenta il piacere nello scambio reciproco e diminuisce il tempo richiesto a prendere la decisione di farlo.

"Ripagare la fiducia altrui" non è solo una frase fatta, ma un importante aspetto che determina lo sviluppo economico di intere nazioni. È noto che più sono grandi l'indice di fiducia e il livello di

cooperazione, maggiore sarà la ricchezza di un paese. Che lo studio della neurobiologia della fiducia possa un domani tradursi in scelte politiche più efficaci? Conoscere meglio il modo in cui il nostro cervello arriva a determinate scelte potrà aiutarci a cambiare le “regole del gioco economico” per creare situazioni in cui le ragioni per ricambiare saranno ovvie anche ai più refrattari ed egoistici “calcolatori di utilità” a vantaggio di tutti quanti? Costruire nuovi modelli economici che tengano conto dei vincoli neurocognitivi, delle emozioni e dell’influenza sociale consentirà di avvicinare i “castelli in aria” della teoria economica al mondo reale? A colmare lo scarto tra *Homo œconomicus* e il decisore in carne e ossa? E magari pure tra i mercati “efficienti” e quelli in tempi di crisi.

Le neuroscienze cognitive stanno rapidamente migliorando la nostra comprensione della mente umana impegnata in questioni di rilevanza economica. Governi, banche centrali e istituzioni finanziarie devono al più presto ingegnarsi per applicare questa conoscenza. La sfida è di quelle difficili, e l’autore di questo libro non lo nasconde, mettendoci in guardia contro i falsi miti del neuroscientismo dilagante e di un riduzionismo a buon mercato. Ma provare a vincerla non sarebbe solo un passo in avanti della teoria, è anche un atto di responsabilità sociale.